

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS
CÂMPUS JATAÍ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM EDUCAÇÃO PARA CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

DANIELA BRUSAMARELO

**A ABORDAGEM DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM MATERIAL AUDIOVISUAL
UTILIZADO POR PROFESSORES DE BIOLOGIA EM ESCOLA DA REDE
ESTADUAL DE JACIARA - MT**

JATAÍ
2017

DANIELA BRUSAMARELO

**A ABORDAGEM DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM MATERIAL AUDIOVISUAL
UTILIZADO POR PROFESSORES DE BIOLOGIA EM ESCOLA DA REDE
ESTADUAL DE JACIARA - MT**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Jataí, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Educação para Ciências e Matemática.

Área de concentração: Ensino de Ciências e Matemática.

Linha de pesquisa: Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade.

Orientadora: Profa. Dra. Sandra Regina Longhin

JATAÍ

2017

Autorizo, para fins de estudo e de pesquisa, a reprodução e a divulgação total ou parcial desta dissertação, em meio convencional ou eletrônico, desde que a fonte seja citada.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação na (CIP)

BRU/abo Brusamarelo, Daniela.
A abordagem da educação ambiental em material audiovisual utilizado por professores de Biologia em escola da Rede Estadual de Jaciara - MT [manuscrito] / Daniela Brusamarelo. -- 2017.
143 f.; il.

Orientadora: Prof^a. Dra. Sandra Regina Longhin.
Dissertação (Mestrado) – IFG – Câmpus Jataí, Programa de Pós - Graduação em Educação para Ciências e Matemática, 2017.
Bibliografias.
Apêndices.

1. Educação ambiental. 2. Material audiovisual na educação ambiental.
3. Abordagem da educação ambiental. I. Longhin, Sandra Regina.
II. IFG, Campus Jataí. III. Título.

CDD 363.7

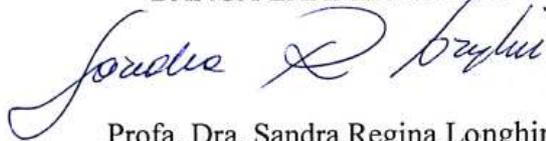
DANIELA BRUSAMARELO

**A ABORDAGEM DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM MATERIAL AUDIOVISUAL
UTILIZADO POR PROFESSORES DE BIOLOGIA EM ESCOLA DA REDE
ESTADUAL DE JACIARA - MT**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Jataí, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Educação para Ciências e Matemática.

Esta dissertação foi defendida e aprovada, em 10 de novembro de 2017, pela banca examinadora constituída pelos seguintes membros:

BANCA EXAMINADORA



Profa. Dra. Sandra Regina Longhin
Presidente da banca / Orientadora
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás



Profa. Dra. Marlei de Fátima Pereira
Membro interno
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás



Profa. Dra. Oyana Rodrigues dos Santos
Membro externo
Pontifícia Universidade Católica de Goiás

AGRADECIMENTOS

Agradeço a meus pais e irmãs por todo amor e incentivo a essa jornada.

Aos professores do Mestrado, por contribuírem com a ampliação e transformação do meu conhecimento e de minha leitura de mundo.

Agradeço à minha orientadora, Professora Sandra, por guiar todo o processo de desenvolvimento deste trabalho.

À Assessoria Pedagógica de Jaciara, pela disposição em contribuir com o apoio e informações relevantes para a pesquisa. À equipe gestora da escola em que a pesquisa foi realizada, por possibilitar este processo. Aos professores participantes, que de forma solícita, compartilharam o seu fazer docente fornecendo importantes dados para esta pesquisa.

Aos colegas de mestrado, por compartilharem comigo esta jornada de transformação acadêmica. A todos aqueles que, de forma direta ou indireta, contribuíram com esta pesquisa, muito obrigada!

RESUMO

A Educação Ambiental (EA) presente em materiais audiovisuais e na prática docente de professores de Biologia necessita ser avaliada a fim de compreendermos como ela se encontra no contexto educacional. A base teórica que compõe a investigação aqui apresentada se sustenta em autores que apontam o predomínio da abordagem conservadora e defendem a prática da abordagem crítica. Nesse sentido, a partir da reflexão sobre a trajetória da EA, a institucionalização das políticas educacionais nacionais, da diversidade de concepções e de práticas postas e os resultados aos quais conduzem, definimos a análise levando em conta as categorias estabelecidas nos estudos de Lucie Sauvè. A metodologia adotada baseou-se na abordagem qualitativa em forma de estudo de caso, realizado em uma escola de ensino médio com professores de Biologia. A abordagem da EA nos documentos escolares foi investigada observando o atendimento às Diretrizes Curriculares Nacionais e às Orientações Curriculares da Educação Básica de Mato Grosso. Os materiais audiovisuais utilizados pelos professores foram identificados por meio de questionário. A abordagem da EA presente na prática docente foi investigada por meio da observação, do diário de campo e de registro em áudio. As concepções de EA existentes nesses materiais e na prática docente foram analisadas, culminando na elaboração de um quadro para estudo dos materiais audiovisuais. Posteriormente, foi realizada uma intervenção junto aos professores em forma de seminário conceitual. Em relação aos documentos escolares, identificamos que a EA ainda não conquistou seu espaço, realidade que não condiz com a transversalidade, a interdisciplinaridade e a concepção ampliada da abordagem da EA previstas nos documentos que orientam a educação básica nacional. Os dados obtidos mostraram que na prática da EA pelos professores participantes da pesquisa predominam os materiais audiovisuais de abordagem conservacionista/recursista, concepção reafirmada na prática docente. A pesquisa apontou para a necessária articulação entre os documentos basilares da educação e o projeto escolar, a promoção do debate da EA em uma perspectiva crítica na prática docente do ensino médio e a demanda pela formação inicial e continuada de professores. Como produto final desta dissertação, foi elaborado um material de apoio à formação docente, sustentado em uma abordagem da EA crítico-reflexiva utilizando material audiovisual.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Material audiovisual na Educação Ambiental. Abordagem da Educação Ambiental.

ABSTRACT

The Environmental Education present in audiovisual materials and the teaching practice of Biology teachers needs to be evaluated in order to understand how it is found in the educational context. The theoretical basis of the research is supported by authors who point out the predominance of the conservative approaching of Environmental Education and that defend practice of the critical approach. In this sense, based on the reflection on the trajectory of EE, the institutionalization of national educational policies, the diversity of conceptions and practices and the results to which they lead, we define the analysis taking into account the categories established in the studies of Lucie Sauvè. The methodology adopted was based on the qualitative approaching in the form of a case study, carried out in a high school with professors of Biology. The Environmental Education approaching in the school documents was investigated in compliance with the National Curricular Guidelines and the Basic Education Curriculum Guidelines of Mato Grosso. The audiovisual materials used by the teachers were identified through a questionnaire. The Environmental Education approach present in teaching practice was investigated through observation, field diary and audio recording. The conceptions of Environmental Education existing in these materials and in the teaching practice were analyzed, culminating in the elaboration of a framework for the study of audiovisual materials. Subsequently, an intervention was carried out with the teachers in the form of a conceptual seminar. Regarding school documents, we have identified that EA has not yet conquered its space, a reality that is not consistent with transversality, interdisciplinarity and the broader conception of the Environmental Education approach foreseen in the documents that guide national basic education. The data obtained showed that in the practice of Environmental Education by the teachers participating in the research the audiovisual materials of a conservationist/recursion approach predominate, concept reaffirmed in the teaching practice. The research pointed to the necessary articulation between the basic documents of education and the school project, the promotion of the Environmental Education debate in a critical perspective in the teaching practice of high school and the demand for the initial and continued formation of teachers. As final product of this dissertation, an material was prepared to support teacher formation, based on a critical-reflexive Environmental Education approach using audiovisual material.

Keywords: Environmental Education. Audiovisual material in Environmental Education. Environmental Education Approach.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	– Mapa ilustrativo de Jaciara (MT)	60
Figura 2	– Área urbana de Jaciara (MT) e seu entorno	61
Figura 3	– Fachada da entrada principal da Escola Estadual Antonio Ferreira Sobrinho	63
Figura 4	– Pátio interno da escola	63
Figura 5	– Viveiro da escola	64
Figura 6	– Poluição do ar pela indústria	83
Figura 7	– Economia de eletricidade pelo indivíduo	83
Figura 8	– A indústria da carne e padrões alimentares de sociedades	85
Figura 9	– Sequência das relações em interação no problema abordado	87
Quadro 1	– Artigos sobre a abordagem da EA em material audiovisual e impresso	18
Quadro 2	– Materiais audiovisuais informados para a prática da EA na Biologia	78
Quadro 3	– Referência para a análise dos materiais audiovisuais	80

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CF	Constituição Federal
CNE	Conselho Nacional de Educação
DCNEA	Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental
DCNEB	Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica
DS	Desenvolvimento Sustentável
EA	Educação Ambiental
EAF	Educação Ambiental Formal
EANF	Educação Ambiental Não Formal
EB	Educação Básica
IES	Instituições de Ensino Superior
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
ME	Ministério da Educação
MT	Mato Grosso
OC/MT	Orientações Curriculares do Estado de Mato Grosso
ONG	Organização Não Governamental
ONU	Organização das Nações Unidas
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PNE	Plano Nacional de Educação
PNEA	Política Nacional de Educação Ambiental
PPP	Projeto Político Pedagógico
SEMA	Secretaria de Estado de Meio Ambiente
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
1 REVISÃO DE LITERATURA	15
1.1 Levantamento de publicações em educação ambiental no portal de periódicos CAPES.....	17
<i>1.1.1 A educação ambiental no material impresso e audiovisual.....</i>	<i>19</i>
<i>1.1.2 A educação ambiental e as tecnologias de informação e comunicação.....</i>	<i>22</i>
1.2 Educação ambiental	26
<i>1.2.1 A trajetória da educação ambiental.....</i>	<i>27</i>
<i>1.2.2 Marcos legais da educação ambiental no Brasil.....</i>	<i>30</i>
<i>1.2.2.1 A educação ambiental no ensino médio à luz da LBD, PNEA E DCNEB</i>	<i>32</i>
<i>1.2.3 A abordagem interdisciplinar da educação ambiental.....</i>	<i>36</i>
<i>1.2.4 As correntes de educação ambiental.....</i>	<i>37</i>
<i>1.2.4.1 Educação ambiental crítica.....</i>	<i>41</i>
1.3 As tecnologias de informação e comunicação e a educação ambiental.....	46
<i>1.3.1 As tecnologias de informação e comunicação na sociedade contemporânea.....</i>	<i>46</i>
<i>1.3.2 As tecnologias de informação e comunicação no ensino</i>	<i>48</i>
<i>1.3.3 A incorporação de materiais audiovisuais no ensino da educação ambiental</i>	<i>50</i>
1.4 Formação docente.....	53
<i>1.4.1 A identidade docente.....</i>	<i>53</i>
<i>1.4.2 A educação ambiental e as tecnologias de informação e comunicação na formação docente</i>	<i>53</i>
2 METODOLOGIA	60
2.1 Lócus da pesquisa	60
2.2 O problema e o tipo da pesquisa	64
2.3 Os instrumentos de coleta	65
2.4 O desenvolvimento da pesquisa.....	66
<i>2.4.1 Primeira etapa - análise dos documentos escolares.....</i>	<i>66</i>
<i>2.4.2 Segunda etapa - identificação e análise dos materiais audiovisuais utilizados e os sujeitos da pesquisa</i>	<i>66</i>
<i>2.4.3 Terceira etapa – observação e análise da prática docente.....</i>	<i>68</i>
<i>2.4.4 Quarta etapa - intervenção.....</i>	<i>69</i>
<i>2.4.5 Quinta etapa - o produto da pesquisa</i>	<i>70</i>

3	RESULTADOS E DISCUSSÃO	71
3.1	A abordagem da educação ambiental evidenciada nos documentos escolares, nos materiais audiovisuais e na prática docente	71
3.2	As orientações curriculares para a educação básica na rede pública de Mato Grosso	71
3.3	O projeto político pedagógico da escola	72
3.4	O planejamento anual da disciplina de Biologia	75
3.5	A abordagem da educação ambiental nos materiais audiovisuais	78
3.5.1	<i>Materiais audiovisuais na corrente conservacionista/recursista</i>	81
3.5.2	<i>Materiais audiovisuais na corrente crítica social</i>	84
3.6	A prática docente utilizando os materiais audiovisuais	88
3.6.1	<i>A prática docente de P1</i>	88
3.6.2	<i>A prática docente de P2</i>	93
3.7	Diálogo com os dados empíricos coletados	97
	CONSIDERAÇÕES FINAIS	107
	REFERÊNCIAS	110
	APÊNDICES	115
	ANEXOS	141

INTRODUÇÃO

Pensar a problemática ambiental antecede o pensar e o praticar da Educação Ambiental (EA) no ensino. Essa questão emergiu no século XX como uma “crise de civilização”, que confronta o modelo econômico e o desenvolvimento tecnológico predominante (LEFF, 2002, p. 61). Essa crise, de acordo com o autor, passou a ser explicada, inicialmente, por duas linhas principais: como resultante do aumento populacional frente aos recursos limitados do planeta; como resultado da política econômica, da qual decorre a exploração desmedida da natureza, a produção e o consumo de bens em larga escala, o acúmulo de capital por grupos minoritários (LEFF, 2002).

Nesse contexto, em que a sociedade volta o seu olhar para os problemas ambientais e passa a debatê-los em âmbito global, a EA emerge como um dos caminhos para o enfrentamento dessa crise. Na trajetória da EA foram estabelecidos princípios, objetivos e a abordagem interdisciplinar como meio de reunir a amplitude de saberes que compõe a área. Tal perspectiva de EA foi incorporada gradativamente na legislação brasileira, à qual atribui sua efetivação a diversos segmentos sociais, tanto no ensino formal quanto no não formal. No segmento educacional formal, atribui aos sistemas de ensino a obrigatoriedade dessa prática.

No âmbito da prática da EA, considerando a magnitude do termo, esta tem sido realizada nos espaços sociais por meio de concepções e práticas diversas, que se consolidam no decorrer da história, atendendo aos interesses dos grupos sociais que as praticam. Tais práticas históricas têm sido identificadas e organizadas por autores como Sauvè (2005) e Sorrentino (2006) com o fim de possibilitar o refletir sobre os caminhos aos quais conduzem.

Diante da crise anunciada e da diversidade de itinerários da EA, a escola busca, ao reconhecer-se integrante dessa crise, dar respostas à sociedade na parte que lhe compete, isto é, a da formação social e cidadã do sujeito, posto que toda formação social fundamenta-se em um conjunto de valores e princípios que orientam as formas de apropriação social e a transformação da natureza (LEFF, 2013). Em sua atribuição de refletir sobre e projetar a sociedade pretendida, a escola tem, na prática da EA, um dos meios de assumir seu caráter transformador. No entanto, observa-se uma distância entre o que é praticado no ensino formal e o retorno social proporcionado, posto que predomina a abordagem da EA na perspectiva da gestão ambiental e da administração de recursos naturais, uma abordagem conservadora (LEFF, 2013; SORRENTINO, 2006).

Na Educação Básica (EB), a prática da EA assume sua forma no fazer docente por meio de estratégias e recursos diversos; nesse ambiente, a mídia audiovisual tem ganhado

espaço. Esses materiais, que incluem documentários, filmes e vídeos de curta duração, são elaborados por atores sociais diversos e são amplamente disseminados na rede mundial de computadores, estando acessíveis por meio eletrônico, principalmente a partir das primeiras décadas do século XXI, abordando a temática ambiental de formas diversas.

Nesse contexto, chama-nos a atenção a produção e a disseminação de vídeos de curta duração que enfatizam, nem sempre de forma contextualizada, problemas ambientais clássicos, como a poluição, o lixo, o desmatamento, a política dos 3R (reduzir, reutilizar, reciclar), entre outros, apresentando soluções prontas e homogêneas para a problemática ambiental, como a propositura de guias de comportamento individual (TASSARA et al., 2001).

Entendemos que os materiais audiovisuais voltados para a temática ambiental têm o intuito de informar e divulgar práticas em EA e, assim, denotam concepções e intencionalidades. Dessa forma, identificar a abordagem da EA que está presente nos materiais audiovisuais e na prática docente, tendo por base as correntes estabelecidas por Lucie Sauvè (2005), possibilita compreender os rumos tomados por ela no ensino e propor aos professores estratégias que promovam uma leitura crítica, emancipadora das alienações, transformadora do pensamento e da realidade.

Os documentos que orientam a educação básica nacional, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) e as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica (DCNEB) estabelecem a prática e a abordagem interdisciplinar da EA no ensino formal. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) são aqui considerados por seu pioneirismo e contribuição histórica, ao oficializar a recomendação da abordagem transversal da EA no ensino formal por meio da temática Meio Ambiente. Esses parâmetros apresentaram, aos professores das séries iniciais do ensino fundamental, a sua responsabilidade na prática dessa educação e posteriormente atingindo o ensino médio.

No âmbito do ensino médio, espera-se que a prática da EA contemple a abordagem crítica, superadora da dissociação sociedade/natureza (BRASIL, 2013). Para que o ensino se efetive nessa perspectiva, o professor necessita ter uma leitura ampliada da concepção de ambiente, da relação sociedade-natureza na contemporaneidade, evitando a redução do social e da história a aspectos biológicos da temática ambiental (LEFF, 2002). O fazer docente em EA necessita amparar-se nos planejamentos de ensino e no Projeto Político Pedagógico (PPP) da escola que, em sua construção, deve estar fundamentado nos documentos que orientam a EB para garantir o espaço da educação ambiental, a definição da abordagem adotada e a efetivação da sua prática.

Partindo desses pressupostos e considerando a relação da sociedade jaciarense com o espaço natural; a abordagem da EA no âmbito de relações sociais, econômicas e políticas em interação com o ambiente natural; e buscando compreender se, e de que forma, os materiais audiovisuais são utilizados na prática docente em EA, realizamos uma investigação inicial com professores da rede estadual de Jaciara-MT licenciados em Geografia (Ciências Humanas) e licenciados em Ciências Biológicas (Ciências da Natureza). Selecionamos essas áreas/disciplinas partindo da leitura realizada por Leff (2002), que trata da resistência à incorporação do saber ambiental à formação inicial, descrevendo que as Humanas são as que apresentam mais resistência e as Naturais menos, embora enfatize a dimensão ecológica de ambiente. Outra razão dessa escolha deu-se pelo fato de que ambas as disciplinas estão presentes no ensino fundamental e no ensino médio. Nessa investigação destacaram-se na afirmação da prática da EA, utilizando material audiovisual, os professores atuantes na disciplina de Biologia.

Assim, entendemos que investigar a prática docente em EA focando no material audiovisual possibilita trazer à superfície a abordagem presente nos materiais audiovisuais e na prática docente do professor de Biologia, possibilitando compreender qual a concepção de EA tem sido por ele privilegiada.

Desse modo, ao alinhar a pesquisa de campo com o entendimento de EA de Leff (2013) e Loureiro (2012), a cartografia das correntes em Sauvè (2005), esta pesquisa busca responder a seguinte questão: qual abordagem da EA encontra-se presente nos materiais audiovisuais utilizados por professores de Biologia, e também na sua prática docente, em uma escola estadual de Jaciara-MT?

Em concordância com a pergunta da pesquisa, o objetivo geral foi analisar as concepções de EA presentes em materiais audiovisuais utilizados por professores de Biologia na sua prática docente, bem como suas próprias concepções, tendo por base as correntes propostas por Sauvè (2005).

Para atingir este objetivo foram analisados os documentos da escola, as Orientações Curriculares da Educação Básica de Mato Grosso (OC/MT), o PPP e o Planejamento Anual de Biologia, identificando a abordagem da EA neles posta, seguidos das seguintes ações: identificação dos materiais audiovisuais utilizados pelos professores de Biologia para a prática da EA; análise das concepções de EA presentes nos materiais audiovisuais utilizados; estudo das concepções de EA na prática do professor de Biologia a partir dos materiais utilizados; estabelecimento das relações entre as concepções de EA presentes nos materiais utilizados na prática docente, os documentos escolares e as DCNEB.

Nesse sentido, esta dissertação está organizada de forma a apresentar, no primeiro capítulo, uma revisão de literatura contendo o aporte teórico que sustenta a pesquisa. Na parte inicial, investigamos o desenvolvimento de estudos e pesquisas na área da educação relacionadas à EA e a utilização de material audiovisual publicados em artigos científicos no período de 2006 a 2016 disponíveis para acesso livre na plataforma da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

Em seguida, apresentamos um breve panorama da trajetória da EA, sua institucionalização na legislação brasileira e nas políticas educacionais, reflexões sobre o conceito de interdisciplinaridade na EA e a categorização das concepções e práticas com ênfase na Educação Ambiental crítica. Na sequência, abordamos o advento das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na sociedade contemporânea e as transformações socioambientais ocasionadas. No contexto educacional, são apresentados os mitos que envolvem a incorporação, a abordagem e o caráter transformador atribuído às TIC no ensino e a produção de materiais audiovisuais que abordam a EA. Por último, tratamos da formação inicial do professor, expondo reflexões sobre a construção da identidade docente, a organização dos programas de ensino das licenciaturas, a articulação destes com a educação básica, o espaço da interdisciplinaridade, da EA e das TIC nesses documentos.

O segundo capítulo corresponde ao percurso metodológico da pesquisa, de natureza qualitativa, assumindo a forma de um estudo de caso. Os instrumentos utilizados com as participantes da pesquisa foram o questionário, a observação, o diário de campo e o registro em áudio. Como fonte para obtenção de dados, também recorremos ao PPP da escola e ao Planejamento Anual da disciplina de Biologia. Para a análise dos materiais audiovisuais, foram elaboradas dimensões de análise com base nas categorias estabelecidas por Sauvè (2005).

Na sequência, o terceiro capítulo expõe os resultados encontrados e as análises resultantes da investigação. Apresentamos a abordagem da EA nas OC/MT, no PPP e no planejamento de Biologia, considerando as orientações dos PCN e a normatização das DCNEB. Na segunda parte, apresentamos os resultados da investigação, procedendo ao diálogo com os resultados obtidos, embasados em autores como Leff (2013) e Tassara (2001), entre outros.

Na parte final, apresentamos as considerações procedentes dos achados da pesquisa, destacando aspectos relevantes e que sugerem a continuidade de estudos na área.

Na seção de apêndices, expomos o produto educacional desenvolvido com base na investigação realizada. O material consiste em livrete de apoio formativo ao professor para a

prática da EA utilizando material audiovisual e objetiva contribuir para a ampliação da leitura de Educação Ambiental em uma perspectiva crítica, disponibilizando um itinerário de estudo que possibilite a seleção desse material. Dessa forma, entendemos estar fornecendo subsídios para a prática docente da EA, no ensino médio, articulada às esferas social, econômica e política.

1 REVISÃO DE LITERATURA

Este capítulo apresenta uma revisão de literatura organizada em quatro subcapítulos que tratam da EA, da incorporação das TIC na educação e da formação docente. Na primeira parte, realizamos um levantamento e uma análise de publicações no portal CAPES relacionados à abordagem da EA utilizando material audiovisual. Na segunda parte, apresentamos um panorama da trajetória da EA e sua efetivação na legislação brasileira e nos documentos que orientam a educação nacional. Na terceira parte, tratamos do advento das TIC na sociedade, sua incorporação à educação e a produção e disseminação de materiais audiovisuais que abordam a Educação Ambiental. Na última parte, tratamos da formação inicial e continuada das licenciaturas no âmbito da construção da identidade docente, a efetivação da EA e a incorporação das TIC à formação superior.

A problemática ambiental é entendida como uma série de fatores que impactam e transformam o ambiente, dentre os quais se destaca a relação sociedade-natureza, implicando desequilíbrio dos sistemas e prejudicando a vida em todas as esferas. Inicialmente, a percepção da sociedade frente a essa problemática voltou-se para os danos causados ao ambiente natural na segunda metade do século XX, entendendo-se às décadas seguintes (LEFF, 2013).

A partir da constatação de que as ações humanas influenciavam o ambiente, provocando impactos negativos, iniciou-se, em âmbito mundial, a partir das décadas de 1960 e 1970, uma série de compromissos entre governos e organizações para debater e buscar soluções aplicáveis à problemática. Nesse cenário é realizado o I Seminário Internacional de Educação Ambiental, ocorrido em Belgrado, em 1975, que estabelece a EA como campo específico internacionalmente reconhecido e a Conferência Intergovernamental, realizada em Tbilisi, em 1977, considerada um evento de referência na área, eventos dos quais participaram países em escala global (LOUREIRO, 2012).

A partir de Tbilisi, a EA se consolida como um dos caminhos para desenvolver uma compreensão ampliada e articulada das dimensões ambiental e social. Dessa forma, na abordagem das questões ambientais é considerada a perspectiva histórica – realizando ações educativas contextualizadas –, o desenvolvimento crítico e propositivo diante das causas e efeitos dos problemas ambientais e a utilização de diferentes estratégias e métodos de ensino para comunicar e aprender sobre o ambiente (LOUREIRO, 2012). Como prática educacional, está prevista nos diversos segmentos que compõem a sociedade, em forma de ensino formal e não formal (BRASIL, 1999).

Ademais, a sua construção, tanto no ensino formal quanto no não formal, tem sido conduzida por meio de concepções e práticas diversas, tanto pelos atores que as praticam quanto pelos materiais que as veiculam, direcionando a resultados também distintos. Constatando essa pluralidade de saberes e práticas, autores como Sauvè (2005), Sorrentino (2006) e González-Gaudiano (2007) propõem categorizá-los, na forma de correntes, com o intuito de “cercar” e organizar esse universo, apresentando leituras sobre os caminhos aos quais conduzem.

Dentre tais estudiosos, Sauvè (2005), ao analisar bases de dados norte-americanas e europeias – que concentram publicações da área educacional, incluindo a EA –, organizou uma cartografia¹ contendo quinze correntes, contemplando das mais antigas até as mais recentes. Acerca delas, destacamos a conservacionista/recursista, predominante no ensino formal, de acordo com Loureiro (2012) e Leff (2013), e a corrente crítica social, também entendida pelos autores como um dos caminhos, embora não o único, para a abordagem da EA na educação formal básica.

A reflexão sobre essa diversidade de concepções e práticas presentes nos materiais que as veiculam é importante para compreendermos qual o enfoque dado por tais materiais, visto que são produzidos por governos, empresas, organizações sociais e sociedade civil e utilizados na educação formal para a prática da EA. Inclusive, a produção e a divulgação de material educativo relativo à Educação Ambiental é uma das linhas de atuação da própria educação escolar, prevista na Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) (BRASIL, 1999).

Os materiais instrucionais, de apoio ao professor para a prática da EA, estão organizados e disponíveis em meio impresso e digital. No meio digital, a internet contribui com a disseminação acentuada de materiais que abordam esse tipo de educação no início do século XXI (MORÁN, 2001). Esse meio ampliou a acessibilidade dos professores a materiais instrucionais que podem ser utilizados nos processos de ensino, como *websites*, jogos didáticos, simulações, vídeos de curta duração, documentários e filmes.

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) estão postas na sociedade e são por ela construídas e assimiladas. Os documentos reguladores e orientativos da educação nacional – como a LDB e as DCNEB – preveem a sua incorporação aos processos de ensino da EB. Em específico sobre os materiais audiovisuais, na modalidade cinema, a sua utilização está contemplada na LDB em caráter obrigatório. Em seu art. 26, inciso 8, a lei preconiza que

¹ O termo é utilizado pela autora no sentido de ser um esforço de sistematizar e apresentar as proposições pedagógicas no campo da educação ambiental.

a exibição de filmes de produção nacional deve constituir componente curricular complementar integrado à proposta pedagógica da escola, sendo a sua exibição obrigatória por, no mínimo, duas (02) horas mensais (BRASIL, 1996).

No ensino médio, as tecnologias permeiam as três grandes áreas de conhecimento: as Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias; as Ciências Humanas e suas Tecnologias; as Linguagens, Códigos e suas Tecnologias. Nessas áreas expressa-se a necessidade de entender a natureza das TIC, a sua função integradora em relação às demais tecnologias; o impacto que exercem nas diversas esferas da vida; a aplicação das TIC na escola, no trabalho e em outros contextos relevantes da sociedade (BRASIL, 2000).

1.1 Levantamento de publicações em educação ambiental no portal de periódicos CAPES

Considerando esse contexto, foi realizada uma pesquisa sobre o que tem sido publicado em periódicos da CAPES com o objetivo de investigar se ocorrem estudos e pesquisas acerca das concepções de EA em materiais audiovisuais; se a utilização desses materiais é investigada na prática docente da educação básica (em quais níveis de ensino, áreas de saber ou disciplinas são utilizados e os resultados que têm sido obtidos) e se as publicações discutem a sua transversalidade e interdisciplinaridade.

A análise do que tem sido produzido na forma de artigos, na área da EA, focalizou especificamente a utilização de materiais impressos e digitais (com foco nos materiais audiovisuais) para a sua prática na educação formal e a abordagem das correntes em Educação Ambiental nessas publicações. O processo de busca considerou a presença do termo Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), em função de sua generalidade ao referir-se à diversidade de recursos tecnológicos, dentre os quais os materiais audiovisuais utilizados na educação.

Nesse contexto, a escolha por investigar publicações no portal de periódicos da CAPES foi considerada, pois ele configura-se em fonte expressiva de produção científica, acessível à comunidade acadêmica e à sociedade. A busca dos artigos que constituíram nosso *corpus* de análise foi realizada no mês de dezembro de 2016, a partir da inserção do termo “educação ambiental” na opção “Buscar assunto”, obtendo um retorno de 1.478 resultados.

A pesquisa foi então delimitada por meio da opção “Busca avançada”, selecionando as publicações dos últimos dez anos. Essa faixa temporal foi considerada por abranger o período em que ocorreu, acentuadamente, a disseminação de materiais que abordam a EA no

meio digital, de acordo com Morán (2001), e a publicação de estudos que buscam categorizar as concepções e as práticas de EA (GONZÁLEZ-GAUDIANO, 2007; SAUVÈ, 2005; SORRENTINO, 2006). Em “Tipo de material” especificou-se a modalidade “Artigos”, com retorno de 1.250 resultados.

Assim, ao término da leitura inicial da apresentação de cada um dos artigos, no momento da busca avançada, foram selecionados os que apresentavam referência direta à utilização de tecnologias e/ou a análise de materiais impressos e digitais para a abordagem da EA no ensino formal. Para a seleção dos artigos, foi observado, também, se em sua apresentação evidenciavam-se os termos “concepções de EA”, “material impresso”, “mídia”, “tecnologia”, “TIC”, “vídeo”.

Como resultado desse processo de busca, obtivemos vinte e quatro (24) artigos que contemplaram os critérios estabelecidos. Desse total, foram selecionados os periódicos publicados em revistas com conceito CAPES Qualis A, considerando o fator de impacto dessas publicações e a qualidade da produção intelectual dos materiais, totalizando oito (08) periódicos que constituíram o *corpus* da análise, doravante denominados A1² a A8 e apresentados no Quadro 1.

Quadro 1 – Artigos sobre a abordagem da EA em material audiovisual e impresso
(continua)

Código	Título	Autor(es)	Ano	Endereço eletrônico
A1	Reflexões sobre o uso das TIC por professores e programas de Pós-graduação em educação ambiental do Brasil e da Espanha	Joaquín Paredes, Rogério Dias de Arruda.	2007	http://relatec.unex.es/article/download/309/289
A2	Educação ambiental e as novas tecnologias de informação e comunicação	Gelze Serrat de Souza Campos Rodrigues, Marlene T. de Muno Colesanti.	2008	http://www.seer.ufu.br/index.php/sociedadenatureza/article/download/9398/5743
A3	As tecnologias educacionais na formação em Educação Ambiental para a sustentabilidade	Antonio Fernando Silveira Guerra.	2010	http://www2.pucpr.br/reol/index.php/dialogo?dd99=pdf&dd1=4292

Fonte: elaborado pela autora, 2017.

² A1, An: Artigo 1, Artigo n.

Quadro 1 – Artigos sobre a abordagem da EA em material audiovisual e impresso
(conclusão)

Código	Título	Autor(es)	Ano	Endereço eletrônico
A4	Fotografia de natureza como instrumento para educação ambiental	Marília Dammski Borges, José Marcelo Aranha, José Sabino.	2010	http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v16n1/v16n1a09.pdf
A5	Educação ambiental, sustentabilidade e ciência: o papel da mídia na difusão de conhecimentos científicos	Samia Nascimento Sulaiman.	2011	http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v17n3/a08v17n3.pdf
A6	O cinema como componente didático da educação ambiental	Fernando Zan Vieira, Ademir José Rosso.	2011	http://www2.pucpr.br/reol/index.php/dialogo?dd99=pdf&dd1=5067
A7	La motivación del uso de las tic em la formación de profesorado em educación ambiental	Joaquín Paredes, Rogério Dias de Arruda.	2012	http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v18n2/a08v18n2.pdf
A8	Avaliação de um minicurso sobre o uso de jogos no ensino	Lya Christina da Costa Brito et al.	2012	http://ojs.rbpq.capes.gov.br/index.php/rbpq/article/view/257/246

Fonte: elaborado pela autora, 2017.

A partir da leitura flutuante desses materiais, procedemos à análise preliminar, identificando que as publicações se concentraram nos anos de 2007 a 2012 e abordavam a EA e as tecnologias impressas e digitais. Dessa forma, organizamos os materiais em três categorias: a EA e o material impresso (A5, A8); a EA e os materiais audiovisuais (A6); a EA e as TIC (A1, A2, A3, A4, A7). Na parte final, iniciamos algumas reflexões a partir do estudo realizado.

Em cada artigo foi observado: o tipo de material instrucional investigado, o objetivo proposto, a abordagem da EA e das tecnologias, os níveis de ensino predominantes na pesquisa, as áreas de saber ou disciplinas priorizadas nesses estudos e alguns resultados a que chegaram. Os tópicos seguintes apresentam as análises desses materiais.

1.1.1 A educação ambiental no material impresso e audiovisual

Nessa categoria foram incluídos os materiais A4, A5, A6 e A8. O primeiro estudo, A4, de Borges, Aranha e Sabino (2010), discute a utilização e a contribuição da fotografia para a instrumentalização no aprendizado da EA. O estudo de caso foi baseado na aplicação da palestra intitulada “A importância da natureza e o impacto causado pelo homem”,

ministrada para alunos do ensino fundamental, na modalidade de Ensino de Jovens e Adultos (EJA), da rede pública de ensino dos estados do Paraná e de Santa Catarina.

A ênfase no estudo centrou-se na abordagem dos conceitos e das características inerentes à fotografia, destacando seu potencial perceptivo. A avaliação da melhora do aprendizado, por parte dos autores, ocorreu a partir da aplicação de questionários aos alunos, confrontando os resultados entre os dois grupos, nos quais somente em um foi abordada a EA utilizando slides com fotografia. Os autores concluíram que a fotografia é eficiente como sensibilizadora, sendo versátil em sua utilização nos diferentes níveis de ensino.

Na sequência, o artigo A5, de Sulaiman (2011), analisa o material impresso de apoio ao professor da educação básica, da série “Sustentabilidade na Escola”, publicado na revista “Carta na Escola” no período de 2007 a 2008. A finalidade foi investigar o discurso da sustentabilidade nesses materiais, que são utilizados na prática docente em EA. A autora defende uma abordagem crítica da EA e aponta que a mídia tem papel importante na difusão de informações, agregando notoriedade à temática ambiental, ressaltando, porém, a necessidade de se analisar os conteúdos e as estratégias utilizadas.

Embora Sulaiman (2011) não tenha analisado o material com base em correntes de EA já estabelecidas, deixa evidente, em sua narrativa, que o discurso da sustentabilidade está presente no material, vem em uma perspectiva conservadora e que uma abordagem crítica é necessária:

A análise dialógica do discurso da sustentabilidade veiculada na série “Sustentabilidade na Escola”, a que procedemos neste artigo, evidencia, portanto, a limitação de se difundirem conhecimentos científicos e avanços tecnológicos para defender um processo de sustentabilidade sem uma abordagem crítica sobre a quem se dirige esse discurso e quem se beneficia com ele [...] o articulista coloca a responsabilidade dessa nova forma de produzir e consumir sobre o “livre-arbítrio” do consumidor, sem considerar as desigualdades sociais, culturais e econômicas que limitam a escolha individual. (SULAIMAN, 2011, p. 657).

Na análise, a autora concluiu que o material é limitante como estratégia de EA. O trabalho apresenta um discurso de sustentabilidade que exalta o poder da ciência sobre a sociedade, desconsiderando essencialmente as implicações sociais, legitimando o capitalismo e a expansão industrial. Visando à utilização do material para a prática da educação ambiental, sugere-se tomá-lo como exemplo de uma visão fragmentada da questão ambiental e de suas consequências na formação de opinião pública, visto que ele é um veículo de comunicação de massa.

Quanto ao artigo A6, de Zan Vieira e Rosso (2011), este tem por objetivo analisar a utilização do cinema na EA, considerando a recepção, o aprendizado da temática ambiental a partir da exibição do filme e o papel mediador do professor frente às TIC. O público-alvo foram alunos do ensino fundamental (5ª e 6ª séries) da rede pública paranaense.

Para tanto, os autores contrapõem a EA em uma abordagem conservadora, almejando uma abordagem crítica, por meio da incorporação da mídia na modalidade cinema nessa perspectiva. Quanto aos filmes, os autores conceituam, caracterizam e fundamentam a utilização desse material no ensino, destacando a modalidade de cinema de impacto ambiental, sugerindo películas voltadas para a corrente crítica.

Apesar de não explicitarem qual o percurso metodológico da incorporação da mídia nesse estudo de caso, eles concluíram que o cinema na educação é um ponto de partida útil para o aprendizado, uma vez que possibilita ir além dos conteúdos, promovendo uma mudança de atitudes e valores. Apontam, ademais, que o professor tem importante papel nesse processo de mediação e que é de grande relevância a escolha de produções cinematográficas voltadas aos problemas ambientais em uma abordagem crítica, tratando dos prejuízos causados diretamente pela ação humana (ZAN VIEIRA; ROSSO, 2011).

No trabalho de Brito et al. (2012) (A8) também foram utilizados materiais impressos (jogos de mesa) sobre conteúdos de Química e EA. O objetivo dos autores foi o de instrumentalizar a prática de licenciandos de diversos cursos de Catalão-GO, por meio da aplicação de minicurso utilizando jogos. Após essa intervenção, os participantes da pesquisa avaliariam a estratégia de ensino entendendo que o jogo contribui positivamente e facilita a aprendizagem, sendo um recurso atraente para o ensino. Dentre os jogos utilizados, destacou-se a Trilha da Reciclagem, voltado para a prática dos 3R, considerado o de mais fácil compreensão pelo grupo.

Analisando esses artigos, observa-se que somente o A5 realizou uma análise do conteúdo, discutindo as concepções de sustentabilidade, em material impresso. Considerando a utilização de materiais audiovisuais (filmes) para a prática da EA, o artigo A6 direcionou a discussão para a categoria de cinema de impacto ambiental, sugerindo materiais para a prática da EA que entende estarem na perspectiva crítica. No entanto, não evidencia se realizou a análise das concepções de educação ambiental nos materiais sugeridos para a abordagem crítica e quais filmes foram utilizados na investigação junto aos alunos.

Os artigos A4 e A8 enfatizaram as características de recursos como a fotografia, os jogos de mesa e a aplicação, não explicitando discussão sobre a EA, tampouco as concepções

presentes nos materiais utilizados. Os estudos preocuparam-se em avaliar os efeitos de tal uso, mas sem deixar claro qual abordagem pretendiam atingir.

Em relação à discussão teórica sobre as concepções de EA, os artigos A5 e A6 apresentam uma seção específica para o tratamento do tema. Ambos evidenciam a contraposição entre a abordagem da EA conservadora e a crítica e explicitam a defesa pela abordagem em uma perspectiva crítica.

Quanto ao público-alvo dos estudos, dois trabalhos (A4 e A6) direcionaram o foco para o ensino fundamental e um estudo (A8) voltou-se para a formação inicial de licenciandos. Nessas publicações, não foi observada menção à prática transversal, à abordagem interdisciplinar da EA ou à disciplina (s) envolvida (s).

1.1.2 A educação ambiental e as tecnologias de informação e comunicação

Integram esta categoria os materiais A1, A2, A3 e A7. O artigo A1, de Dias de Arruda (2007), pesquisou o aspecto da motivação para a utilização das TIC (computadores, projetor multimídia, *softwares*, dentre outros), por professores e alunos da pós-graduação, na formação de educadores ambientais de um curso de doutorado, em um estudo de caso de uma realidade da Espanha e do Brasil. A finalidade foi verificar, por meio da aplicação de questionário, o papel exercido pela motivação no uso das TIC nesse público.

O estudo apontou que, para os alunos, não há consenso sobre o caráter motivador das TIC e, para os professores, são diversos os discursos acerca da sua importância. A prática docente que usa esses recursos é constante e influenciada por fatores como a crença do valor atribuído às TIC. Os professores também ressaltam que as condições de utilização das TIC não são boas nas universidades. Quanto às tecnologias mais utilizadas, evidenciou-se o computador, a internet, o *e-mail*, o Power Point, o *Compact Disk* (CD-ROM), o projetor multimídia e os mapas conceituais via *software* (DIAS DE ARRUDA, 2007).

Na sequência, o artigo A2, de Rodrigues e Colesanti (2008), abordou a potencialidade do uso dos princípios da EA por meio da hipermídia (integração de recursos como texto, som e elementos gráficos). As autoras debatem as concepções de EA no âmbito da sustentabilidade, na perspectiva conservadora e na emancipadora/crítica, adotando essa última abordagem vinculada à pedagogia da complexidade e à interação entre as TIC e a sociedade nos diferentes períodos históricos.

Nesse trabalho, Rodrigues e Colesanti (2008) apontam elementos fundamentais para a produção de material didático em EA no meio audiovisual no âmbito de uma concepção

multidimensional. A abordagem nessa perspectiva envolve o enfoque interdisciplinar, como as características de comunicação, de informação, de interatividade e de navegação proporcionadas pelas TIC.

As autoras concluíram que a incorporação das TIC no ensino demanda mudanças de atitudes, de valores, novos métodos educacionais e comportamentais. A EA necessita de materiais ajustados ao seu tempo tecnológico, possibilitando a emancipação de tecnologias integradas ao processo de reflexão sobre o conteúdo apresentado aos usuários. A hipermídia é apontada pelas autoras como uma estratégia educacional que pode inovar a prática didática cotidiana.

O artigo A3, de Silveira Guerra (2010), trata da temática da sustentabilidade como tema para a formação continuada de professores da rede municipal e estadual no estado de Santa Catarina, por meio da utilização de Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). Os recursos utilizados foram mapas conceituais, *blogs*, jogos e ferramentas dispostas nesse ambiente.

Partindo da discussão da tríade EA, TIC e formação docente, o trabalho propõe a utilização das TIC para a mudança nas práticas em EA, em uma abordagem crítica, afastando-se da tradicional, tecnicista, pois destaca que essa última predomina no ensino. Após o trabalho desenvolvido, o autor deduziu que houve uma mudança de abordagem da educação ambiental nos projetos elaborados por alguns participantes, distanciando-se da concepção conservadora e aproximando-se da concepção crítica. Em relação às TIC, ele concluiu que há demanda pela implementação, nas escolas, de melhorias na infraestrutura e nos recursos humanos. Evidenciou, ainda, a necessidade de aperfeiçoamento técnico, metodológico e epistemológico em relação ao uso das TIC para a prática em EA (SILVEIRA GUERRA, 2010).

Na sequência, o trabalho A7, de Paredes e Arruda (2012), investigou a utilização das TIC por professores em um curso de doutorado na área de formação ambiental, no Brasil e na Espanha. Os autores apresentam e defendem uma abordagem crítica da EA, debatem os níveis de importância das TIC e seu uso na perspectiva crítica, posicionando-se em um meio termo, no qual as TIC não são nem redentoras nem ameaçadoras.

Após analisarmos os artigos que envolvem as TIC e a EA, entendemos que, em maior número, os trabalhos estão voltados para a abordagem da importância, da utilização, da motivação e das contribuições das TIC. Eles voltam-se para a investigação de alunos e professores de cursos de pós-graduação em EA (A1, A7) e formação continuada de professores da educação básica (A3).

Quanto à abordagem da EA, os artigos A2 e A3 apresentaram uma seção específica na qual discutem as concepções de educação ambiental conservadora e crítica e defendem essa última concepção. No material A6 também está presente uma seção em que os autores discutem as concepções de EA conservadora e crítica em relação ao cinema de impacto ambiental, adotando a abordagem crítica. No material A1, os autores destacam brevemente que se fundamentam na EA crítica. A autoria do A5 também defende essa abordagem quando apresenta e discute os resultados do trabalho de modo que nos cinco artigos, unanimemente, a abordagem de educação ambiental crítica é defendida.

Tendo registrado as observações iniciais desse *corpus*, convém apontar a baixa ocorrência de estudos e pesquisas envolvendo as concepções de EA, presentes em materiais impressos e digitais utilizados para a sua prática no ensino formal. Quanto à abordagem da EA, os estudos que discutem com mais intensidade suas concepções, em termos de uma fundamentação teórica, são aqueles desenvolvidos por pós-graduandos ou com formação acadêmica nesse nível já concluída. Tais resultados apontam para preocupações ainda iniciais sobre a pesquisa das concepções e práticas da EA na educação básica.

Acerca do fluxo de publicações de materiais referentes aos meios de comunicação e à temática ambiental, convém destacar o estudo de Román Nunez e Cuesta Moreno (2016). Ao investigar publicações na área em bases de dados da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal, os autores concluíram que elas são relativamente recentes e predomina o tema da conservação ambiental. Eles concluem que os meios de comunicação desenvolvem um trabalho informativo, contudo, apresentam uma abordagem passiva dos temas ambientais, posto que não buscam explicações para as causas de tais problemas e tampouco assumem posições críticas e reflexivas que apontem soluções (ROMÁN NUNEZ; CUESTA MORENO, 2016, p. 33).

Como visto, os autores reconhecem que está consolidada a relação entre a diversidade dos meios de comunicação e o ambiente. No entanto, seu potencial tem sido utilizado em caráter informativo ao não se aprofundarem em identificar as causas da problemática ambiental, em buscar soluções, assumindo uma postura crítica e reflexiva.

Em relação à área de acesso livre da plataforma, considerando a investigação do tema educação ambiental nas publicações de artigos dos últimos dez anos, evidenciou-se que a EA é abordada nas diferentes áreas, com predomínio de trabalhos que a associam à educação, à saúde e à administração, com enfoques diversos. No caso dos artigos selecionados, alguns também não apresentaram uma discussão teórica sobre a EA. Assim sendo, isso pode constituir-se em um entrave enquanto meio de atualização de estudo sobre o

que tem sido discutido e pesquisado em relação à prática da EA em relação à educação básica de nível médio.

Quanto à abordagem das TIC, as discussões enfocam elementos diversos. Nos artigos A8 e A4 foi observada a preocupação em explicitar as características e potencialidades das tecnologias para o ensino. Outros materiais, como o A7, aprofundam a discussão sobre os níveis de importância das TIC e se posicionam frente à questão da neutralidade destas:

[...] penso que essa postura sobre a neutralidade da TIC (considerando-as meros apoios à transmissão de informação) já não cabe mais no momento atual, até porque seriam ignorados aspectos como, por exemplo, as intenções presentes nas próprias tecnologias, o que levaria ao entendimento de que não há o interesse de fazer um uso crítico e reflexivo das TIC, conseqüentemente relevando o descompromisso com o processo desencadeado por esse uso, que pode ser positivo, ao possibilitar ações transformadoras necessárias à sociedade, ou negativo, ao estimular a prática corrente fundada no capitalismo. (DIAS DE ARRUDA, 2012, p. 86).

De modo geral, há, nas publicações, o entendimento de que, no âmbito das TIC, elas estão postas na sociedade e podem contribuir quando incorporadas à educação ambiental. No entanto, alguns estudos (A1, A2, A3, A7) ponderam que essa relação não é de simples tratamento ao considerarem que a incorporação das TIC no ensino envolve questões como a formação epistemológica de professores, a análise das estratégias de utilização, os conteúdos propostos e a atuação do professor como mediador desse processo.

Todavia, não encontramos, nessas publicações, investigações que tratassem de estudar as concepções e práticas de EA em materiais impressos ou digitais utilizados na educação básica, de forma a discuti-los com base nas correntes que têm sido propostas na literatura, como em Sauvè (2005), Sorrentino (2006) e González-Gaudio (2007).

A maior proporção dos trabalhos (A1, A3, A7 e A8) voltaram-se para o estudo da utilização das TIC (computador, internet, projeto multimídia, *softwares* diversos) na formação inicial e continuada de professores da educação básica e com alunos e professores da pós-graduação em formação ambiental. As investigações se concentraram na realidade das regiões Sudeste e Sul do Brasil e Espanha. Assim, a pesquisa relacionada à utilização de materiais instrucionais para a prática da EA na educação básica, em específico para o ensino médio, não foi observada nesse *corpus*.

Nos dois casos que envolveram a participação de alunos da educação básica, no ensino fundamental (A4 e A6), não foi explicitada a articulação da prática em EA com uma área, disciplina ou conteúdos curriculares específicos. Dessa forma, não foi possível observar

a efetivação da prática docente em EA por meio da transversalidade, ou se há predominância da efetivação da EA em determinadas disciplinas em detrimento de outras.

Do mesmo modo, o caráter interdisciplinar da EA é pouco mencionado, sendo explicitamente discutido somente na seção teórica do artigo A2. Essa característica vem ao encontro do entendimento de González-Gaudiano (2005) de que a EA, desde os primórdios, encontrou na interdisciplinaridade um recurso conveniente para integrar os diversos campos e saberes, mas que não se abre a um debate apropriado para lhe dar a devida especificidade.

Para Leff (2002, p. 62), embora o entendimento de que a demanda pela interdisciplinaridade para tratar da complexidade da problemática ambiental seja “difícilmente questionável em sua formulação geral”, esta não tem sido traduzida em caminho teórico e prático que efetive a integração dos diversos campos do saber. De acordo com o autor, essa abordagem pouco contribui para o desenvolvimento de uma concepção integrada dos processos históricos, econômicos, políticos e sociais que originaram a problemática ambiental e a promoção da relação sustentável da sociedade-natureza (LEFF, 2002).

Postos esses entendimentos, consideramos que o campo da pesquisa sobre as diferentes concepções e práticas de EA é, de modo geral, um terreno fértil e que necessita de novos estudos. Entendendo que os periódicos são fonte de atualização sobre pesquisas na área educacional, a disseminação de estudos que tratem da compreensão das abordagens da EA nos materiais audiovisuais – utilizados por professores da educação básica para a prática desta –, pode contribuir para clarear seus rumos no ensino e encaminhar novos direcionamentos.

1.2 Educação ambiental

Neste subcapítulo, organizado em quatro partes, situamos, inicialmente, a trajetória da EA na história recente, relacionando eventos globais basilares que, ao debaterem sobre o contexto econômico e social vigente, em períodos históricos subsidiaram a configuração da proposta de educação ambiental. Na segunda parte, destacamos as iniciativas primordiais que contribuíram para a incorporação da EA à legislação brasileira e às políticas públicas de ensino, para a introdução do debate ambiental no contexto nacional; apresentamos as leituras de EA presentes na legislação educacional, nas diretrizes curriculares e em legislação específica da área. O conceito de interdisciplinaridade no âmbito da EA é discutido na terceira parte a partir de autores como González-Gaudiano (2005) e Leff (2013). Na quarta parte, tratamos da diversidade de concepções e práticas de EA no ensino, as quais configuram seus diversos itinerários, com base em Sauvè (2005), e apresentamos reflexões de autores como

Guimarães (2004), Carvalho (2004), Loureiro (2012) e Leff (2013) sobre as contribuições da corrente crítica em EA para o ensino.

1.2.1 A trajetória da educação ambiental

Situar o advento da EA na história é fundamental para a compreensão dos rumos tomados quanto à sua incorporação nos segmentos que compõem a sociedade, dentre eles a educação formal. A percepção, por parte da sociedade, das transformações ocasionadas no ambiente leva ao debate global e à busca por caminhos para transformar a relação sociedade-natureza.

A partir da Revolução Industrial e da consolidação do sistema capitalista nas primeiras décadas do século XX, os problemas ambientais tornam-se mais perceptíveis à sociedade. O advento desse modelo econômico e a articulação com políticas governamentais têm contribuído, a partir do último século, para as profundas modificações ocorridas na natureza, nas práticas sociais e culturais. Essa organização econômica foi projetada por parcelas minoritárias da sociedade, visando a concentração do poder, o acúmulo de capital, a homogeneização dos modelos produtivos, dos padrões de consumo e estilos de vida, promovendo o desequilíbrio ecológico e acentuando as desigualdades socioambientais³ (LEFF, 2013).

Em meio às primeiras mudanças sociais e naturais observadas, a problemática ambiental passou a receber a atenção de pesquisadores, de cientistas, da mídia jornalística, adentrando em discussões políticas e econômicas a partir dos anos 1960. A crise ambiental passou a ser evidenciada nesse período, “refletindo-se na irracionalidade ecológica dos padrões dominantes de produção e consumo e marcando os limites do crescimento econômico” (LEFF, 2013, p. 15). O autor complementa que, nesse momento, se inicia o debate “teórico e político para valorizar a natureza e internalizar as ‘externalidades socioambientais’ ao sistema econômico” (LEFF, 2013, p. 16).

Em meio a esse contexto, Rachel Carson publica, em 1962, o livro *Primavera Silenciosa*. Com ele, a bióloga e pesquisadora contribui ao expor o efeito e a reação em cadeia

³ Utilizamos a expressão socioambiental para nos referirmos à realidade no sentido atribuído ao termo por Guimarães (2004, p. 25), o qual acredita “apontar para a superação da tendência fragmentária, dualista e dicotômica, fortemente presente em nossa sociedade, buscando, assim, preencher de sentido essa expressão com a ideia de que as questões sociais e ambientais da atualidade encontram-se imbricadas em sua gênese e que as consequências manifestam essa interposição em sua concretude”.

do defensivo agrícola para-diclorodifeniltricloroetano (DDT), focalizando os problemas ambientais surgidos a partir da era pós-II Guerra Mundial (BAIRD, 2004; DIAS, 2004).

Na década de 1970, os primeiros movimentos globais passam a debater sobre a premência da EA como um dos caminhos para a transformação da realidade vivenciada por meio da educação. Na Conferência Mundial sobre o Meio Ambiente Humano, realizada em Estocolmo no ano de 1972, foram debatidos os problemas ambientais, para os quais se esperavam respostas dos países envolvidos, principalmente quanto aos impactos ocasionados pela industrialização. Assim, embora o nome *Educação Ambiental* tenha sido adotado no ano de 1965 em um evento de educação da Universidade de Keele, no Reino Unido, de acordo com Loureiro (2012, grifo nosso), a discussão sobre a importância de vincular a educação ao ambiente adquiriu caráter oficial e global a partir dessa Conferência.

Em 1975, durante o I Seminário Internacional de Educação Ambiental, realizado em Belgrado, na Iugoslávia, ao reconhecer que os problemas socioambientais como a fome, o analfabetismo, a poluição, a degradação ambiental e a desigualdade na distribuição de renda estão intrinsecamente relacionados, estabeleceu-se a necessidade de considerar a EA no ensino formal e não formal em um processo contínuo e permanente, incluindo a formação inicial e continuada de professores (UNESCO, 1975).

Dentre os objetivos estabelecidos para a EA na Carta de Belgrado está o desenvolvimento da capacidade de perceber o ambiente em sua totalidade, bem como da capacidade das pessoas e dos grupos sociais avaliarem medidas e programas de EA em função de valores ecológicos, políticos, econômicos, sociais, estéticos e educacionais (UNESCO, 1975).

Ademais, o Seminário expressa como recomendação à Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO), ao Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), aos estados-membros participantes e às organizações educativas regionais a produção de materiais didáticos para a EA e o intercâmbio de informações sobre os já existentes. Para fundamentar os conteúdos neles abordados, recomendou-se a elaboração de um conjunto de princípios de educação ambiental, de modo que os materiais desenvolvidos apresentassem e refletissem sobre a diversidade cultural, o ecossistema mundial, os diferentes problemas ambientais das regiões desenvolvidas e em vias de desenvolvimento, propondo uma leitura ampliada dessas questões (UNESCO, 1975).

O debate sobre o cenário ambiental global é retomado na Conferência Intergovernamental de Educação Ambiental, realizada em 1977 em Tbilisi, na Geórgia, na qual foram convocados, para a responsabilização da crise ambiental, os diversos segmentos da

sociedade (UNESCO, 1978). No campo da educação, foi proposto um conjunto de princípios, dentre os quais os de reforçar: o caráter permanente da EA; a abordagem interdisciplinar; o entendimento de ambiente como um sistema complexo para o qual confluem múltiplas dimensões; o desenvolvimento do senso crítico e de habilidades para resolver os problemas ambientais; a utilização de diversos ambientes educativos e métodos para a prática da EA (UNESCO, 1978).

É importante ressaltar que em todas essas mobilizações o tema do desenvolvimento econômico e tecnológico se fez presente. Em maior ou menor intensidade, a relação entre o sistema econômico vigente, a evolução tecnológica e os impactos ambientais são abordados.

Em 1968, o Clube de Roma⁴ principiava seus estudos sobre o Desenvolvimento Sustentável (DS). À época, essa organização buscava soluções científicas e quantitativas para a situação humana e ambiental do mundo por meio de modelos assistidos por computador (LEVALLOIS, 2010). No ano de 1972, apresenta o estudo intitulado *Os limites do crescimento*, no qual modelos matemáticos projetavam as tendências do aumento populacional, do crescimento da economia, da exploração de recursos naturais e os impactos ambientais decorrentes dessa relação, almejando apontar os limites físicos que, se ultrapassados, provocariam uma catástrofe ecológica (LEFF, 2013, grifo do autor).

Após a publicação do estudo, o Clube de Roma teve sua metodologia duramente criticada por diferentes segmentos sociais (LEVALLOIS, 2010). Na América Latina, emergia, no ano de 1976, o estudo *Catástrofe ou nova sociedade*, contrapondo-se a esse modelo. De acordo com o novo estudo, os limites não eram físicos, demográficos ou da limitação de recursos naturais, como sugerido pelo Clube de Roma. Foi demonstrado, no período, que os recursos naturais eram suficientes para alimentar o processo do DS desde que fossem redefinidas as necessidades básicas, a distribuição da riqueza, o aproveitamento dos potenciais ecológicos e a reorientação do tipo de desenvolvimento vigente (LEFF, 2013, grifo do autor).

A preocupação com o desenvolvimento foi retomada pela Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD), que desenvolveu um estudo sobre o tema, com duração de quatro anos, culminando com a apresentação do Relatório Brundtlandt, em 1987, situando, por meio de um novo olhar, o termo “Desenvolvimento Sustentável”.

⁴ Fundado por Aurelio Peccei, à época um dos principais executivos da Fiat. O Clube era composto por industriais, intelectuais e ex-chefes de estado de um seletto grupo de países com o objetivo de planejar o desenvolvimento econômico em âmbito global (LEVALLOIS, 2010). Nesta segunda década do século XXI, predomina tal caracterização na composição dos membros do Clube de Roma, sendo o maior número de representantes de países europeus e da América do Norte. Disponível em: <https://www.clubofrome.org/members-groups/full-members/>. Acesso em: 15 de junho de 2017.

No entanto, a proposta de DS desse documento apresenta um discurso ambivalente para o princípio da sustentabilidade (LEFF, 2013). Por um lado, aponta para a necessidade de novas formas de apropriação da natureza, de novas relações entre a economia, o desenvolvimento tecnológico, a sociedade e a política. Porém, mesmo evidenciando a incompatibilidade entre o desenvolvimento sustentável e os padrões de produção e consumo, falha ao não sugerir a estagnação do crescimento econômico e ao buscar conciliar economia e ambiente, feito insustentável na ordem vigente.

Em 1992, a Rio-92, realizada no Brasil, apresentou a Jornada Internacional de Educação Ambiental, tendo elaborado o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global. Esse tratado contribuiu ao agregar o panorama do que os educadores de todos os continentes pensam em relação à EA, além de estabelecer um conjunto de compromissos coletivos para a sociedade civil planetária (LOUREIRO, 2012).

A atuação do profissional docente voltou a ser debatida na Conferência Meio Ambiente e Sociedade: Educação e Consciência Pública para a Sustentabilidade, que ocorreu em 1997, em Tessaloniki, na Grécia. Nesse evento, o Brasil apresentou os PCN e os temas transversais, tendo neles incluído a temática do Meio Ambiente. O evento também debateu sobre a formação de professores, a produção de materiais para a abordagem da EA e considerou como prioridade os encontros regionais e locais para o compartilhar de experiências entre os educadores (LOUREIRO, 2012).

Em sequência, no ano 2000, a Organização das Nações Unidas (ONU) promoveu a Cúpula do Milênio, na qual participaram 189 países, incluindo o Brasil. Durante o evento, foram estabelecidos os oito Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), com o compromisso de colocar em prática ações para alcançá-lo até 2015. A ONU também instituiu, nesse evento, a Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável, no período de 2005 a 2014, que seria uma nova identidade da educação como condição para a sustentabilidade (BRASIL, 2013).

1.2.2 Marcos legais da educação ambiental no Brasil

No Brasil, a primeira iniciativa política de relevância sobre a EA ocorreu na década de 1980, por meio da instituição da Política Nacional do Meio Ambiente, Lei n. 6.938/1981, que constituiu e organizou os principais sistemas e conselhos da área ambiental e estabeleceu, em seu art. 2º, o princípio da inclusão da educação ambiental em todos os níveis de ensino.

A inclusão da EA na Constituição Federal (CF) ocorreu em 1988, com as primeiras iniciativas de relevância nessa área de formação promovidas pela extinta Secretaria de Estado do Meio Ambiente (Sema). Tais medidas promoveram a realização de cursos de ecologia para profissionais do ensino fundamental (LOUREIRO, 2012).

Em contrapartida, no sistema formal de ensino, a EA passou a ser institucionalizada somente a partir da Rio-92, de acordo com Guimarães (2016). Para o autor, desse evento em diante emergiram iniciativas efetivamente consistentes dessa área junto às secretarias de educação, ao Ministério da Educação e, mais tarde, nas Universidades.

Nessa década, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB 9.397/1996) estabelece que a EA deve ser contemplada em todas as modalidades e níveis da educação nacional formal. Na educação básica, prevê que o currículo do ensino fundamental e médio contemple a educação ambiental de forma integrada aos conteúdos obrigatórios (BRASIL, 1996).

A Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) foi estabelecida pela lei federal nº 9.795/1999. A PNEA consolidou-se como documento de referência para a abordagem da EA nas DCNEB, Resolução CNE/CEB n. 02/1998, e nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (DCNEA). Caracterizou a EA Formal (EAF) e a EA Não Formal (EANF). A primeira engloba a educação básica, a superior, a especial; ocorre no âmbito escolar e é promovida por docentes, equipe pedagógica e gestão escolar. A segunda corresponde às práticas educativas voltadas para a sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais, incentivadas pelos poderes públicos em âmbito federal, estadual e municipal (BRASIL, 1999).

Em relação à educação básica, foram elaborados os PCN para as primeiras séries do ensino fundamental, propondo a abordagem transversal do tema Meio Ambiente, atingindo posteriormente o nível médio. Escritos no contexto da década de 1990, tem como base a política educacional do governo federal. Divulgados nos anos 2000, eles colocam a prática transversal da EA no âmbito do tema meio ambiente – inserido na base diversificada no currículo –, a abordagem interdisciplinar dessa temática e as áreas de conhecimento no contexto da transformação do mundo (BRASIL, 2000).

A partir de 2011, foram estabelecidas as novas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM), uma atualização das DCNEB de 1998. Estas, fundamentadas na CF/1988, nos PCN/2000 e na PNEA/1999, trazem uma leitura de EA consonante com tais documentos, reforçando a relevância e obrigatoriedade no ensino formal, o caráter transversal e a abordagem interdisciplinar. Dentre os pressupostos para o ensino médio de qualidade

social, introduz o eixo “Sustentabilidade ambiental como meta universal” (BRASIL, 2013, p. 166).

Somados a esses documentos legais e orientativos, temos as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos (EDH), lançadas em 2012. Nelas, os direitos ambientais foram incluídos no âmbito dos direitos internacionalmente reconhecidos (BRASIL, 2013).

Ressaltamos que, também nesse ano, a EA adquiriu diretrizes específicas com o estabelecimento das DCNEA. Tais diretrizes são orientações de como implementá-la nos sistemas de ensino com base no que estabelece a CF/1988, a PNEA e as DCNEB.

1.2.2.1 A educação ambiental no ensino médio à luz da LDB, PNEA E DCNEB

A LDB 9.394/1996 estabelece os níveis, as finalidades e os princípios da educação nacional, dentre os quais a inclusão da EA no currículo da educação básica. Em seu art. 21, preconiza que a educação escolar básica – composta por educação infantil, ensino fundamental e ensino médio – deverá incluir, nos currículos do fundamental e do médio, “os princípios da proteção e defesa civil e a educação ambiental de forma integrada aos conteúdos obrigatórios” (BRASIL, 1996, p. 13).

Em relação ao ensino médio, destaca que essa modalidade é a etapa terminal da formação básica. Como finalidade desse nível, a LDB 9.394/1996 aponta para a promoção de uma formação que possibilite a continuidade de estudos; o preparo para o trabalho frente às transformações da sociedade; o exercício da cidadania; o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico; a compreensão das bases nas quais emergem a ciência e a tecnologia nos processos produtivos (BRASIL, 1996).

Posteriormente, a PNEA emerge para ampliar, organizar e sustentar a incorporação da EA em políticas e documentos que guiam a educação nacional. Instituída pela Lei 9.795/1999, essa política estabelece princípios e objetivos, preconizando que a oferta da educação ambiental deve ocorrer em todas as modalidades e níveis de ensino, em âmbito formal e não formal, em caráter contínuo e permanente. O contexto educacional formal prevê a sua abordagem e integração no PPP das unidades escolares, de forma articulada aos conteúdos curriculares (BRASIL, 1999).

Como mencionado, essa lei tornou-se referência quando da elaboração das novas DCNEB, DCNEA, adotada nos demais documentos e políticas que tratam da educação básica desde então. Os princípios básicos da EA estabelecidos pela PNEA, a serem observados no

ensino, tratam sobre: I – o enfoque humanista, holístico, democrático e participativo; II – a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade; III – o pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade; IV – a vinculação entre a ética, a educação, o trabalho e as práticas sociais; V – a garantia de continuidade e permanência do processo educativo; VI – a permanente avaliação crítica do processo educativo; VII – a abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais, nacionais e globais; VIII – o reconhecimento e o respeito à pluralidade e à diversidade individual e cultural (BRASIL, 1999).

Sob essa ótica, os princípios amparados pela supracitada lei orientam a abordagem pedagógica interdisciplinar contínua, articulando as diversas áreas do saber às questões ambientais nos diversos níveis e à função social da escola. Tal abordagem da EA demanda ao docente ultrapassar as fronteiras que delimitam a sua área de ensino e os conteúdos curriculares.

Com base em tais princípios, a PNEA entende que a EA tem por objetivos: I – o desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos; II – a garantia de democratização das informações ambientais; III – o estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social; IV – o incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania; V – o estímulo à cooperação entre as diversas regiões do País, em níveis micro e macrorregionais, com vistas à construção de uma sociedade ambientalmente equilibrada, fundada nos princípios da liberdade, igualdade, solidariedade, democracia, justiça social, responsabilidade e sustentabilidade; VI – o fomento e o fortalecimento da integração com a ciência e a tecnologia; VII – o fortalecimento da cidadania, autodeterminação dos povos e solidariedade como fundamentos para o futuro da humanidade (BRASIL, 1999).

Desse modo, tanto a LBD quanto a PNEA estabelecem a prática da EA na educação básica de forma articulada às áreas do saber. Em adição, a PNEA consolida o entendimento de EA voltada para a concepção integrada de ambiente, o desenvolvimento do pensamento crítico sobre a problemática ambiental e a participação individual e coletiva em prol do equilíbrio ambiental. A política defende, ainda, que é finalidade da educação ambiental

considerar o desenvolvimento das nações com vistas à igualdade socioambiental, ao exercício da cidadania, à diversidade cultural e aos saberes dos povos (BRASIL, 1999).

Essa perspectiva de EA é incorporada na elaboração das novas DCNEB em consonância com a LBD e a PNEA. No âmbito do ensino médio, as diretrizes acrescentam que, nessa etapa formativa, pretende-se a inclusão social por meio da educação. Para atingir esse objetivo, destaca que a educação necessita fundamentar-se nos valores de “liberdade, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade” (BRASIL, 2013, p. 154). Para as DCNEB, essas são as bases ao pretender o desenvolvimento pleno do sujeito, consciente de seus direitos e deveres na sociedade e comprometidos com a transformação social.

Com essas preocupações e reconhecendo o caráter de transformação social da educação, as novas DCNEB incorporam a EA ao ensino médio por meio do pressuposto da “Sustentabilidade ambiental como meta universal” (BRASIL, 2013, p. 166). O objetivo é que, a partir desse eixo, a escola desenvolva práticas de ensino que promovam a reflexão sobre as múltiplas dimensões que envolvem o ambiente e a problemática ambiental, buscando superar a visão antropocêntrica da relação sociedade-natureza, de tal forma que o educando compreenda que o caminho para a sustentabilidade passa por transformações sociais, culturais, econômicas e políticas.

As DCNEB entendem que o ensino médio é o espaço propício para o desenvolvimento do ensino crítico, participativo e cidadão. Nessa perspectiva, o ensino é, para as DCNEB, um caminho para a transformação do entendimento que se tem da relação sociedade-natureza.

Sendo assim, a organização e a proposta de EA nesses documentos apontam para a necessidade social de um novo pensamento ambiental a ser abordado na educação básica. Para tanto, Leff (2013, p. 250) alerta que o ensino nesse contexto necessita “induzir e fomentar as capacidades e habilidades mentais para ver o mundo como sistemas complexos, para compreender a causalidade múltipla, a indeterminação e interdependência dos diferentes processos”.

Nessa direção, demanda a utilização de estratégias, a abordagem da EA, a compreensão de ambiente, o desenvolvimento de capacidades crítico-reflexivas para além do que tem sido vivenciado na educação. Tais proposituras de ensino – baseadas na ação-reflexão como premissa para o desenvolvimento do pensamento crítico e de estratégias para a EA que as potencializem – são pretendidas pelos documentos orientadores da educação nacional e regional.

No contexto do estado de Mato Grosso (MT), as Orientações Curriculares da Educação Básica (OC/MT) direcionam essa premissa da abordagem da EA na educação básica. O entendimento evidenciado no documento é o de que “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” (MATO GROSSO, 2012, p. 119).

Apontados esses pressupostos, temos que a efetivação da EA no ensino médio ocorrerá a partir de diálogos alinhados e em âmbito global entre o que evidenciam as políticas e diretrizes educacionais nacionais, os sistemas estaduais e municipais e a realidade escolar, de tal forma que ocorram transformações na organização curricular, no planejamento e na prática docente, fortalecendo políticas de formação inicial e continuada na área da EA, pois consonantes são os entendimentos da obrigatoriedade na educação formal, da abordagem interdisciplinar e transversal, do seu caráter contínuo e permanente (BRASIL, 1988; BRASIL, 1996; BRASIL, 1999; BRASIL, 2013; MATO GROSSO, 2012).

Para atingir tais fins, as DCNEB apontam que o momento da elaboração do PPP, do planejamento anual da escola, adquire importância vital nesse processo. O primeiro se constitui em um dos “instrumentos de conciliação das diferenças, de busca da construção de responsabilidade compartilhada por todos os membros integrantes da comunidade escolar, sujeitos históricos concretos, situados num cenário geopolítico preenchido por situações cotidianas desafiantes” (BRASIL, 2013, p. 49). O segundo estabelece todos os conteúdos curriculares, as habilidades e competências que se pretendem desenvolver no educando, os recursos utilizados, os métodos que guiarão a prática docente durante o ano letivo.

Esse momento de seleção e organização dos conteúdos curriculares, a sua vinculação às habilidades e competências, é importante para a definição da educação pretendida para o público do ensino médio. Na perspectiva da EA, desenvolvida como prática educativa integrada, crítico-reflexiva, contínua e permanente, um dos meios indicados é a “transformação do currículo escolar” (BRASIL, 2013, p. 149).

É importante mencionar que toda a proposta de ensino para cada ano letivo da educação básica toma forma a partir da realização do diagnóstico de cada realidade escolar, de seus objetivos, metas, recursos e embasamento teórico que respaldarão o ensino pretendido. A EA necessita emergir nesses documentos, ser incorporada à prática docente não como um apêndice, mas consolidando-a no cotidiano da escola, no dia a dia do fazer pedagógico.

1.2.3 A abordagem interdisciplinar da educação ambiental

Embora sejam atribuídos vários sentidos para o termo “interdisciplinaridade”, acolhemos a definição de González-Gaudiano (2005, p. 123) de que esta é “uma forma de reorganizar o conhecimento para responder melhor aos problemas da sociedade”. O autor complementa que, em seu viés político, a interdisciplinaridade questiona as formas de produção e reprodução do conhecimento, o papel da ciência em sua relação com a ética e o social, suas aplicações na natureza e as decorrentes transformações.

Sobre o termo, também consideramos o sentido atribuído por Leff (2013, p. 248). Para o autor, o conceito ultrapassa divisões estanques entre os saberes para além da simples transposição de fronteiras. Significa construir novos espaços de saber, considerando o ambiente como conjunto complexo e intrincado, em que ocorrem relações sociais, econômicas, políticas, naturais.

Como um dos princípios da EA, a abordagem interdisciplinar passou a ser debatida na Conferência de Estocolmo e na de Tbilissi. A preocupação, nesse período, pautava-se na educação ambiental integradora do currículo, não constituindo disciplina específica, sob pena de sua fragmentação, o que reduziria as possibilidades de articulação entre as diferentes áreas de conhecimento. Dessa forma, a EA encontrou, na emergência da interdisciplinaridade, uma estratégia para abordagem que evitaria a fragmentação do saber ambiental (GONZÁLEZ-GAUDIANO, 2005; LEFF, 2013).

A interdisciplinaridade, desde então, consolidou-se como estratégia para a prática da EA na educação formal, sendo incorporada aos documentos educacionais nacionais. No entanto, embora amplamente referenciado e oficializado para essa prática, o conceito é pouco debatido, de acordo com González-Gaudiano (2005) e Leff (2013), em termos de sua significância, de como realizar tal articulação entre as áreas do saber e a EA.

De fato, a disseminação do termo atingiu as políticas e diretrizes educacionais subsequentes ao estabelecimento da EA, como observado nas legislações e nos documentos anteriormente descritos. No âmbito das DCNEB, a interdisciplinaridade da EA é apresentada em contraposição à constituição de uma disciplina ou conteúdo curricular específico, permeando todo o processo de ensino e aprendizagem de modo transversal.

A transversalidade é entendida, no documento, como:

[...] uma forma de organizar o trabalho didático-pedagógico em que temas, eixos temáticos são integrados às disciplinas, às áreas ditas convencionais de

forma a estarem presentes em todas elas. A transversalidade difere-se da interdisciplinaridade e complementam-se; ambas rejeitam a concepção de conhecimento que toma a realidade como algo estável, pronto e acabado. A primeira se refere à dimensão didático-pedagógica e a segunda, à abordagem epistemológica dos objetos de conhecimento. A transversalidade orienta para a necessidade de se instituir, na prática educativa, uma analogia entre aprender conhecimentos teoricamente sistematizados (aprender sobre a realidade) e as questões da vida real (aprender na realidade e da realidade). (BRASIL, 2013, p. 31).

Interpretamos, então, que a transversalidade possibilita o trabalho interdisciplinar, abordando os conhecimentos que compõem o currículo de forma contextualizada e integrada à realidade. O caráter transversal da EA se confirma no documento ao integrar-se ao campo das diversidades, de modo que estas contemplem a Educação Ambiental, a Educação das Relações Étnico-raciais de Gênero e a Diversidade Sexual. Contudo, não há de se ignorar que, desde a sua concepção, o principal desafio da transversalidade é o de “como inserir-se no coração das práticas escolares” (CARVALHO, 2005, p. 12).

No âmbito da EA, a abordagem interdisciplinar é, acima de tudo, a problematização do conhecimento fragmentado. Tal abordagem integradora necessita desvelar os atuais padrões societários e civilizacionais, posicionar-se criticamente ante a razão instrumental, a lógica de mercado imposta, a externalização da natureza. Nesse sentido, as estratégias de ensino implicam formação de novos saberes, de modo a explicar o comportamento de sistemas socioambientais complexos (LEFF, 2013).

1.2.4 As correntes de educação ambiental

A trajetória da implantação da EA na educação tem se consolidado por meio de concepções e práticas diversas, a partir da percepção da problemática ambiental que, de acordo com Leff (2013), não é homogênea. São abordagens de EA que, por vezes, compartilham características em comum ou contrapõem-se fundamentalmente, conduzindo a resultados também diversos no ensino. Diante da multiplicidade e dos rumos tomados por ela, Carvalho (2004) chama a atenção para o dilema enfrentado pelo professor sobre como fundamentar sua escolha por uma concepção em detrimento da outra.

A preocupação com os itinerários seguidos pela EA no ensino tem conduzido autores nacionais e internacionais a identificá-los e organizá-los na forma de correntes, no sentido de como se concebe e se pratica a educação ambiental (GONZÁLEZ-GAUDIANO, 2007; SAUVÈ, 2005; SORRENTINO, 2006). O intuito principal na categorização é o de identificar,

de compreender e de problematizar os caminhos que a EA tem percorrido, o que se diz fazer e o que é feito acerca dela na educação.

No âmbito nacional, é preciso ressaltar o pioneirismo de Sorrentino (2006) que, ao fundamentar-se na experiência da Rio-92 e com o apoio de alguns educadores ambientais, interpretou e organizou os fazeres educacionais em EA em quatro grandes correntes: I – a conservacionista, presente nos países mais desenvolvidos; II – a educação ao ar livre, com grande número de adeptos nos países do Norte; III – a gestão ambiental, profundamente enraizada na América do Sul e no Brasil; IV – a economia ecológica, na qual encontram-se presentes as vertentes do desenvolvimento sustentável e sociedades sustentáveis que, no entendimento do autor, dariam a tônica do movimento ambientalista da educação no final do século XX.

A abrangência internacional é mérito de Sauvè (2005). A autora analisou e mapeou as concepções e práticas de EA em publicações disponíveis em bases de dados norte-americanas e europeias, que concentram trabalhos relacionados à prática da EA no ensino. A partir desse estudo, elaborou uma cartografia, no intuito de circundar as abordagens da educação ambiental em forma de correntes. Para tanto, ela identificou, em cada material: (1) qual a concepção dominante do meio ambiente; (2) a intenção central da educação ambiental; (3) os enfoques de ensino privilegiados; (4) o(s) exemplo(s) de estratégia(s) ou de modelo(s) que ilustra(m) a corrente. No total, foram identificadas quinze correntes de educação ambiental, organizadas em mais antigas (de um a sete) e mais recentes (de oito a quinze) (SAUVÈ, 2005).

A partir da cartografia de Sauvè (2005), destacamos o enfoque em cada uma das quinze (15) correntes, qual a concepção de ambiente predominante, os objetivos centrais da EA e as estratégias de ensino utilizadas, com base nesse autor.

1) Naturalista – nessa corrente predomina a concepção de ambiente como natureza, sendo os objetivos da EA: reconhecer o valor da natureza para além de seus recursos proporcionados; reconstruir uma ligação com a natureza. As estratégias de ensino utilizadas são: a imersão; a interpretação; os jogos sensoriais; as atividades de descoberta.

2) Conservacionista/Recursista – o ambiente é um recurso a ser protegido, conservado. Os objetivos da EA para essa corrente correspondem à adoção de comportamentos individuais de conservação de recursos naturais; ao desenvolvimento de habilidades relativas à gestão ambiental; ao desenvolvimento de programas ambientais centrados nos 3R (redução, reutilização, reciclagem). Como estratégia de ensino, utiliza os

guias ou códigos de comportamento ambiental e o desenvolvimento de projeto de gestão/conservação.

3) Resolutiva – o ambiente é um problema a ser resolvido. Tem por objetivo central o desenvolvimento de habilidades para a resolução de problemas, partindo do diagnóstico para a ação, por meio da busca de soluções, da avaliação e da escolha de soluções ótimas. As estratégias de ensino correspondem a estudos de casos que analisam situações-problema e a experiência de resolução de problema associada a projeto.

4) Sistêmica – entende que o ambiente é um sistema. Seus objetivos são: o desenvolvimento do pensamento sistêmico (a visão de conjunto da realidade, a relação entre os elementos biofísicos e sociais de uma situação ambiental); o desenvolvimento de habilidades de análise sistêmica e síntese; a compreensão das realidades ambientais, tendo em vista decisões apropriadas. Como estratégia de ensino, utiliza-se o estudo de caso relacionado à análise de sistemas ambientais e a busca de soluções menos prejudiciais ao meio ambiente.

5) Científica – considera que o ambiente é um objeto de estudos e tem por objetivos da EA: o desenvolvimento de conhecimentos das ciências do meio ambiente; o desenvolvimento de habilidades relativas à experiência científica, como a observação e a experimentação. As estratégias utilizadas no ensino correspondem ao estudo de fenômenos, à observação, à demonstração, à experimentação e à atividade de pesquisa hipotético-dedutiva.

6) Humanista – a concepção é a de que o ambiente é um meio de vida. Os objetivos centrais da corrente são: a ênfase na dimensão humana do ambiente, construído no entrelaçar entre natureza e cultura; o reconhecimento do ambiente como meio de vida e conhecer-se melhor em relação a ele; o desenvolvimento de um sentimento de pertencimento. As estratégias de ensino utilizadas são: o estudo do meio; o itinerário ambiental; a leitura de paisagem.

7) Moral/ética – o ambiente é reconhecido como objeto de valores. Os seus objetivos para a EA correspondem ao entendimento de que a relação com o ambiente é de ordem ética; a atuação no meio fundamentada a partir de um conjunto de valores, mais ou menos conscientes e coerentes entre si; dar prova de ecocivismo; desenvolver um sistema ético, de valores. As estratégias de ensino correspondentes são: a análise de valores; a definição de valores; a crítica de valores sociais.

8) Holística – o ambiente é a totalidade, o Todo, o Ser. Os objetivos da EA estão centrados no desenvolvimento da interação entre as múltiplas dimensões do ser e o conjunto de dimensões do meio ambiente; no desenvolvimento do conhecimento essencial do mundo e na atuação participativa em e com o meio ambiente. As estratégias de ensino são: a

exploração livre; a visualização; as oficinas de criação; a integração de estratégias complementares.

9) Biorregionalista – o ambiente é lugar de pertença, um projeto comunitário. O objetivo central da EA é o de desenvolver competências em ecodesenvolvimento comunitário, em âmbito local ou regional. As estratégias de ensino são: a exploração do meio; o projeto comunitário; a criação de ecoempresas.

10) Corrente praxica – o ambiente é cadinho de ação/reflexão. Os objetivos ressaltados são: aprender em, para e pela ação; desenvolver competências de reflexão; operar mudanças no meio (pessoas e meio ambiente), em uma dinâmica participativa na qual estão envolvidos os diferentes atores. Tem por estratégia a pesquisa-ação.

11) Crítica social – o ambiente é objeto de transformação, lugar de emancipação. Os objetivos da EA enfocam, para essa corrente, a desconstrução das realidades socioambientais buscando a transformação do que causa os problemas; analisar as problemáticas ambientais considerando as intenções, os argumentos, os valores implícitos e explícitos, as decisões e as ações dos diferentes protagonistas de uma situação. Como estratégias de ensino são utilizadas a análise de discurso, o estudo de caso, o diálogo, o debate, a pesquisa-ação.

12) Feminista – o ambiente é entendido como objeto de solicitude. Os objetivos da EA buscam a integração dos valores feministas à relação com o meio ambiente (nos modos de governo, nas organizações sociais, nos modos de produção e consumo). As estratégias de ensino são: os estudos de caso; a imersão; as oficinas de criação; a atividade de intercâmbio; de comunicação.

13) Etnográfica – o ambiente é território, lugar de identidade Natureza/Cultura. Essa corrente organiza seus objetivos para o reconhecimento da estreita ligação entre natureza e cultura; a adaptação de pedagogias próprias às diferentes culturas; a valorização da dimensão cultural de sua relação com o meio ambiente. Adotam-se, por estratégias de ensino, os contos, as narrações e as lendas, os estudos de caso, a imersão, a camaradagem.

14) Ecoeducação – o ambiente é polo de interação para a formação pessoal, um cadinho de identidade. Os objetivos principais são: a experimentação do meio ambiente para experimentar-se e formar-se em e pelo meio ambiente; a construção da relação com o mundo, com outros seres que não sejam humanos. São utilizadas estratégias de ensino como o relato de vida, a imersão, a exploração, a introspecção, a escuta sensível, a alternância subjetiva/objetiva, as brincadeiras.

15) Sustentabilidade – a concepção de ambiente é a de recurso para o desenvolvimento econômico, de recursos compartilhados. Apresenta como objetivos da EA a promoção do desenvolvimento econômico respeitoso dos aspectos sociais e do meio ambiente e a contribuição para esse desenvolvimento. Para o ensino, as estratégias são: os estudos de caso; a experiência de resolução de problemas; o projeto de desenvolvimento sustentável.

Ao elaborar tal cartografia, a autora afirma não ter a pretensão de profundidade ou terminalidade. A intenção de Sauvè (2005) é de que esse mapeamento contribua para a continuidade do diálogo, da reflexão, constituindo-se objeto de análise a ser ampliado para que educadores percebam a sua prática em EA e com o que se identificam.

As correntes identificadas evidenciam os caminhos percorridos pela EA, suas características, os aspectos confluentes entre as correntes, posto não serem necessariamente excludentes entre si. Dessa forma, é possível observar que algumas características são compartilhadas por duas ou mais correntes.

Considerando essa cartografia, evidenciam-se duas concepções antagônicas de EA para o ensino. Em um extremo, a concepção conservacionista/recursista, limitando a abordagem da EA em relação aos aspectos físicos, biológicos, naturais. A preocupação é com a gestão de recursos naturais para a manutenção do ciclo econômico, a ênfase em ações voltadas aos 3R, na propositura de mudanças atitudinais e individuais como solução para a problemática ambiental. Essa concepção de EA, de acordo com Loureiro (2012) e Leff (2013), predomina na educação formal.

Por outro lado, a EA, na perspectiva crítica, traz uma visão complexa da relação entre a sociedade e a natureza, buscando a promoção da emancipação dos sujeitos frente às alienações, aos problemas ambientais vivenciados, tanto no individual quanto no coletivo. Tal concepção de EA tem sido percebida por autores como Loureiro (2012), Leff (2013) e Guimarães (2004) como aquela que melhor corresponderia às exigências teórico-práticas relacionadas à educação. Essa concepção se alinha ao nosso entendimento e pensamento de EA para o ensino, assunto do qual tratamos na seção seguinte.

1.2.4.1 Educação ambiental crítica

O Brasil, embora participante dos principais eventos precursores acerca da problemática ambiental mundial e tendo introduzido a EA à legislação nacional e às diretrizes educacionais, efetivou a sua incorporação no ensino tardiamente em relação a outros países. O movimento ambientalista ganha relevância somente na década de 1980, no entanto, a

construção histórica da EA seguiu um viés conservacionista (GUIMARÃES, 2004; LEFF, 2013; LOUREIRO, 2012).

A abordagem da problemática ambiental, nesse período, foi influenciada por valores da classe média europeia. O enfoque dado à temática ambiental pelos órgãos governamentais foi associado à preservação do patrimônio natural, assunto de caráter técnico voltado para a resolução de problemas que consistiam em entrave para o desenvolvimento do país. Tais reflexos foram incorporados na educação formal nacional (LOUREIRO, 2012).

O autor acrescenta que faltou o entendimento da EA como resultante de movimento histórico e político. O fato de não incluir a reflexão sobre os propósitos e significados políticos da EA conduziu os educadores ambientais a adotarem tendências conservadoras pragmáticas, estabelecendo práticas educativas que dissociaram o social do natural (LOUREIRO, 2012).

Dessa forma, ao incorporar essa perspectiva conservadora de EA ao ensino, a educação assumiu o caráter de reprodutora da ideologia dominante. Consolidou e propagou uma concepção limitante de ambiente, da relação sociedade-natureza; promoveu o alheamento e a ingenuidade da sociedade frente aos impactos socioambientais, ocasionados pelo modelo econômico vigente, atrelado a políticas públicas que não contemplam a equidade, pois pretende reformar o desenvolvimento econômico por meio de tecnologias e pela lógica de mercado (GUIMARÃES, 2016).

Tal abordagem priorizou a visão ecológica da dimensão ambiental na educação básica, voltada com ênfase aos níveis primários de educação (LEFF, 2013). Ao considerar a América Latina, o autor argumenta que, em muitos casos, tais feitos se reduziram à inserção de temas e princípios ecológicos, ao invés de tentar abordar o conceito de ambiente e o pensamento da complexidade na formação de novas mentalidades, conhecimentos e comportamentos. Dessa forma,

[...] a educação formal limitou-se em grande parte a internalizar os valores de conservação da natureza; os princípios do ambientalismo incorporaram-se através de uma visão das inter-relações dos sistemas ecológicos e sociais para destacar alguns dos problemas mais visíveis da degradação ambiental, como a contaminação dos recursos naturais e serviços ecológicos, o manejo do lixo e a deposição de dejetos industriais. (LEFF, 2013, p. 243).

Ao expor esse panorama, o autor enfatiza que a EA está longe de ter adentrado e introduzido, na educação formal, a nova compreensão de mundo, da relação sociedade-natureza. Na realidade brasileira, Guimarães (2016) concorda com esse entendimento, pois, ao

fazer um comparativo com o quadro de EA de trinta anos atrás, concluiu que, embora se faça mais educação ambiental hoje, essa constatação constitui-se em um paradoxo, pois a sociedade não tem degradado menos o ambiente natural.

Com o entendimento de que é necessário e possível superar tal prática, apoiamo-nos na essência dialógica da educação (FREIRE, 1996). O autor entende que a educação tanto reproduz a ideologia dominante, como mencionado anteriormente, quanto a desmascara. Para o educador, a escola também se constitui em espaço para explorar a criatividade, a curiosidade, a transformação, a compreensão de como o ser humano se organiza socialmente e se integra à natureza. Por meio de sua função social, potencializa os questionamentos e as reflexões críticas sobre a realidade.

Nesse viés, a EA crítica promove o enfrentamento do modelo de desenvolvimento dominante, com vistas à sustentabilidade, encontrando sustentação na Educação Popular. A postura crítica da educação popular frente ao processo educativo tradicional defende a intervenção participativa no desenvolvimento de conhecimentos e suas aplicações, em estratégias de desenvolvimento voltadas para a melhoria das condições de vida de cada população (LEFF, 2013).

A abordagem da EA em uma perspectiva crítica, alinhada à concepção de educação encontrada em Freire (1996) e Leff (2013), também está presente em Loureiro (2012). Para o autor, ao integrar-se a essa proposta de educação ela busca contrapor concepções e tendências solidificadas no ensino, bem como entender e viabilizar novos patamares societários e civilizacionais.

Notadamente, a amplitude da temática ambiental projetou diversos caminhos a serem trilhados pela EA no ensino (CARVALHO, 2004; GONZÁLEZ-GAUDIANO, 2007; LEFF, 2013; SAUVÈ, 2005; SORRENTINO, 2006). No caso do Brasil, ao considerar o predomínio da abordagem conservadora, alguns estudiosos da temática apontam, na concepção crítica da educação ambiental, um caminho possível para o desenvolvimento do pensamento crítico-reflexivo sobre a relação sociedade-natureza, a transformação da realidade e a emancipação das alienações (CARVALHO, 2004; GUIMARÃES, 2004; LEFF, 2013; LOUREIRO, 2012).

Para Carvalho (2004), a EA crítica demanda à educação escolha ético-política, posto que está fundamentada nos ideais da democracia e emancipação do pensamento crítico. Apoiada em Paulo Freire, a autora evidencia a necessária ruptura com o modelo de educação tecnicista, tradicional, para que a educação assuma sua função de formadora de sujeitos sociais emancipados, autores de sua própria história.

Na opinião de Guimarães (2004), a EA crítica não é uma simples evolução de conceitos ou metodologias conservadoras. O autor a vislumbra como uma contraposição, uma superação, que necessita fundamentar-se em outros referenciais teóricos que subsidiem uma leitura de mundo mais ampla, uma intervenção que contribua para a transformação da complexa realidade socioambiental.

Assim como os demais autores alinhados à concepção crítica de EA, Loureiro (2012) também se fundamenta na concepção freireana de educação. Ao apoiar essa abordagem como elemento de transformação social o autor defende o exercício do diálogo, da cidadania, o fortalecimento do sujeito, a superação das formas de dominação capitalistas e a compreensão do mundo e da vida em toda sua complexidade.

A aproximação desses pressupostos da EA crítica ao cotidiano da escola para a prática docente em educação ambiental é traduzida por Guimarães (2016), que organiza um conjunto de elementos fundamentais a serem considerados:

- a) Priorizar a compreensão e a atuação das relações de poder que permeiam e estruturam a sociedade.
- b) Reconhecer que a educação é política: mostra os sujeitos que somos na história.
- c) Entender que o ambiente é um sistema complexo. É o todo composto por partes, em que todos os processos estão interconectados, inter-relacionados e são interdependentes.
- d) Entender e considerar que a humanidade é a personagem principal da história, que justifica a exploração do ambiente para seu proveito.
- e) Reconhecer que grupos minoritários exploram o coletivo social em prol de interesses particulares, predominante no modo de produção capitalista.
- f) Reconhecer que vigora uma relação desarmônica entre sociedade e ambiente e que dela decorrem os impactos socioambientais.

Como temos observado, a economia é um dos eixos centrais da abordagem da EA crítica no ensino. Para Leff (2013, p. 121), o saber ambiental necessita confrontar o modelo econômico vigente, que é insustentável, transcendendo para o que o autor denomina de racionalidade ambiental. O ensino, nessa perspectiva, demanda reconhecer que as práticas sociais, as regras, os meios e os fins são socialmente construídos, integrar os conhecimentos que são fragmentados, no intuito de abrir caminho para uma nova racionalidade social e para a reconfiguração da economia vigente. O aluno, nesse contexto, é um sujeito em interação com uma realidade socioambiental que é local, regional, global, ideológica e social.

Esse saber intrincado que compõe a EA crítica, posto a magnitude de sua abrangência, também encontra na abordagem interdisciplinar um meio de articular as áreas do saber, posto que o saber ambiental não é um saber homogêneo (LEFF, 2002). Ao contrário, o autor o vislumbra como um saber construído da relação entre o objeto de estudo e o campo temático das diversas áreas de conhecimento.

González-Gaudio (2005, p. 131) também defende a abordagem interdisciplinar no ensino da EA. Para o autor, dada a incorporação histórica do termo interdisciplinaridade na trajetória da EA, este permanecerá articulado ao estudo do ambiente e da sustentabilidade por um longo tempo, pois, nos dias atuais, segue como a “melhor estratégia proposta para encontrar respostas mais integradas para estes campos que não se identificam com nenhuma disciplina em particular, mas com suas múltiplas interações”.

Esses posicionamentos apontam que a EA crítica traz o entendimento e a abordagem articulada da relação sociedade-natureza, pois demanda o diálogo entre os saberes, a compreensão de que as mudanças no âmbito da educação devem ocorrer em nível macro e micro. Tais transformações passam pelo diálogo com a realidade escolar (entre o currículo, os conteúdos, o PPP, a prática docente, a relação entre a escola e a comunidade), vinculados às políticas educacionais e ao seu fortalecimento (DCNEB, formação de professores, relações de trabalho) (LOUREIRO, 2007).

Interpretamos que a literatura sobre a EA crítica explicita a relação do indivíduo com o outro e do indivíduo com (e) a coletividade. Essas relações ocorrem no contexto ambiental, interagindo com a esfera social, a econômica, a política, a cultural e a natural. Trazer essa concepção de EA para o cotidiano da escola, incorporando-a no dia a dia, de modo que esta não seja mais uma “obrigação curricular” praticada por alguns, é o grande desafio. A sua efetivação no fazer pedagógico é um caminho para o fortalecimento da cidadania, que implicará a busca de novas relações sociedade-natureza.

Por outro lado, o entendimento de cidadania vai além da emancipação do sujeito para a autonomia exercida no âmbito de seus direitos e deveres nessa sociedade, em que predominam as desigualdades, atendendo a ideologia dominante, que promove o que Leff (2013, p. 120) denomina de “bloqueio econômico das ideias”. Essa autonomia já não corresponde à descentralização ou à tomada do poder, à apropriação dos meios de produção, ou ao controle político. Para o autor, diz respeito à emergência da cidadania como novo projeto social, pautado em novas ideologias, em novos sentidos existenciais.

A construção de um novo pensamento sobre o ambiente é necessária nesta sociedade contemporânea. Para que os novos valores de ambiente e de sociedade possam emergir é

premente que a educação consolide sua função social, trabalhando em prol da emancipação das populações frente às manipulações e estratégias de silenciamento e simulação do capitalismo, que nos deixam sem fala, sem palavras para afirmar e significar nosso lugar no mundo (LEFF, 2013). Nesse sentido, o social da educação fará frente aos reais interesses do sistema econômico vigente, construindo uma nova sociedade tida como sustentável, pois é no seio das sociedades e das ações sociais que emerge o saber ambiental (LEFF, 2009).

A realidade vivenciada e as perspectivas futuras expõem cenários intoleráveis para o ambiente e, conseqüentemente, para todas as formas de vida no planeta. A educação formal necessita transcender as práticas de EA predominantes, ampliando a concepção de ambiente, da relação sociedade-natureza, buscando a transformação social. Além disso, deve buscar compreender que o planeta não sustenta o modelo econômico vigente, que perpetua e acentua as diversas formas de desigualdade entre comunidades regionais, entre as diferentes classes sociais, entre nações economicamente desenvolvidas e subdesenvolvidas.

1.3 As tecnologias de informação e comunicação e a educação ambiental

Este subcapítulo aborda a evolução das TIC na contemporaneidade e a sua incorporação no contexto educacional, mais especificamente na prática docente em EA. Na primeira parte, apresentamos a leitura de tecnologia enquanto construção social e motor do crescimento econômico e abordamos o caráter eficientista das TIC, assimilado pelo contexto educacional atendendo às demandas do mercado. Na segunda parte, analisamos a incorporação das TIC ao ensino, discutindo os mitos das tecnologias debatidos por Peixoto (2012), a exaltação da técnica e a ideia de neutralidade atribuída às TIC e o posicionamento das DCNEB diante da incorporação das tecnologias ao currículo da educação básica. Na terceira e última parte, tratamos da incorporação de material audiovisual ao contexto escolar para a prática docente em EA.

1.3.1 As tecnologias de informação e comunicação na sociedade contemporânea

O patamar de desenvolvimento tecnológico que vivenciamos na contemporaneidade tem suas bases na especialização da ciência para atender às demandas originadas a partir da Revolução Industrial. Acentuadamente a partir desse período, as tecnologias são desenvolvidas e aperfeiçoadas com aplicações eletroeletrônicas nos diferentes segmentos da

sociedade – a exemplo da agricultura, da indústria, do comércio, das comunicações – e caracterizam esta sociedade contemporânea.

Tais tecnologias são construções humanas, historicamente situadas, em constante evolução. O advento das tecnologias modernas, principalmente as desenvolvidas por grandes corporações e utilizadas massivamente nos séculos XX e XXI, transformam o espaço socioambiental. Tais corporações emergem e se consolidam como detentoras de consideráveis recursos econômicos e de poder por meio da exploração de recursos naturais e humanos. Amparadas por políticas monetaristas, pela defesa de leis enganosas de livre mercado de governos industrializados, essas organizações têm definido os rumos da sociedade global (SANCHO, 2006, p. 17).

As mudanças econômicas neste mundo tecnológico e globalizado – sustentadas pela exploração de recursos naturais, pelo aumento da produção de bens e materiais de consumo –, impactam e transformam as relações sociais, o trabalho, a política, os hábitos e a cultura das sociedades. Se, por um lado, a evolução tecnológica, que é o motor desse desenvolvimento econômico, reconfigura o mundo atual, impulsionando o desenvolvimento de indústrias, o aumento da produção e a geração de riquezas, de outro isso não significa melhora no equilíbrio do ambiente, nas condições sociais das diferentes nações globais, na equidade da distribuição de renda, nas condições de trabalho e no acesso a tais tecnologias (SANCHO, 2006).

Nesse contexto, a educação absorveu a demanda social por melhor qualificação para o trabalho, posto que uma das suas atribuições corresponde ao preparo do educando para o exercício da vida profissional. No entanto, diante da transformação das formas e relações de trabalho a partir da inserção das tecnologias modernas que visam à eficiência e ao aumento da produtividade do trabalhador, a função social da escola foi direcionada para atender a lógica de mercado imposta.

Há o entendimento, então, de que o processo de incorporação das TIC à educação seguiu por esse viés eficientista. As reformas de ensino introduziram o discurso da transformação das práticas educativas, tendo como justificativa para sua incorporação o princípio da educação como motor de crescimento econômico. Esse modelo de educação, ao qual foram incorporadas as TIC, foi configurado de modo a alinhar-se à demanda das empresas, das corporações, do sistema econômico e da ordem social vigente (PEIXOTO, 2012).

Ante a emergente proliferação de tecnologias digitais e o subseqüente advento de terminologias que buscam conceituá-las, Tecnologias da Educação (TE), Tecnologias da

Informação (TI), Informática Educativa (IE), Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), esta última terminologia foi adotada neste trabalho. As TIC são aqui entendidas como uma junção da tecnologia informática, das telecomunicações, da rede mundial de computadores, da diversidade de equipamentos eletrônicos, de *softwares*, que, por sua vez, possibilitam a confecção e a disseminação de novos produtos.

1.3.2 As tecnologias de informação e comunicação no ensino

Ao refletir sobre a incorporação das TIC ao ensino convém abordar, mesmo que de forma breve, os mitos envolvendo o processo de incorporação das TIC à educação, apresentados e debatidos por Peixoto (2012), e a questão do caráter transformador das TIC no ensino, abordado por Sancho (2006).

O primeiro ponto diz respeito aos mitos decorrentes da relação entre as TIC e o contexto educacional, que necessitam ser enfrentados. Basicamente, são três os mitos presentes nessa relação, de acordo com Peixoto (2012): o mito da inovação tecnológica ligada ao desenvolvimento das máquinas, existindo relação mecânica e causal entre tal inovação e as mudanças no mundo social e do trabalho; o mito das TIC como novo paradigma pedagógico; e o mito da neutralidade da tecnologia (PEIXOTO, 2012, p. 136).

A autora coloca que tais utopias surgiram a partir da própria evolução das tecnologias e a forma como foram assimiladas pela sociedade. Em relação ao primeiro mito, consolidado no período taylorista-fordista, ele exaltava o desenvolvimento de maquinários, da técnica. O segundo mito advém da subsequente transformação, propiciada pelas TIC, nos diversos segmentos da sociedade, realizando feitos impossíveis ao homem, entendimento que foi incorporado ao contexto educacional. Por último, a disseminação do entendimento de que, na educação, a tecnologia poderia ser moldada por quem a utiliza.

Em relação ao caráter das TIC, o entendimento é o de que elas não são neutras, em consonância com Sancho (2006) e Albergo (2011). Para as autoras, as tecnologias vão além do seu caráter instrumental, técnico, pois são objetos culturais, portadores de sentidos, desenvolvidas em um contexto que é histórico, cultural, imbuído de valores, interesses, e que não favorecem toda a população.

Entendemos que pensar as TIC de outra forma incorre em uma visão e abordagem acrítica da incorporação destas ao ensino. Correríamos o risco de considerar que tais artefatos nos liberam de refletir criticamente sobre a relação entre o desenvolvimento tecnológico, a sociedade e a natureza, sobre os interesses e as intencionalidades de quem produz tais

tecnologias, a sua finalidade, a quem se dirige e quem de fato tem acesso a ela. Como consequência, pode contribuir para que não compreendamos que as TIC são transmissoras de ideologias e produzem efeitos na formação cidadã, bem como para que não nos comprometamos com os resultados de sua utilização na educação.

Sobre o possível caráter transformador das TIC, Sancho (2006) relaciona os elementos necessários para a sua incorporação em tal perspectiva. Para a autora, esse potencial transformador emergirá no ensino quando outras questões forem consideradas, como a transformação do pensamento pedagógico, das políticas educacionais, da prática docente. Nesta última, cabe ao docente o desafio de mudar a forma de pensar e praticar o ensino ao descobrir uma nova ferramenta, superar suas crenças, implantando outras formas de experiência docente.

Nesse contexto, cabe ainda o olhar reflexivo sobre a função da escola frente à contemporaneidade e ao advento das TIC, a necessária distinção entre sociedade da informação e sociedade do conhecimento (PIMENTA; ANASTASIOU, 2010). Para as autoras, se considerarmos a escola enquanto instituição, com a função de transmissora de informações, a condenaremos ao desaparecimento, porque não chega a competir com as TIC nesse aspecto. É necessário compreendê-la em seu papel de analisar criticamente a informação transmitida, estabelecendo relação com a sociedade e seus valores, o que demanda ao profissional docente refletir sobre o seu fazer, pesquisando-o nos contextos em que ocorre.

Para atingir esse tratamento da transformação da informação para o conhecimento, os PCN relacionam a incorporação das TIC ao ensino à atualização do currículo, do PPP, do planejamento, à formação docente que considere o contexto sócio-histórico-cultural da escola (BRASIL, 2000). Em essência, os parâmetros apontam para um novo fazer pedagógico, superando o modelo tradicional. Essa proposta de abordagem necessita considerar as transformações na sociedade ocasionadas pela revolução das tecnologias no âmbito das mudanças relacionadas à seleção e ao tratamento dos conteúdos no projeto de ensino da escola, o que demanda, por conseguinte, investimento em formação docente.

As DCNEB, quando tratam da organização curricular no contexto da incorporação das TIC, reafirmam que a escola necessita romper com a ilusão da homogeneidade de métodos e estratégias, pois enquanto insistir nas metodologias tradicionais, os alunos, nativos da era digital, demandam novos processos e procedimentos de pesquisa, de investigação, de avaliação (BRASIL, 2013). Para as diretrizes, é necessária a criação de novos métodos didáticos e pedagógicos que contemplem a incorporação dos recursos tecnológicos modernos aos processos de ensino.

O entendimento que se tem é o de que a decisão de incorporar as tecnologias na educação vai além do abastecimento de escolas com aparatos tecnológicos diversos, portanto, é um processo epistemológico e ideológico. Demanda a participação de toda a comunidade escolar na seleção das tecnologias utilizadas a partir da demanda diagnosticada. A sua incorporação, em caráter de atendimento universal aos alunos, vincula-se à atualização e flexibilização do currículo em um processo contínuo. Trata-se, ainda, de direcionar o olhar para a aprendizagem para entender como aprendemos (SANCHO, 2006).

No entanto, as tentativas de incorporação das TIC observadas na realidade educacional pública brasileira colidem com o currículo homogêneo. Para Sancho (2006), programas de incorporação das TIC vinculados a políticas educacionais voltadas para a obtenção de níveis de êxito inibem a criatividade, a iniciativa, e perpetuam a homogeneidade do ensino.

Nesse panorama de incorporação das TIC ao ensino, atribui-se ao professor acentuada responsabilidade e este, por sua vez, adapta a realidade às suas concepções de ensino (SANCHO, 2006). Em outras palavras, o professor, subsidiado por sua realidade e formação, ao incorporar as tecnologias em sua prática busca amparo naquilo que sabe e possui, em seus valores, em suas crenças, na formação epistemológica inicial e continuada que recebeu (ou não) sobre as TIC no ensino, no acervo que lhe é disponibilizado.

Como temos dito, as TIC são construções humanas, sendo assim, impregnadas de cultura, valores, interesses, desenvolvidas e assimiladas pela sociedade em momentos históricos. Nessa perspectiva, incorporá-las à educação vai além de priorizar a técnica, de crer na neutralidade do objeto, como entende Albero (2011). Para a autora, esse processo diz respeito a uma abordagem sociotécnica, na qual os objetos técnicos e os sujeitos sociais estão inter-relacionados, impactam-se mutuamente em um movimento recíproco, em um ambiente histórico, social, político, econômico e ambiental.

1.3.3 A incorporação de materiais audiovisuais no ensino da educação ambiental

É certo que as TIC oferecem vasto leque de possibilidades na educação em termos de infraestrutura de equipamentos e *softwares*. No âmbito das tecnologias informatizadas, são primordiais o videocassete, a televisão, o aparelho de som, o retroprojetor, que foram cedendo espaço para os computadores, os projetores multimídia, o celular, a internet. Esta última contribui com a disponibilização e acessibilidade de uma diversidade de materiais para o

ensino, como os programas educativos, os ambientes formativos, os jogos, os *websites*, os materiais audiovisuais na forma de vídeos, filmes e documentários.

O contexto educacional, embora não se constitua em único meio de formação humana e social, é lugar pertinente para propor novas estratégias e recursos para abordar a relação sociedade-ambiente no ensino. Ao incorporar tecnologias que emanam da sociedade de seu tempo às práticas pedagógicas da EA em uma perspectiva crítica, esse conjunto poderá ampliar a leitura e a abordagem da temática ambiental.

No âmbito da produção de materiais didáticos voltados para a prática da EA, Rodrigues e Colesanti (2008) concebem haver intensificação na produção desses materiais no meio impresso e no audiovisual. Ressaltam, no entanto, que tal proliferação, em sua maioria, não reflete os objetivos evidenciados para a área na PNEA, ou seja, não reflete a realidade socioambiental do contexto em que é produzido, apresentando uma visão fragmentada desta, referenciada, por vezes, em determinados valores, segmentos sociais, implicando variação de qualidade e consistência.

Para Trajber e Costa (2001), materiais como vídeo, CD-ROM e internet contribuem para a EA no sentido de oferecer atualidade e dinamismo ao processo de ensino e aprendizagem. Contudo, ressaltam a necessidade de refinar a seleção diante da diversidade de materiais disponíveis e da importância do professor em utilizá-los para a formação do pensamento crítico.

Para as autoras, diante da disponibilidade de tais materiais na rede mundial de computadores passíveis de incorporação no ensino, é importante considerar o acesso e a seleção de tais recursos como questões cruciais (TRAJBER; COSTA, 2001). Quanto ao acesso, temos dito que as tecnologias modernas são desenvolvidas e expandidas em ritmo acelerado, provocando mudanças socioambientais, mas não significando necessariamente a universalização e a democratização do acesso às tecnologias. Ao contrário, a sociedade contemporânea se transforma perdurando as diversas formas de desigualdade, seja na distribuição de renda, na apropriação do espaço natural e dos bens produzidos, no exercício e na qualidade dos direitos sociais elementares, como a saúde e a educação.

No que se refere ao processo de seleção de materiais, dado o vasto leque de possibilidades de tecnologias para a educação, Sancho Gil (2013) afirma ser necessário rever a forma com que tal seleção de tecnologias tem sido feita, bem como o seu propósito. Em outras palavras, é preciso refletir criticamente sobre o sentido da escolha, a intenção de utilizar determinada tecnologia em detrimento de outra; e estudar e conhecer os propósitos presentes nos materiais para decidir utilizá-los no ensino.

Um caminho possível para a seleção de materiais audiovisuais para a EA, apontado por Trajber e Costa (2001), corresponde ao desenvolvimento de critérios de julgamento que promovam a reflexão nos professores, que os orientem a ler, a avaliar e a utilizar criticamente os conteúdos de EA apresentados nos diversos meios e linguagens.

A leitura desses materiais e a prática docente, pretendida aos professores que praticam a EA a partir deles, respaldam-se no sentido atribuído por Freire de que “A leitura do mundo precede a leitura da palavra” (FREIRE, 1989, p. 9). A compreensão da linguagem em suas diferentes formas demanda a compreensão da realidade, do contexto em que se desenvolve, ambos em interação. Ao pretendermos uma leitura crítica do que é transmitido, necessitamos perceber as relações que ocorrem entre a linguagem e a realidade, que aprendemos com o outro e com o mundo.

Diante disso, a prática interdisciplinar da EA crítica se inicia ainda nessa etapa de escolha e estudo dos materiais audiovisuais. Ao professor cabe enveredar por outras áreas que não a sua, transcender o conteúdo estanque de sua disciplina, apropriando-se de novos campos do saber e articulá-los à educação ambiental. Portanto, essa abordagem integradora necessita permear todas as etapas do processo de ensino que envolve a utilização de materiais audiovisuais para a prática docente em EA crítica, desde o planejamento até a efetivação em sala de aula.

Apreender o conhecimento, nessa perspectiva, requer curiosidade do professor, sem a qual não se aprende nem se ensina. Implica capacidade do professor de se distanciar do objeto para observá-lo, delimitá-lo, conhecê-lo; a fazer comparações, questionamentos (FREIRE, 1996). Para o autor, o professor necessita compreender que a educação é uma forma de realizar uma intervenção no mundo e que sua prática jamais pode ser neutra, porque ele precisa definir-se, posicionar-se, fazer escolhas, reconhecer-se capacitado, ir além dos conteúdos disciplinares, ser ético, humilde, coerente.

Ao remeter tais proposições acerca da utilização de materiais audiovisuais para a abordagem da EA, o professor necessita reconhecer o seu papel na escola e receber formação que lhe possibilite desenvolver a capacidade de ler criticamente o discurso presente na narrativa, no áudio e na imagem existente nesses materiais. Isso propiciará que, por meio desse processo, obtenha subsídios que proporcionem a contextualização, a articulação, a reflexão entre o que está presente na mídia e a sua proposta de EA.

O debruçar sobre o material audiovisual para a prática da EA, nessa perspectiva, poderá contribuir para a ampliação da leitura docente sobre o ambiente, a relação sociedade-natureza, pretendida na abordagem crítica da EA. A simples exibição desses materiais sem a

problematização, o debate sobre o que é visualizado e a mediação do professor, vem na contramão dessa concepção. Esses elementos são necessários para que a prática influencie o aluno, para que ele desenvolva a sua leitura de EA a partir dos materiais audiovisuais.

1.4 Formação docente

Neste subcapítulo apresentamos o aporte teórico referente à formação inicial docente. Na primeira parte, abordamos a influência da formação inicial recebida em EA, a prática interdisciplinar, a articulação com a educação básica na construção da identidade profissional e na atuação do egresso das licenciaturas. Na segunda parte, tratamos de relacionar o que dizem as diretrizes curriculares e as políticas do ensino superior sobre a abordagem da EA, das TIC, da formação pedagógica e a realidade identificada por autores como Carvalho (2005), Gatti (2010), Pimenta e Anastasiou (2010), Leff (2013) e Guimarães (2016).

1.4.1 A identidade docente

O homem é um sujeito subjetivo, em permanente construção, historicamente situado, organizado socialmente, habitando espaços nos quais ocorrem múltiplas e complexas relações, que o transformam e por ele são transformadas. Dentre a teia de relações que permeiam o ambiente, as formas de organização social e o mundo do trabalho emergem na contemporaneidade, definindo papéis e demandas sociais, originando as diversas profissões. Esse contexto demanda a construção e a reconstrução de identidades profissionais, por sua vez influenciadas e transformadas no decorrer da história (PIMENTA, 1996).

Considerando as demandas sociais, o desenvolvimento científico e tecnológico se destaca na sociedade contemporânea, provocando profundas transformações no espaço socioambiental. Tais transformações, decorrentes da evolução e disseminação das TIC quando incorporadas aos diversos segmentos sociais, passaram a promover mudanças no setor produtivo e no mundo do trabalho. Assim, essas mudanças do contexto social remetem à educação a atribuição de formar sujeitos para esse novo contexto em constante metamorfose (SANCHO, 2006).

Na área da educação, as reformas das políticas educacionais e de currículo, a partir das últimas décadas do século XX, apresentam novas perspectivas para o ensino, para a formação e a atuação docente. Essas questões emergentes do contexto social – como as TIC e a EA – devem ser incluídas nesses espaços pretendendo a integração e a consolidação no

sistema de ensino formal. Sabendo que a educação é um processo cíclico, as novas demandas remetem à premência da reconstrução da identidade docente para essa realidade constantemente transformada.

O início do processo de construção da identidade docente principia no ensino superior, na formação inicial. Essa etapa de ensino, que integra a educação formal, responde pela formação dos futuros professores nas diversas áreas do saber, forjando os alicerces da identidade docente. É nesse período de formação em cursos de licenciatura que o aluno tem a oportunidade de discutir elementos teóricos e práticos relacionados à questão de ensino e da aprendizagem, objeto central do fazer docente (PIMENTA; ANASTASIOU, 2010).

As autoras ressaltam que identidade docente é um processo em constante construção, influenciado pela demanda social à educação, e acrescentam a necessidade de se considerar que, no contexto social, os valores são revistos; que existem práticas que se transformam e outras que resistem frente às inovações; que a identidade docente também é impactada pelo próprio significado conferido pelo professor à sua atividade cotidiana, seus valores, sua história de vida, como se situa no mundo, suas angústias e anseios; e o significado que tem em sua vida o ser professor (PIMENTA; ANASTASIOU, 2010).

Esse conjunto de fatores, que implicam a construção dinâmica da identidade docente, estreita relações com os desafios apresentados ao contexto educacional pela contemporaneidade, intensificando as atenções e preocupações envolvidas na formação do professor, as instituições e as licenciaturas oferecidas, os currículos e os conteúdos formativos (GATTI, 2010). Não se trata, aqui, de imputar somente ao professor e à sua formação a responsabilidade sobre o desempenho da educação, algo que deve ser superado, visto que outros fatores também convergem para a questão:

[...] as políticas educacionais postas em ação, o financiamento da educação básica, aspectos das culturas nacional, regionais e locais, hábitos estruturados, a naturalização em nossa sociedade da situação crítica das aprendizagens efetivas de amplas camadas populares, as formas de estrutura e gestão das escolas, formação dos gestores, as condições sociais e de escolarização de pais e mães de alunos das camadas populacionais menos favorecidas (os “sem voz”) e, também, a condição do professorado: sua formação inicial e continuada, os planos de carreira e salário dos docentes da educação básica, as condições de trabalho nas escolas. (GATTI, 2010, p. 1359).

A construção e reconstrução da identidade docente estão relacionadas ao contexto global que compõe a educação e envolve políticas públicas, bem como estruturas formativas

do ensino superior, ambiente e condições de trabalho proporcionadas, além do contexto social que permeia o profissional docente.

No âmbito da EA, o entendimento de Guimarães (2016) é o de que, além dos movimentos que se apresentam em órgãos oficiais e nas políticas educacionais que vêm institucionalizando a EA no ensino, também emerge a vertente militante da prática docente que, de forma independente, insere a EA em suas práticas pedagógicas. Para o autor, esse espaço conflitante proporciona a emergência de atores sociais que anseiam por uma “sociedade socioambientalmente sustentável” (GUIMARÃES, 2016, p. 12).

Considerando esses pressupostos, a efetivação da abordagem da EA aos programas de licenciatura e à prática docente do ensino superior poderá refletir na formação da identidade docente *também* de educador ambiental e direcionar a sua prática. Evidencia-se dessa forma que, ao agregar o tempo vivido, as experiências, o entendimento da relação sociedade-natureza, em diálogo com o debate epistemológico da EA na formação superior, o docente poderá (re)significar o presente e o futuro da sua prática, um processo contínuo de incorporação da dimensão ambiental ao cotidiano da educação básica.

1.4.2 A educação ambiental e as tecnologias de informação e comunicação na formação docente

O Conselho Nacional de Educação (CNE), dentre suas incumbências, é responsável pelo desenvolvimento, aprimoramento e consolidação da educação de qualidade. Ao CNE cabe formular e avaliar a política nacional de educação, dentre as quais a Política Nacional de Formação dos Profissionais da Educação Básica, regulamentada pelo Decreto n. 8.752/2016. Esse decreto tem como finalidade fixar princípios e objetivos para que programas e ações formativos propostos ocorram em colaboração entre a União, os entes federados e os sistemas de ensino.

O CNE, por meio da definição das Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial (graduação) e continuada (pós-graduação), Resolução n. 2, de 1º de julho de 2015, estabelece um conjunto de princípios e objetivos a ser contemplado nos projetos de formação inicial e continuada. Dentre os princípios considerados estão “as questões socioambientais, éticas, estéticas e relativas à diversidade étnico-racial, de gênero, sexual, religiosa, de faixa geracional e sociocultural como princípios de equidade” (BRASIL, 2015, p. 5).

As diretrizes preconizam que o egresso da licenciatura deve receber formação que possibilite a realização da prática curricular interdisciplinar, integrada, significando o

conhecimento, a realidade social e cultural, com vistas ao exercício da cidadania. Tal formação deverá pautar-se na construção do conhecimento valorizando a pesquisa e a extensão, como princípio para o aperfeiçoamento da prática educativa; na utilização das TIC, para o aprimoramento da prática pedagógica e a ampliação da formação cultural de professores e estudantes e na promoção de espaços para a reflexão crítica sobre a incorporação de diferentes linguagens à prática pedagógica, intuindo o desenvolvimento da criticidade e da criatividade (BRASIL, 2015).

Essa demanda formativa se articula ao Plano Nacional de Educação (PNE), Lei n. 13.005/2014. Dentre as vinte (20) metas propostas para o decênio 2014-2024, as de número 15, 16, 17 e 18 fazem referência à formação inicial e continuada de professores da educação básica, à valorização profissional e ao plano de carreira. Com relação à abordagem da temática ambiental, o PNE se alinha às diretrizes nacionais da educação ao apresentar como diretriz formativa a “promoção dos princípios do respeito aos direitos humanos, à diversidade e à sustentabilidade socioambiental” (BRASIL, 2014, p. 1).

As legislações pertinentes e as diretrizes curriculares que consolidam a política nacional de formação docente atribuem às Instituições de Ensino Superior a articulação de seu Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), do Projeto Pedagógico Institucional (PPI) e do Projeto Pedagógico de Curso (PPC) às políticas públicas de educação, às DCNEB, ao padrão de qualidade e ao Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes), para expressar relação e articulação com as políticas e diretrizes da educação básica (BRASIL, 2015).

Vale mencionar que, no âmbito das licenciaturas, em termos de elaboração de projetos de formação inicial e continuada pelas Instituições de Ensino Superior (IES), mesmo em face das novas diretrizes, Gatti (2010) verifica que o foco da formação está voltado para a área disciplinar específica, com espaço reduzido para a formação pedagógica. Na concepção da autora:

Adentramos o século XXI em uma condição de formação de professores nas áreas disciplinares em que, mesmo com as orientações mais integradoras quanto à relação “formação disciplinar/formação para a docência”, na prática ainda se verifica a prevalência do modelo consagrado no início do século XX para essas licenciaturas. (GATTI, p. 2010, p. 1357).

Ao investigar cursos de licenciatura das cinco regiões do País, a autora apresentou resultados como a desigualdade na formação específica, que é maior que as disciplinas

destinadas à formação em docência, a baixa frequência de instituições que especificam os estágios, como são realizados e se há convênios com escolas da rede básica (Gatti, 2010).

Nesse sentido, Libâneo (2012, p. 1) complementa que

[...] os conteúdos dos cursos de licenciatura, ou não incluem o estudo das correntes pedagógicas, ou giram em torno de teorias de aprendizagem e ensino que quase nunca têm correspondência com as situações concretas de sala de aula, não ajudando os professores a formar um quadro de referência para orientar sua prática. (LIBÂNEO, 2012, p. 1).

Para Gatti (2010), a inexistência da articulação entre as disciplinas específicas e a formação pedagógica nos ementários, o número reduzido de disciplinas teóricas da área de Educação, como a Didática, a Psicologia da Educação, a Filosofia da Educação, mais teóricas que práticas, apontam para o desequilíbrio entre as áreas formativas. Essa evidência indica a desvantagem das disciplinas de formação docente em termos de presença na grade curricular, carga horária e de abordagem, nos cursos de licenciatura.

Pimenta e Anastasiou (2010, p. 108) confirmam essa realidade ao destacarem a importância da formação pedagógica nas licenciaturas, como se observa:

[...] a inclusão da disciplina de metodologia do ensino superior, que tem sido para muitos, a única oportunidade de reflexão sobre a sala de aula, o papel docente, o planejamento, a organização dos conteúdos curriculares, a metodologia, as técnicas de ensino, a avaliação, o curso e a realidade social onde atuam. (PIMENTA; ANASTASIOU, 2010, p. 108).

Em específico sobre os saberes relacionados às tecnologias no ensino, estes estão praticamente ausentes nos currículos e ementas avaliados por Gatti (2010), o que impacta na prática docente do ensino superior. Acerca dessa questão, Pimenta e Anastasiou (2010, p. 98) entendem que a mediação das tecnologias dessa sociedade da informação é um desafio designado também aos docentes no ensino superior. As autoras afirmam, ainda, que constitui importante trabalho da universidade “mediar a sociedade da informação e os alunos” (PIMENTA; ANASTASIOU, 2010, p. 98).

Diante dessas considerações, a essência da formação inicial é subsidiar a prática do professor egresso no início da carreira, uma vez que ele se fundamentará na formação inicial recebida, no nível de estranhamento do contato inicial com cada realidade escolar, a considerar, ainda, que nesse contexto ocorrem “condicionantes sociopolíticos” (LIBÂNEO, 1992, p. 1). Dessa forma, a prática docente (realização do trabalho, seleção de conteúdos,

planejamento, metodologias, avaliação) é o reflexo da formação recebida em interação com a realidade na qual perduram ideologias.

Como observado nos documentos nacionais que orientam o sistema de ensino nacional formal, a abordagem da EA está prevista, de forma obrigatória e transversal, em todos os níveis e modalidades de ensino, inclusive nas licenciaturas, que têm a incumbência de articularem-se à proposta de ensino da educação básica nacional.

Por outro lado, direcionando o olhar para a política nacional de formação de professores, embora as diretrizes curriculares nacionais e o PNE expressem a abordagem de questões socioambientais, é sabido que “o debate ambiental ainda não foi internalizado plenamente nem como disciplina tampouco como eixo articulador nos currículos dos cursos de formação de professores” (CARVALHO, 2005, p. 13).

Já no contexto da educação básica, a autora acrescenta que a EA ainda não conseguiu conquistar seu espaço. O silenciamento da educação ambiental confirma-se por sua ausência em processos-chave, como na elaboração de projetos pedagógicos, nos planejamentos, no uso do tempo de sala de aula e na distribuição de atividades, bem como no tempo remunerado dos professores (CARVALHO, 2005).

Essa realidade exposta por Carvalho também se evidencia na organização e prática do ensino superior. Leff (2013, p. 203) acrescenta que a efetivação da formação ambiental nas universidades se depara com obstáculos provenientes da institucionalização de paradigmas dominantes, que não internalizam o saber ambiental, que se projeta na “contracorrente das demandas e interesses da vida acadêmica das universidades e da racionalidade econômica dominante”.

Ademais, o autor acrescenta que, no âmbito das áreas do conhecimento, as disciplinas naturais, tecnológicas e sociais são desiguais quanto à internalização do saber ambiental, apresentando graus variados de resistência. Ademais, nas disciplinas naturais, o saber ambiental avança de forma mais natural no desenvolvimento de seus paradigmas tradicionais (a ecologia no âmbito da biologia); já as disciplinas tecnológicas exercem função instrumental na racionalidade econômica, pois, de um lado, inovam em tecnologias limpas e, no entanto, não modificam as leis físicas e biológicas nas quais se estabelecem os processos tecnológicos. Para Leff (2014), é possível que a resistência maior seja a das ciências sociais, posto que incorporou

[...] paradigmas teóricos que, partindo de uma filosofia natural e de uma praxeologia mecanicista, cristalizaram nos princípios do direito privado, do

contrato social, a racionalidade econômica e uma razão tecnológica, legitimando as estruturas de poder, os arranjos institucionais e a organização produtiva que conformaram a racionalidade social *contra natura* da civilização moderna. (LEFF, 2014, p. 213, grifo do autor).

A institucionalização da EA nas políticas públicas não tem significado a incorporação e a efetivação de sua prática no ensino superior, em termos de possibilitar espaços para repensar, reelaborar e construir o saber ambiental. Além disso, para Guimarães (2016), ela deve ser acompanhada de espaços que proporcionem o aprofundamento de discussões críticas, por parte de educadores e da sociedade em geral, ao pretender a efetivação da EA como prática social que possibilite o enfrentamento da crise socioambiental vivenciada.

Esse panorama explicita a demanda por formação em EA, de espaços para o debate, realidade também reconhecida pela política de ensino de MT. As orientações curriculares da educação básica do estado reconhecem a falta de formação e a necessidade de preparo dos professores da rede pública estadual em educação ambiental, para que eles consigam, em sua prática, promover discussões junto ao educando (MATO GROSSO, 2012).

2 METODOLOGIA

Neste capítulo apresentamos informações sobre a ambientação e delimitação do lócus e dos sujeitos da pesquisa. Discorremos, ainda, sobre a metodologia utilizada, os instrumentos de coleta e análise de dados, as etapas da pesquisa de campo, as atividades realizadas, processo que subsidiou a elaboração de um material de apoio ao professor para a prática da EA utilizando material audiovisual.

2.1 Lócus da pesquisa

O município de Jaciara, com população rural e urbana estimada de 26.281 habitantes (IBGE, 2014), está localizado na região sudeste do Estado de Mato Grosso, entre a capital, Cuiabá e o município de Rondonópolis, fazendo parte da denominada Região do Vale do Rio São Lourenço (Figura 1).

Figura 1 – Mapa ilustrativo de Jaciara (MT)



Fonte: Portal Mato Grosso⁵ (2016).

A região integrou o projeto de colonização do Oeste Brasileiro, elaborado pela empresa privada de colonização paulista Colonizadora Industrial Pastoril e Agrícola Ltda

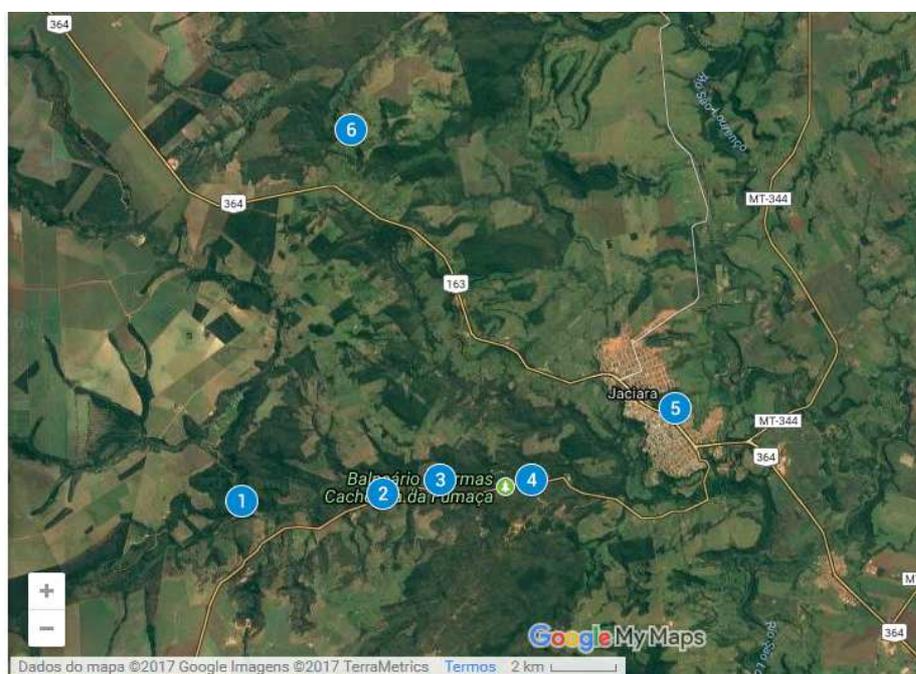
⁵ Disponível em: <<http://portalmatogrosso.com.br/municipios/jaciara/dados-gerais/geografia-de-jaciara/818>>. Acesso em 21 de outubro de 2016.

(CIPA), em meados de 1940, com aprovação do governo de MT. Nesse processo, inicialmente foi introduzida a monocultura da cana-de-açúcar com a construção de duas usinas de açúcar (MORENO, 1999).

Após este período, houve a ampliação das atividades econômicas no município sendo que na área rural foi introduzida a cultura da soja, do milho, do algodão, a criação de gado de corte e leiteiro. No perímetro urbano houve o desenvolvimento do comércio, da indústria moveleira, da indústria do açúcar e do álcool. O Turismo de Natureza, nesse século XXI, desponta enquanto estratégia econômica no município (PORTAL MATO GROSSO, 2017).

Jaciara apresenta fauna e flora diversificada, um complexo de águas com extensão considerável de quedas d'água, corredeiras e cânions e um conjunto de cavernas com inscrições rupestres. Conforme pode ser observado na Figura 2, no rio Tenente Amaral (1) se encontra a Cachoeira da Mulata (2), a Cachoeira Fumaça (3) e as águas termais (4). Na área urbana se encontra a Unidade de Conservação (UC) Parque Municipal Bosque Augusto Ruschi (5). Na área rural está localizado o Vale e Sítio Arqueológico Gruta das Perdas (6) (PORTAL MATO GROSSO, 2017).

Figura 2 – Área urbana de Jaciara (MT) e seu entorno



Fonte: GoogleMyMaps⁶ (2017).

O município promove o Turismo de Natureza por meio da divulgação do espaço

⁶ Disponível em: <<https://www.google.com/maps/d/edit?hl=pt-BR&mid=1ddRkfvwPi9VdjjXIpjCNIZyWdgc&ll=-15.959440483896044%2C-55.01755982617874&z=12>>. Acesso em 15 de setembro de 2017.

natural, pela Secretaria de Agricultura, Turismo e Meio Ambiente, onde se destaca a prática de esportes radicais como o *rafting* e o *rapell*, a visitação às grutas e ao sítio arqueológico. O empreendimento dessa modalidade de turismo, enquanto estratégia econômica do município, apresenta uma demanda formativa em EA para o projeto educacional da região.

Com base nesse contexto socioambiental, a escola poderá interagir explorando estratégias de ensino que promovam o pensamento crítico, reflexivo e propositivo do aluno frente aos diferentes processos (naturais, culturais, sociais, econômicos e políticos) que ocorrem no seu ambiente buscando o equilíbrio dessa relação.

A motivação inicial para a pesquisa emergiu desse contexto, para o qual buscamos investigar em uma abordagem prévia, junto aos professores de Ciências, Biologia e Geografia das escolas da rede estadual do município, ainda no primeiro semestre de 2016, se a prática docente em EA era realizada, em que período do ano letivo acontecia e os recursos utilizados.

Por meio de aplicação de um formulário eletrônico, indagamos aos professores se abordavam a EA (em sua disciplina ou na forma de projetos), se utilizavam materiais impressos e/ou audiovisuais para essa prática. Identificamos que, dentre as três disciplinas investigadas, os professores de Biologia, em maior proporção, afirmaram praticar a EA e utilizar material audiovisual para essa abordagem, na forma de vídeos, documentários e filmes.

Considerando que Biologia é uma disciplina do ensino médio e o município possui três escolas que contemplam essa modalidade de ensino na rede estadual, delimitamos como lócus da pesquisa a Escola Estadual Antonio Ferreira Sobrinho. Essa escolha foi motivada pelo fato de que todos os professores de Biologia da escola, no ano de 2016, afirmaram praticar a EA utilizando material audiovisual, bem como ao fato de a escola, nas duas primeiras décadas deste século XXI, ter consolidado sua identidade de atendimento ao público jovem, sendo a única no município a atuar a partir dessa perspectiva.

A Escola Estadual Antonio Ferreira Sobrinho está localizada na região central do perímetro urbano e atende alunos no período matutino, vespertino e noturno. As modalidades ofertadas correspondem ao Programa Ensino Médio Inovador (Proemi) e Ensino Médio Integrado à Educação Profissional (EMIEP) Técnico em Informática. Os alunos atendidos são provenientes da área rural e dos diferentes bairros que compõe a área urbana. A Figura 3 ilustra a fachada da entrada da escola.

Figura 3 – Fachada da entrada principal da Escola Estadual Antonio Ferreira Sobrinho



Fonte: acervo pessoal da pesquisadora, 2017.

A escola conta com quadra de esportes, refeitório, biblioteca, laboratórios de informática, de matemática e de ciências da natureza. No ambiente interno, há espaços em que são cultivadas flores e plantas ornamentais diversas, sendo observadas, nesses locais, placas com mensagens que remetem aos cuidados com a natureza e com o ambiente escolar, conforme ilustrado na Figura 4.

Figura 4 – Pátio interno da escola



Fonte: acervo pessoal da pesquisadora, 2017.

A escola também possui um viveiro de plantas, no qual são cultivadas diferentes espécies e, posteriormente distribuídas à comunidade em eventos e projetos realizados durante o ano letivo. A Figura 5 ilustra o espaço dedicado ao viveiro da escola.

Figura 5 – Viveiro da escola



Fonte: acervo pessoal da pesquisadora, 2017.

2.2 O problema e o tipo da pesquisa

Diante do contexto exposto e considerando que a essência de um projeto de pesquisa são as perguntas feitas, pois direcionam o conhecimento a partir da problematização de uma necessidade (GAMBOA, 2013); e entendendo, ainda, que a pesquisa sobre as concepções de EA, as estratégias e recursos utilizados constituem-se em campo amplo e pouco explorado, buscamos com este trabalho responder a seguinte pergunta: qual abordagem da EA encontra-se presente nos materiais audiovisuais utilizados por professores de Biologia e também na sua prática docente, em uma escola estadual de Jaciara-MT?

No intuito de responder tal pergunta, a pesquisa foi definida como sendo de abordagem qualitativa, pois nesta,

[...] as descrições dos fenômenos estão impregnadas dos significados que o ambiente lhes outorga, e como aquelas são produtos de uma visão subjetiva, rejeita toda expressão quantitativa, numérica, toda medida. Desta maneira, a interpretação que tem como base a percepção de um fenômeno num contexto. Por isso, não é vazia, mas coerente, lógica e consistente. (TRIVIÑOS, 2009, p. 128).

Assume, ainda, a forma de um estudo de caso que, segundo Triviños (2009), possibilita a realização de investigações de forma profunda, sobre um indivíduo, grupo ou instituição. Nesse sentido, o objeto de pesquisa não pode ser abordado de forma isolada do seu contexto, mas considerando a apreciação deste e dos processos envolvidos no evento em estudo, considerando-se que o interesse do pesquisador deve ser em respeito à relação objeto de estudo-contexto.

Quanto à definição dos sujeitos, a pesquisa de abordagem qualitativa os define como

[...] uma espécie de representatividade do grupo maior dos sujeitos que participarão no estudo. Porém, não é em geral, preocupação dela a quantificação da amostragem. E, ao invés da aleatoriedade, decide intencionalmente, considerando uma série de condições (sujeitos que sejam essenciais, segundo o ponto de vista do investigador, para o esclarecimento do assunto em foco; facilidade para se encontrar com as pessoas; tempo do indivíduo para as entrevistas, etc.) o tamanho da amostra. (TRIVIÑOS, 2009, p. 132).

Ou seja, a pesquisa nessa abordagem busca a leitura e a análise do sujeito em sua complexidade e na interação com o ambiente no qual se encontra inserido.

2.3 Os instrumentos de coleta

Dentre os instrumentos de coleta de dados, utilizados em pesquisa qualitativa, optamos pelo questionário aberto, aplicado na investigação dos materiais utilizados por professores de Biologia para a prática da EA. Para Gil (2010, p. 128), esta é uma “técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo como objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos interesses, expectativas, situações vivenciadas.

Para o acompanhamento da prática docente, utilizamos a observação participante, pois esse processo demanda que o pesquisador coloque-se em relação direta com os atores do contexto social investigado. Nessa perspectiva, contribui para “[...] vincular os fatos a suas representações e a desvendar as contradições entre as normas, as regras e as práticas vivenciadas cotidianamente pelo grupo ou situações investigados” (MINAYO; DESLANDES; GOMES, 2016, p. 64).

No âmbito da observação participante optamos, ainda, por utilizar o registro em áudio e no diário de campo. De acordo com Minayo, Deslandes e Gomes (2016), o diário de

campo é considerado um dos principais instrumentos de trabalho na pesquisa que envolve a observação participante como instrumento principal de coleta de dados.

2.4 O desenvolvimento da pesquisa

Neste subcapítulo descrevemos as etapas realizadas na pesquisa de campo e que corresponderam ao levantamento e análise dos documentos escolares, a identificação e caracterização dos sujeitos da pesquisa, identificação e análise dos materiais audiovisuais utilizados para a prática da EA, acompanhamento e análise na prática docente em EA e o desenvolvimento do produto educacional.

2.4.1 Primeira etapa - análise dos documentos escolares

Como passo inicial, procedemos à solicitação de permissão para a realização da pesquisa na unidade escolar, a qual foi autorizada por meio de formulário específico. Na sequência, foi solicitado à escola o acesso ao PPP, ao Planejamento Anual da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, na qual se encontra a disciplina de Biologia. Os documentos foram, posteriormente, analisados com o objetivo de evidenciar se a EA está contemplada, qual abordagem é denotada, se há relação com o que propõe as OC/MT e determinam as DCNEB, em termos de sua efetivação e da prática transversal e interdisciplinar. O acesso aos documentos e a análise ocorreram no período de agosto e setembro de 2016.

2.4.2 Segunda etapa - identificação e análise dos materiais audiovisuais utilizados e os sujeitos da pesquisa

Para identificar os materiais audiovisuais utilizados na prática da EA em Biologia, procedemos, inicialmente, a identificação dos professores dessa disciplina, que resultou no total de cinco (05) professoras. Após obtermos a devida autorização para a pesquisa, por meio do Termo de Consentimento de Livre Esclarecimento, as professoras concordaram em responder ao questionário aberto, que foi aplicado no mês de agosto de 2016. O objetivo foi investigar se essas educadoras abordam a EA na disciplina de Biologia a partir de materiais audiovisuais, quais são os materiais, as fontes em que são obtidos, em que momentos e bimestres são utilizados e com quais conteúdos da disciplina esses materiais são relacionados.

Dentre as cinco professoras, duas afirmaram terem realizado a prática da EA

utilizando materiais audiovisuais no primeiro e segundo bimestres de 2016. Uma professora, por motivos alheios, não continuou com seu contrato de trabalho na escola no segundo semestre. Duas professoras afirmaram que utilizariam materiais audiovisuais para abordar a EA no segundo semestre de 2016. Com base nessas informações, delimitamos a investigação a partir desse momento com as duas professoras, doravante denominadas P1 e P2, que ainda realizariam a prática da EA utilizando material audiovisual no segundo semestre, as quais concordaram em dar prosseguimento à participação na pesquisa e terem a sua prática docente acompanhada.

Em relação a essas duas educadoras, cabe acrescentar elementos de sua formação e atuação profissional. Assim, temos: a professora P1 possui licenciatura em Ciências Biológicas e especialização em Docência no Ensino Superior. Atua na profissão há seis (06) anos e, no ano de 2016, ministraram aulas em duas escolas, na rede pública e privada, com carga horária total de trinta e uma (31) horas/aula semanais, distribuídas nas disciplinas de Física e Biologia. Na rede pública estadual foi contratada sob o regime de contrato temporário de prestação de serviços.

A professora P2 possui licenciatura em Ciências e na época realizava especialização em Libras. Reside em município próximo ao da escola onde trabalha, na região central de Jaciara, deslocando-se diariamente. Atua na profissão docente há três (03) anos e, no ano de 2016, teve carga horária de dezesseis horas/aula semanais, na disciplina de Biologia. O vínculo com a escola também se deu sob a forma de contrato temporário de prestação de serviços.

Diante dos materiais audiovisuais informados pelas professoras, delimitamos para a análise os que foram utilizados no segundo semestre de 2016 e que tiveram a prática docente por nós observada. Procedemos dessa forma, pois interessava-nos entender tanto a concepção de EA presente no material, quanto a relação entre a abordagem da EA do professor a partir da concepção predominante no recurso utilizado.

Com base nas informações fornecidas no questionário por P1 e P2, procedemos à busca no canal de vídeos You Tube dos materiais audiovisuais, que foram utilizados para a prática da EA, e que seria, por nós, observada. Na sequência, procedemos à transcrição dos vídeos, que ocorreu nos meses de agosto e setembro de 2016. Para esse processo, cada material foi organizado em um arquivo separado dividido em duas partes: a primeira parte foi destinada a transcrição da narrativa, a segunda parte conteve as imagens selecionadas consideradas relevantes para a análise. O material que não apresentou narrativa teve a sua dinâmica descrita.

Após este processo, cada material foi exibido e observado, seguido da leitura da transcrição, com o intuito de obter uma compreensão inicial do teor dos materiais, o que nos permitiu identificar que todos buscavam tratar da problemática ambiental. Com essa evidência, o próximo passo correspondeu à definição de dimensões de análise, que se basearam em critérios estabelecidos por Sauvè (2005). As dimensões de análise foram estabelecidas com o intuito de investigar se cada material apresentava e qual seria: 1) a concepção de ambiente predominante; 2) a proposição para abordagem da problemática ambiental; 3) a estratégia de intervenção para a abordagem da problemática ambiental.

Para tanto, em cada material foram separados fragmentos de texto e imagem que melhor caracterizassem cada dimensão, gerando um novo arquivo. Dessa forma, buscou-se a caracterização dessas dimensões, para identificar a concepção de EA predominante no material audiovisual, aproximando-a da cartografia das correntes em EA propostas por Sauvè (2005).

Dessa forma, a análise dos vídeos utilizados na prática docente possibilitou evidenciar a concepção de EA presente nesses materiais. Com base nesses resultados, com o intuito de ampliar a apreensão do contexto investigado, procedemos à investigação de como ocorre a prática docente em EA do professor de Biologia, a partir do material audiovisual utilizado. O objetivo dessa nova etapa foi identificar se a concepção de EA que está na mídia é a que predomina na prática docente e como o professor aborda a EA por meio do material audiovisual utilizado, o que caracterizou a etapa seguinte.

2.4.3 Terceira etapa – observação e análise da prática docente

Este momento teve por objetivo identificar qual a concepção de EA está presente na prática do professor, a partir da concepção de EA que está nos materiais que utiliza. Para tanto, adotamos como instrumento a observação participante, o registro em diário de campo e em áudio.

Na aula do dia 01/10/2016 foi realizado o acompanhamento da prática docente da Professora (P1). A aula ocorreu com uma turma de segundo ano, no período vespertino, no segundo horário, com duração de cinquenta e cinco (55) minutos. A professora utilizou três vídeos de curta duração para a abordagem da EA. O método utilizado consistiu na exibição comentada dos materiais e posterior questionamento aos alunos.

Na aula do dia 26/10/2016 foi realizado o acompanhamento da prática docente da Professora (P2). A aula ocorreu com uma turma de segundo ano, no período vespertino, no

primeiro horário, com duração de cinquenta e cinco (55) minutos. A professora utilizou dois vídeos de curta duração para a abordagem da EA. O método utilizado consistiu na exibição de cada material, seguida de questionamentos aos alunos, após cada exibição. Os alunos foram dispostos em semicírculo.

As aulas observadas foram transcritas e analisadas. Esclarecemos que as transcrições aqui expostas devem ser consideradas no âmbito das características peculiares que são inerentes a esse contexto. Juntamente com os registros feitos no diário de campo, buscou-se identificar a abordagem da EA na prática das professoras, a concepção de ambiente denotada no professor, a partir do material audiovisual, a relação dessa prática com o que está no planejamento anual da disciplina, no PPP, no atendimento às DCNEB.

A realização das etapas descritas até este momento constituiu-se um passo fundamental para elaborar uma proposta de intervenção que buscou alinhar a concepção de EA crítica à seleção e ao estudo de materiais audiovisuais e à prática docente, subsidiando, posteriormente, a elaboração de um material de apoio ao professor.

2.4.4 Quarta etapa - intervenção

Após analisar as concepções de EA presentes nos materiais audiovisuais e na prática docente, propusemos uma intervenção, na forma de seminário conceitual sobre a EA crítica. Participaram desse processo as duas professoras envolvidas.

No dia 10/11/2016 aconteceu a realização do primeiro encontro do seminário na escola, no período matutino, com duração de três horas. Previamente havia sido encaminhado às professoras, para leitura prévia e posterior debate, um material baseado em Freire (1996), Loureiro (2003), Guimarães (2016), Lamim-Guedes (2013). O seminário foi organizado da seguinte forma: no primeiro encontro foi introduzida a EA nas DCNEB, a competência sociocultural da Biologia descrita nos PCN; as concepções de EA em materiais audiovisuais; os conceitos referentes às correntes em EA com enfoque nas correntes Conservacionista/recursista e a Crítica. Na abordagem das correntes de EA foram destacadas as concepções de ambiente, a relação sociedade-natureza, os objetivos da EA e as estratégias de ensino. Em seguida, foi aberto um debate sobre os textos sugeridos.

No dia 14/11/2016 ocorreu o segundo encontro, realizado também na escola e no período matutino, com duração de uma hora e trinta minutos, foi apresentado um material de apoio ao professor, na forma de um quadro de estudos para a seleção e estudo de materiais audiovisuais destinados à prática em EA, intuindo subsidiar a prática alinhada à abordagem

crítica. O quadro de estudo foi organizado nos eixos: a relação sociedade-natureza, a abordagem dos problemas socioambientais, os caminhos e estratégias de intervenção para a transformação da realidade, a articulação da temática ambiental e os conteúdos curriculares da base comum, a organização da abordagem de material audiovisual e as questões problematizadoras. Nesse dia foi solicitado às professoras que, com base nas leituras e debate realizados e utilizando o quadro de estudo proposto, selecionassem um novo vídeo e elaborassem uma segunda aula a ser acompanhada.

Registramos que, por motivos alheios a nossa vontade, não houve a continuidade do acompanhamento da prática docente com a professora P1 pós-intervenção.

A prática docente de P2, após a intervenção, foi realizada e acompanhada no dia 14/12/2016. A aula ocorreu com a mesma turma de segundo ano anteriormente acompanhada, no período vespertino, no primeiro horário, com duração de cinquenta e cinco (55) minutos. Os alunos foram dispostos em semicírculo. A professora utilizou um vídeo de curta duração para a abordagem da EA. O método utilizado consistiu na exibição pausada do material. Em cada intervalo a professora teceu breves comentários sobre o vídeo. Ao final, realizaram-se questionamentos aos alunos.

2.4.5 Quinta etapa - o produto da pesquisa

O produto desenvolvido foi construído com base nos resultados evidenciados com a pesquisa. O objetivo desse material é o de apoiar e contribuir com a formação docente para a prática interdisciplinar da EA em uma abordagem crítica utilizando material audiovisual.

O material é constituído dos seguintes elementos: apresentação da proposta do material, um roteiro de leituras em EA crítica, uma relação de vídeos (que podem contribuir para a ampliação da abordagem da EA), um quadro para seleção e estudo de material audiovisual, uma proposta de atividade que contempla a utilização do quadro de estudo proposto e estratégias de ensino na perspectiva da EA crítica.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesse capítulo, apresentamos os resultados da pesquisa evidenciando a abordagem da EA nos documentos escolares, nos materiais audiovisuais utilizados por professores de Biologia e na prática docente desses professores a partir do material audiovisual. Apresentamos, ainda, o diálogo com os achados da pesquisa e o aporte teórico que fundamenta este trabalho.

3.1 A abordagem da educação ambiental evidenciada nos documentos escolares, nos materiais audiovisuais e na prática docente

A proposta deste subcapítulo é analisar como a EA é abordada no PPP e no planejamento anual da disciplina de Biologia, documentos basilares da escola contexto desta pesquisa, com base nas DCNEB e nas OC/MT. No segundo momento, com base na pesquisa de campo, são analisadas as concepções de EA presentes nos materiais audiovisuais e na prática docente em EA a partir desses recursos. Considerando os resultados obtidos, procedemos ao diálogo com o referencial teórico utilizado, o que direcionou a discussão e as considerações finais.

3.2 As orientações curriculares para a educação básica na rede pública de Mato Grosso

A proposta das OC/MT para a educação básica do Estado de Mato Grosso foi desenvolvida com o intuito de converter-se em documento aberto à discussão entre os profissionais da educação básica, em subsídio para a elaboração do PPP das unidades escolares. A proposta foi organizada de modo a contemplar as questões de natureza epistemológica e metodológica do ensino, pretendendo como finalidade a emancipação humana (MATO GROSSO, 2012).

Nesse documento, a EA está contemplada no campo das diversidades, a ser abordada de forma articulada aos conteúdos curriculares da base comum. O material destaca que são diversas as concepções e práticas de EA, entendendo que tais concepções partem desde um viés conservacionista até uma abordagem crítica. Para as OC/MT, esta última abordagem apresenta uma visão mais integrada do ambiente que incluem questões culturais, sociais, históricas e políticas, entre outras (MATO GROSSO, 2012).

As correntes e suas respectivas características, apresentadas no documento, correspondem a EA Conservadora, a Pragmática e a Crítica. Na corrente crítica, o documento descreve que é abordada a complexidade da relação ser humano-natureza, privilegia a dimensão política da questão ambiental e questiona o modelo econômico vigente. Apresenta a necessidade do fortalecimento da sociedade civil na busca coletiva por transformações sociais (MATO GROSSO, 2012).

Acerca da efetivação da prática da EA na educação básica do MT, as OC/MT apontam a falta de formação e preparo dos professores da rede pública estadual nessa área e que as iniciativas dessa prática ainda são incipientes, partindo de ações isoladas de alguns professores. As OC/MT entendem que é necessária a ocorrência de tal efetivação junto aos educandos e que essa prática necessita contemplar processos de ação-reflexão para o desenvolvimento do pensamento crítico e propositivo, pois a questão ambiental impõe à sociedade a busca de novas formas de pensar e agir para garantir o equilíbrio e a sustentabilidade da relação sociedade-natureza (MATO GROSSO, 2012).

Dessa forma, a leitura presente nessas orientações pretende uma abordagem da EA em uma perspectiva crítica. Este entendimento se evidencia no documento, quando aponta a necessária abordagem da EA considerando uma concepção ampliada da relação sociedade-natureza e defende que as estratégias de ensino necessitam contemplar a ação, a reflexão, o desenvolvimento do pensamento crítico.

3.3 O projeto político pedagógico da escola

O PPP da escola afirma sua construção com base nas DCNEB, nas OC/MT e no diagnóstico da realidade educacional e social da comunidade. É um documento elaborado anualmente, no entanto, para o ano de 2016, manteve-se o referente ao ano de 2015. Em essência, o documento descreve a realidade do ambiente escolar, os recursos físicos e humanos, propõe objetivos e metas para o ensino e estratégias para alcançá-los, a partir do diagnóstico realizado.

Com base nesse diagnóstico, são elaboradas as estratégias que conduzirão o cotidiano da escola durante o ano letivo. Dessa forma, para a elaboração do PPP do ano de 2016, considerou-se que o público de alunos provém da classe média-baixa; que a escola apresenta elevada taxa de evasão e repetência dos alunos do período noturno; pouca participação da família no cotidiano dos alunos; professores com excesso de trabalho, desvalorizados; falta de comunicação interna e externa; falta de articulação entre os

segmentos da comunidade escolar (ESCOLA ESTADUAL ANTONIO FERREIRA SOBRINHO, 2015).

A partir dessa realidade, o PPP reconhece como finalidade dessa etapa de escolarização o desenvolvimento do indivíduo, assegurando-lhe, na formação básica, a emancipação, o exercício pleno da cidadania, com vistas à transformação da realidade educacional e social, fornecendo-lhe os meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores. Tais finalidades encontram amparo na LDB quando esta afirma que o ensino médio tem a finalidade de possibilitar o prosseguimento de estudos, o preparo para o trabalho, a cidadania, a autonomia intelectual, o pensamento crítico (BRASIL, 1996).

No que tange à articulação dos conhecimentos e a transversalidade no currículo, o PPP afirma que este último, necessita possibilitar a articulação entre a base comum e a parte diversificada. No entanto, o documento entende que a parte diversificada é aquela que corresponde aos projetos realizados na escola. Dessa forma, concentra-se em descrever sumariamente que tal articulação deverá ocorrer de forma que “os **PLANEJAMENTOS DE ENSINO** sejam elaborados bimestralmente e contemplem em diferentes disciplinas, além dos conteúdos específicos, conteúdos e atividades referentes aos projetos elaborados” (ESCOLA ESTADUAL ANTONIO FERREIRA SOBRINHO, 2015, p. 58, grifo do autor).

O PPP acrescenta que a articulação de conteúdos ocorre por meio da prática interdisciplinar. Essa prática é um dos objetivos específicos do documento, com a função de “Resgatar a unidade do saber e do fazer através de uma prática interdisciplinar que percorra um caminho oposto à fragmentação do conhecimento” (ESCOLA ESTADUAL ANTONIO FERREIRA SOBRINHO, 2015, p. 12). No documento, essa função vinculadora de saberes assume sua forma, em específico, quando trata da realização dos projetos propostos pela escola e atividades em que participam as várias disciplinas.

Nessa direção, observamos no PPP uma concepção e aplicação limitada do conceito de transversalidade, de interdisciplinaridade entre os saberes contidos no currículo. Considerando a EA, o documento não faz referência ao termo e, dessa forma, não esclarece se pretende a sua efetivação no planejamento das áreas tampouco em que termos didático-metodológicos isso ocorrerá.

Ao buscar referências explícitas à EA no PPP, não evidenciamos a presença do termo “educação ambiental”. Ao passo que o termo “meio ambiente” está presente em dois momentos no documento: como uma atribuição do grêmio estudantil, que buscará promover eventos que orientem a comunidade escolar para a preservação do meio ambiente e como objeto de atenção do professor no sentido de educar para “Ter responsabilidade com a

manutenção do meio ambiente” (ESCOLA ESTADUAL ANTONIO FERREIRA SOBRINHO, 2015, p. 56).

No primeiro caso, cabe registrar que a escola, no ano de 2016, não possuía uma agremiação estudantil. Na segunda menção ao termo meio ambiente, o documento entende que a ênfase a ser dada pelo professor é a de uma abordagem limitada e conservadora do conceito, se considerar uma educação que possa transformar realidades e emancipar os cidadãos, como pretende o PPP.

Posto que a escola afirma articular os conhecimentos por meio de projetos, no âmbito da temática ambiental, o PPP relaciona o projeto denominado Jaciara Mata Viva. Esse projeto desenvolve ações envolvendo professores, alunos e a comunidade, com foco na distribuição e no plantio de mudas, cultivadas no viveiro da escola que integra o projeto, em áreas degradadas, no entorno de córregos e nascentes do município. No entanto, o PPP não esclarece de que forma esse projeto está articulado às diferentes áreas/disciplinas e as estratégias por meio das quais a abordagem é realizada. O projeto é referenciado somente na parte de diagnóstico da realidade escolar, enquanto ponto positivo da prática pedagógica escolar, mas que não atinge a todos os alunos.

Ainda sobre a EA, considerando que as OC/MT reconhecem a necessidade de formação aos professores da rede estadual, bem como a baixa incidência da prática da EA nas escolas, o PPP também expressa que a formação continuada é uma necessidade, pois entende que a sociedade está em constante transformação, demandando a atualização formativa do professor. O documento apresenta como um dos espaços para essa formação o projeto Sala do Educador.

O Sala do Educador integra a política de formação continuada dos profissionais da educação básica pública de MT, coordenado e acompanhado pelo Centro de Formação dos Profissionais da Educação (CEFAPRO). Esse projeto está presente no PPP na parte de diagnóstico da realidade escolar, destacando os horários em que é realizado, o acompanhamento bimestral do CEFAPRO e sua articulação às políticas públicas do estado. Por outro lado, ressalta pontos frágeis, como a falta de cursos específicos nas áreas de formação, o percentual de professores que não participam e a falta de atuação mais efetiva do CEFAPRO no processo de formação (ESCOLA ESTADUAL ANTONIO FERREIRA SOBRINHO, 2015).

Em relação às novas tecnologias, o PPP entende ser uma meta a inserção contínua do aluno no meio tecnológico. Tal abordagem das TIC é explicitada no PPP enquanto prática transformadora frente às mudanças sociais contemporâneas, na qual “A informática apresenta-

se como um poderoso instrumento educacional, porém tudo deve ser feito com planejamento de modo a explorar, e exercitar as diferentes formas de interpretação. (visual, auditiva, entre outras)” (ESCOLA ESTADUAL ANTONIO FERREIRA SOBRINHO, 2015, p. 18).

Além da incorporação das TIC no planejamento, o documento ressalta a importância do professor, como mediador dessa interação, a qual

[...] conduz, provoca reflexões, interage, comparando e aproximando os conteúdos e objetivos educacionais propostos em sala de aula, portanto, as tecnologias representam instrumentos que contribuem de forma eficaz para seu trabalho. (ESCOLA ESTADUAL ANTONIO FERREIRA SOBRINHO, 2015, p. 18).

No âmbito da infraestrutura tecnológica disponível na escola, o diagnóstico realizado indica a existência de dois laboratórios de informática, uma rádio escola, quatro redes de internet e projetores multimídia. Embora apresente essa infraestrutura, o PPP salienta que se encontra em grande parte defasada, desatualizada, e que os laboratórios de informática são insuficientes para atender a demanda da escola.

3.4 O planejamento anual da disciplina de Biologia

A disciplina de Biologia, que integra a área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, de acordo com a proposta presente nos PCN, necessita contemplar

[...] o fenômeno vida em toda sua diversidade de manifestações. Esse fenômeno se caracteriza por um conjunto de processos organizados e integrados, no nível de uma célula, de um indivíduo, ou ainda de organismos no seu meio. Um sistema vivo é sempre fruto da interação entre seus elementos constituintes e da interação entre esse mesmo sistema e demais componentes de seu meio. As diferentes formas de vida estão sujeitas a transformações, que ocorrem no tempo e no espaço, sendo, ao mesmo tempo, propiciadoras de transformações no ambiente. (BRASIL, 2000, p. 14).

Em outras palavras, o objetivo do ensino de Biologia é o de compreender os conteúdos curriculares de forma sistêmica, de modo que possibilitem ao aluno julgar ações interventivas, identificando aquelas que visam à preservação e melhora das condições de vida e do ambiente para o desenvolvimento sustentável. Para os PCN, este ensino deve tratar de desenvolver a percepção de que transformamos o ambiente e por ele somos transformados; a compreensão de que o ser humano está em uma condição tanto agente quanto paciente “de transformações intencionais por ele produzidas” (BRASIL, 2000, p. 20).

Identificamos que o planejamento anual da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias foi elaborado no início do ano letivo de 2016, em conjunto pelos professores de Biologia, Física e Química. O documento, na parte inicial, afirma embasar-se nos documentos orientativos da educação básica, nas DCNEB e na Referência Curricular do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM).

O que se evidenciou na estrutura do planejamento é que este foi elaborado, essencialmente, com base na matriz de referência do ENEM (ANEXO A). A matriz, por sua vez, apresenta um conjunto de oito competências e respectivas habilidades e pretende, por meio da interação entre estas, o enfoque interdisciplinar na área, a problematização, o estabelecimento de relações entre os diversos contextos, dentre eles, o social, o econômico e o ambiental (BRASIL, 2009).

Tendo por base a legislação nacional da educação básica, as DCNEB, a matriz de referência do ENEM, a escola afirma conferir autonomia aos professores das áreas para a elaboração do planejamento anual. Quanto ao planejamento de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, consiste em uma tabela na qual foram selecionadas habilidades e competências dessa matriz e distribuídos os conteúdos curriculares específicos para os quatro bimestres letivos, para cada uma das três séries.

Salientamos que a matriz também apresenta um conjunto de objetos de conhecimento para cada disciplina. No caso da Biologia, a referida matriz vincula a temática ambiental aos conteúdos da base comum em diversos momentos, como se observa: biotecnologia e sustentabilidade; aspectos genéticos da formação e manutenção da diversidade biológica; interações entre os seres vivos; exploração e uso de recursos naturais; conservação e recuperação de ecossistemas; conservação da biodiversidade; tecnologias ambientais; noções de saneamento básico; noções de legislação ambiental; seleção artificial e seu impacto sobre ambientes naturais e sobre populações humanas; aspectos biológicos do desenvolvimento sustentável; legislação e cidadania (BRASIL, 2009).

Dentre as competências e habilidades propostas na matriz, para o segundo ano do ensino médio foi relacionada somente a competência oito (8): “Apropriar-se de conhecimentos da Biologia para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas” (ESCOLA ESTADUAL ANTONIO FERREIRA SOBRINHO, 2016). As habilidades relacionadas foram a H28, H29 e H30 (ANEXO A).

A habilidade H28 corresponde a “Associar características adaptativas dos organismos com seu modo de vida ou com seus limites de distribuição em diferentes ambientes, em especial em ambientes brasileiros.” (BRASIL, 2009, p. 10); a H29 corresponde

a “Interpretar experimentos ou técnicas que utilizam seres vivos, analisando implicações para o ambiente, a saúde, a produção de alimentos, matérias primas ou produtos industriais.” (BRASIL, 2009, p. 10); a H30 busca “Avaliar propostas de alcance individual ou coletivo, identificando aquelas que visam à preservação e a implementação da saúde individual, coletiva ou do ambiente.” (BRASIL, 2009, p. 10). A partir destas, foram relacionados os descritores de conteúdos, para os quatro bimestres, nos quais não se observou a referência explícita à abordagem da EA.

Ressaltamos que a competência de Área I da matriz curricular “Compreender as ciências naturais e as tecnologias a elas associadas como construções humanas, percebendo seus papéis nos processos de produção e no desenvolvimento econômico e social da humanidade” e respectivas habilidades, não foram incorporadas ao planejamento anual pelos professores de Biologia (BRASIL, 2009, p. 8).

A interdisciplinaridade aparece no planejamento de Ciências da Natureza e suas Tecnologias como meio de “possibilitar uma visão que integre os diferentes campos do conhecimento no próprio interior de cada disciplina” (ESCOLA ESTADUAL ANTONIO FERREIRA SOBRINHO, 2016, p. 2). Esse entendimento é legitimado e ampliado pelos PCN, ao trazer o exemplo que trata da poluição ambiental. A abordagem da temática entende que a poluição,

[...] seja ela urbana ou rural, do solo, das águas ou do ar, não é algo só “biológico”, só “físico” ou só “químico”, pois o ambiente, poluído ou não, não cabe nas fronteiras de qualquer disciplina, exigindo, aliás, não somente as Ciências da Natureza, mas também as Ciências Humanas, se se pretender que a problemática efetivamente socioambiental possa ser mais adequadamente equacionada, num exemplo da interdisciplinaridade imposta pela temática real. (BRASIL, 2000, p. 8).

Nesse sentido, a interdisciplinaridade atua ampliando a problemática ambiental, vinculando-a a outros saberes, das áreas naturais e sociais, contribuindo para a promoção de novos entendimentos da relação sociedade-natureza.

No entanto, o planejamento não explicitou um espaço para a prática da EA. Da mesma forma, não evidenciou o termo “educação ambiental”; a prática interdisciplinar da EA; a presença de fundamentação teórica; o registro de atividades ou projetos envolvendo cada disciplina ou disciplinas/áreas; a contextualização e a problematização, de forma a contemplar a base diversificada, conforme estabelece as DCNEB e orientam as OC/MT.

Em relação às estratégias de ensino utilizadas, o documento explicita o debate; a pesquisa; o trabalho em grupo; o seminário; as aulas interdisciplinares - expositivas e visuais

com a utilização de slides; aulas práticas em laboratório de ciências, aulas de campo. Quanto à incorporação das TIC no planejamento dos conteúdos, esta não foi evidenciada. Não foi descrita a utilização de material audiovisual no planejamento, somente a utilização de recursos como o projetor multimídia. Essa relação de estratégias e recursos foi repetida para todos os bimestres/séries/disciplinas da área.

3.5 A abordagem da educação ambiental nos materiais audiovisuais

Para evidenciar a abordagem da EA nos materiais audiovisuais, utilizados por professores de Biologia, buscamos compreender nesses materiais: a) a concepção de ambiente predominante; b) se propõem abordagem para a problemática ambiental e de que forma, c) se e quais são as estratégias propostas para a busca de soluções e o enfrentamento das questões ambientais apresentadas.

A partir de então, procedemos à identificação dos materiais audiovisuais utilizados pelas professoras P1 e P2 para o ensino da EA no decorrer no ano letivo de 2016, o que resultou no total de dez (10) materiais, apresentados no Quadro 2.

Quadro 2 – Materiais audiovisuais informados para a prática da EA na Biologia

Título – código – tempo	Endereço de acesso
Sustentabilidade e conscientização (M1) (5 minutos e 25 segundos)	https://www.youtube.com/watch?v=01hHBcihrE&t=60s
Preservação ambiental (M2) (6 minutos e 09 segundos)	https://www.youtube.com/watch?v=XMObkbt-3kk&t=49s
“Homem”- este vídeo não te vai deixar indiferente (M3) (3 minutos e 36 segundos)	https://www.youtube.com/watch?v=ElrZFQqzTRc
Mensagem ambiental para o futuro (M4) (3 minutos e 18 segundos)	https://www.youtube.com/watch?v=ZocGUfbrYM
Destrução do meio ambiente (M5) (8 minutos e 38 segundos)	HTTPS://www.youtube.com/watch?v=sh6gVVyzoCQ
A ilha das flores (M6) 13 minutos e 22 segundos	https://www.youtube.com/watch?v=8mpywfB0aU
A história das coisas (M7) (21 minutos e 17 segundos)	https://www.youtube.com/watch?v=7qFiGMSnNjw
Meio ambiente (M8) (3 minutos e 45 segundos)	Acervo particular
Walle (M9) (1 hora, 38 minutos e 27 segundos)	https://www.youtube.com/watch?v=l2g0woQZLbo
As aventuras de Sammy (M10) (1 hora, 25 minutos e 25 segundos)	https://www.youtube.com/watch?v=qf-IsoJEErw

Fonte: elaborado pela autora, 2017.

Os materiais foram classificados como vídeos de curta duração (M1, M2, M3, M4, M5 e M8), documentário (M6 e M7) e filmes de longa duração (M9 e M10). Todos são de acesso livre a usuários de internet (exceto o M8 e o M10), disponíveis na página web YouTube, no endereço eletrônico www.youtube.com. Esse canal é conhecido pelo serviço de publicação e exibição de vídeos por usuários da internet. No momento em que o vídeo é adicionado é organizado nas categorias oferecidas pelo serviço, de acordo com áreas temáticas, pré-estabelecidas e informadas pelo usuário, que também é o responsável pela definição e inserção de palavras-chave que orientam a busca quando a pesquisa é realizada.

Dentre esses materiais informados, os que seriam utilizados no segundo semestre de 2016 de acordo com P1 e P2 corresponderam aos materiais M3, M4 e M5 (P1) e o M7 e M8 (P2), os quais tiveram a prática docente acompanhada. O diálogo inicial com os materiais utilizados evidenciou que foram desenvolvidos nesta segunda década do século XXI, são de curta duração, variando de três a vinte e um minutos e todos, em maior ou menor intensidade, tratam da temática ambiental.

Os materiais não apresentam uma linguagem ou organização padrão: enquanto o material M3 é uma animação, não apresenta narrativa em texto ou áudio, o M4, M5 e M8 apresentam pouca narrativa, exaltando os recursos de som e imagem, que aparecem em maior proporção. Para o material M7 a ênfase está na narrativa em áudio, esquemas gráficos e efeitos sonoros para destacar os conceitos apresentados.

Foi possível identificar que todos os materiais utilizados tratam especificamente da temática ambiental. Sem exceção, os materiais abordam questões pertinentes à EA, em maior ou menor intensidade, com predomínio daqueles que enfatizam a exibição de imagens que representam problemas clássicos como a poluição ambiental, o desmatamento, o aquecimento global e o lixo. São elaborados por atores sociais diversos variando de organizações da área ambiental à produção por alunos da educação básica.

Sobre a autoria dos materiais, o vídeo M3 é uma produção do inglês Steve Cuts, ilustrador e animador. O autor é um profissional independente e em sua carreira já realizou trabalhos para campanhas de empresas como a Coca-cola, a Toyota e a Sony. Na última década, ele tem publicado vídeos que abordam a vida e a sociedade e, nos seus trabalhos, é possível observar o tom satírico, polêmico e provocador das questões que aborda por meio de linguagem direta e crítica à sociedade.

Quanto ao material M4, não se evidenciou autoria. Foi disponibilizado no YouTube pelo canal denominado Consciência ecológica. Na descrição do canal é informado que o espaço se destina à publicação de matérias jornalísticas sobre meio ambiente, afirmando o

respeito ao planeta e a não poluição. Em relação ao M5, este também não apresentou autoria do material. A versão utilizada pela professora foi publicada por um usuário do serviço do canal de vídeos, sem maiores informações.

Por outro lado, o material M7 foi desenvolvido por uma equipe envolvendo três organizações, dentre os quais, dois desenvolvem trabalhos voltados para a temática ambiental, a *Tides Foundation*, e um de seus grupos de trabalho, o *Funders Workgroup for Sustainable Production and Consumption*. A *Tides Foundation* é uma organização sem fins lucrativos que afirma patrocinar projetos voltados para a sustentabilidade social e ambiental. O *Funders Workgroup* se propõe a enfrentar os impactos ambientais e sociais relacionados aos modos de produção, consumo, e descarte de resíduos. A *Free Range Studios* é uma produtora de audiovisual que realiza parcerias com pequenas e médias organizações, incluindo as Organizações Não Governamentais (ONG) sem fins lucrativos e governos.

O material M8 foi produzido pela professora P2. Para compor o vídeo, ela utilizou um acervo de imagens de uma atividade que desenvolveu durante o seu estágio na graduação, na disciplina “Tecnologia e meio ambiente”. A atividade consistiu em uma intervenção com alunos de uma escola de ensino fundamental do município. Como a temática era livre, a professora afirmou que buscou realizar algo próximo da realidade dos alunos, investigando com eles a destinação do lixo das residências no município.

Feita essa identificação inicial, buscamos evidenciar a abordagem da EA nesses materiais audiovisuais, confrontando-os com as correntes propostas por Sauvè (2005). A corrente conservadora e a crítica emergiram da análise das dimensões propostas em cada material, para as quais foram selecionados elementos considerados mais característicos para representá-las, conforme ilustrado no Quadro 3.

Quadro 3 – Referência para a análise dos materiais audiovisuais

(continua)

Dimensão de análise	EA conservacionista/recursista	EA crítica social
Concepção de ambiente	O ambiente é visto como recurso, a ser protegido, conservado.	O ambiente é um sistema complexo no qual interagem as relações sociais, culturais, econômicas, políticas e ambientais. É um espaço de transformação, de emancipação.

Fonte: Sauvè (2005).

Quadro 3 – Referência para a análise dos materiais audiovisuais

(conclusão)

Dimensão de análise	EA conservacionista/recursista	EA crítica social
Proposições para abordagem da problemática ambiental	Abordagem centrada na conservação de recursos da natureza, da biodiversidade. Há uma preocupação com a administração do meio ambiente (gestão ambiental). Aborda questões voltadas para a política dos 3R.	Analisa as dinâmicas sociais que se encontram na base das realidades e problemáticas ambientais. Analisa as intenções, as posições, os argumentos, os valores explícitos e implícitos, as decisões dos diferentes protagonistas de uma situação. As relações de poder são evidenciadas e denunciadas. Mostra a submissão, tanto da sociedade quanto do ambiente, ao jogo dos valores dominantes. Aponta para a transformação de realidades, para a libertação das alienações.
Estratégia para abordagem da problemática ambiental	Desenvolvimento de habilidades de gestão ambiental. Sugere adoção de guias de conduta/comportamento. Mudanças individuais.	Aborda a situação dada sob diversos ângulos, confrontando as diferentes visões e soluções em uma perspectiva crítica. Promove a reflexão-ação-reflexão, o diálogo, o debate. Enfatiza a participação coletiva para a transformação.

Fonte: Sauvè (2005).

Ressaltamos que a EA não é tema de abordagem simples e que as dimensões de análise se entrelaçam em alguns momentos. Somado ao fato de que os materiais audiovisuais são elaborados e disponibilizados por meio de atores sociais diversos, e não possuem uma organização ou uma linguagem padrão. Não é tarefa fácil identificar nesses materiais onde uma dimensão termina e outra começa.

Para apresentar os resultados da análise dos materiais, estes foram organizados nas categorias: materiais audiovisuais na corrente conservacionista/recursista e materiais audiovisuais na corrente crítica social, conforme apresentados na sequência.

3.5.1 Materiais audiovisuais na corrente conservacionista/recursista

Observamos que os materiais M4 (Mensagem ambiental para o futuro), M5 (Destruição do meio ambiente) e M8 (Meio ambiente) trataram de abordar problemas ambientais de forma dispersa e sem contextualização, por meio de breve exposição do termo referente ao problema por meio de frases curtas, optando por enfatizar a problemática ambiental por meio de imagens ilustrativas, da incorporação de músicas que, em conjunto, são apresentadas com a intenção de impactar e comover o espectador. A ênfase centrou-se na

apresentação sumária do consumo de água para a produção da carne, a exploração da madeira para a fabricação de fraldas descartáveis, a perda de solo fértil (Mensagem ambiental para o futuro); o desmatamento, as queimadas, o derretimento das calotas polares, a poluição, o lixo (Destruição do meio ambiente); o lixo, a fabricação de pilhas (Meio ambiente).

A concepção de ambiente, explicitada nos materiais M5 e M8, descreve-o como um espaço a ser protegido, conforme observamos no excerto: *“É a nossa casa e continuará sendo de outras pessoas... só depende de nós”* (Destruição do meio ambiente); e *“Tudo o que acabamos de ver, requer cuidados, principalmente o Planeta, Nosso Meio Ambiente”* (Meio ambiente). A ênfase é a de que o ambiente é um espaço que necessita ser cuidado, preservado, no sentido de que dele depende a sobrevivência humana, sem, contudo, apontar as relações sociais e econômicas que ocorrem nesse processo de degradação ambiental.

A proposta de abordagem da problemática ambiental nesses materiais está centrada na perspectiva conservadora, sugerida por meio da ênfase em explorar a temática do lixo de forma descontextualizada, evidenciando que a reciclagem de resíduos, o plantio de árvores são caminhos para reverter o quadro de exploração de recursos naturais, da poluição, como observamos no material M4 (Mensagem ambiental para o futuro): *“Cerca de 35% do lixo pode ser reciclado e outros 35% pode ser transformado em adubo orgânico. A produção de papel reciclado é 50% mais econômica e a poluição do ar é reduzida em 95%”*.

Os materiais apresentam explicitamente a estratégia da mudança de atitudes e de hábitos do indivíduo para a transformação do cenário vivenciado, como evidenciamos no excerto *“Depende somente das suas atitudes...do que você está disposto a fazer...pela natureza...pelo mundo. Por nós mesmos. Plante mais árvores. Opte por energia renovável. Recicle. Reduza. Reutilize. Modifique seus hábitos. Seja a mudança que você quer ver no mundo”* (Mensagem ambiental para o futuro).

O mesmo apelo ao esforço individual, para que a transformação da realidade aconteça identificamos no material Destruição do meio ambiente, *“O planeta pede vida. Salve-o. Preserve. Cuide. O planeta agradece”*; e no material Meio ambiente, ao explicitar que *“Somos nós que iremos fazer a diferença amanhã, só depende de você!!!”*.

As imagens presentes nesses materiais reforçam a abordagem conservacionista/recursista da EA na narrativa. Enfatizam a abordagem homogênea de problemas ambientais clássicos como a poluição do ar, o desmatamento, o aquecimento global e o descarte inadequado de resíduos industriais sem remeter às relações econômicas e sociais nesses contextos conforme ilustrado na Figura 6.

Figura 6 – Poluição do ar pela indústria



Fonte: print screen do vídeo Mensagem ambiental para o futuro, 2016.

Em contraposição, esses materiais apresentam imagens do ambiente conservado, protegido e que remetem a soluções individuais visando à redução do consumo de recursos naturais, conforme ilustrado na Figura 7.

Figura 7 – Economia de eletricidade pelo indivíduo



Fonte: print screen do vídeo Mensagem ambiental para o futuro, 2016.

Desse modo, identificamos que os materiais não apontam para uma postura autoral crítica, estrutura ou organização para a abordagem da temática ambiental no ensino. Não evidenciamos uma leitura ampliada e contextualizada de ambiente. Registramos a abordagem da temática ambiental de forma superficial e descontextualizada da dimensão social e

econômica, apresentando um padrão de frases curtas e imagens que ilustram, de forma sumária, os problemas ambientais como lixo, da poluição, do desmatamento. Tais evidências inscrevem esses materiais na corrente conservadora/recursista de EA.

3.5.2 Materiais audiovisuais na corrente crítica social

O material M3 (Homem - este vídeo não te vai deixar indiferente) aborda a temática ambiental por meio de uma animação de curta duração. Chamamos a atenção acerca desse formato de material para o fato de que toda a mensagem que se pretende passar está organizada em uma sequência de imagens e efeitos sonoros. De modo que sua compreensão requer um olhar mais detido sobre esses elementos ao pretender utilizá-lo para a prática docente em EA.

A animação apresenta por meio de uma linha do tempo evolutiva a transformação do espaço natural e social pelo homem: a sua relação agressiva com o ambiente por meio de diferentes práticas predatórias, que o material associa às elites e países desenvolvidos, o esgotamento de recursos naturais que alimenta o processo de produção e consumo e a evolução da sociedade a partir do modelo econômico vigente.

O áudio presente no material é utilizado ainda na parte inicial para contrapor os sons da natureza, anterior à ação do homem. Na sequência, recebem destaque especial os ruídos, que representam as transformações ocasionadas no ambiente pelo ser humano, aumentando o ritmo em alusão à velocidade dessa transformação, o que pode provocar certa ansiedade no espectador.

Em adição, o material expõe problemas decorrentes da urbanização dos grandes centros, do desenvolvimento da ciência e da tecnologia com ênfase na indústria automobilística e indústria da carne, a exploração insustentável de recursos naturais, o acesso e o consumo de bens e produtos, por parcelas específicas da sociedade, com ênfase na carne industrializada, na emissão de gases poluentes, na produção e no acúmulo de lixo.

A presença de um único homem no material não se atribui o significado da individualidade, mas de representação de valores, costumes e culturas, entre diferentes classes sociais, de submissão de nações para outras. Dessa forma, essa personificação entre os diversos atores sociais pode contribuir para subsidiar o debate sobre os níveis de poder e de responsabilidade entre as nações; as desigualdades de acesso aos recursos naturais, aos bens produzidos, aos impactos ambientais ocasionados.

A ênfase do material centraliza-se na produção e consumo que sustenta o sistema econômico vigente. O tema do consumo da carne é central, abordado ainda na parte inicial, sendo retomado em momentos posteriores. A indústria da carne, o consumo desenfreado, relacionados à produção e o acúmulo de resíduos, remetem, por meio da representação do personagem e seu contexto, a padrões econômicos e sociais que predominam em países industrializados e desenvolvidos, realçando a cultura norte-americana conforme ilustrado na Figura 8.

Figura 8 – A indústria da carne e padrões alimentares de sociedades



Fonte: print screen de imagem do vídeo Homem - este vídeo não te vai deixar indiferente, 2016.

Embora não explicita narrativa de estratégias para a solução da problemática apresentada (incumbência das imagens e enredo), o material em essência é uma crítica à relação alienada que a sociedade global mantém com o ambiente, impactado de forma insustentável. A presença dos elementos aqui expostos aproxima o material de uma abordagem crítica da relação sociedade-natureza.

Em relação ao material M7 (A história das coisas), este utiliza essencialmente a narrativa em áudio e esquemas ilustrativos para transmitir sua mensagem. Explicita, em sua parte inicial, a concepção de ambiente como espaço em que ocorrem múltiplos processos e dimensões em interação, do qual a vida humana faz parte. O fragmento: “*A vida real não acontece numa página em branco, interage com sociedades, culturas, economia, o ambiente*”, contido no material, é um exemplo do entendimento ampliado dessa relação.

O vídeo aborda a problemática ambiental, questionando o sistema econômico vigente, com base no contexto norte-americano. Ao longo do enredo desvela relações de poder entre classes sociais, governos e grandes corporações, conforme observamos no excerto:

(M7): *“As pessoas vivem e trabalham em todas as etapas desse sistema, onde algumas são um pouco mais importantes que outras. Algumas têm maior poder de decisão. Quem são elas? Começamos pelo governo. O governo deve ser das pessoas, pelas pessoas, para as pessoas. A função do governo é olhar por nós, cuidar de nós, esse é o seu trabalho. Depois vêm as corporações. O que leva as corporações parecerem maiores que o governo é porque elas são maiores que o governo”*.

A problematização da economia a apresenta como um sistema de exploração de recursos naturais e humanos para manter o ciclo de produção e consumo. Permeando esse processo, desvela as inferiores condições de trabalho, de qualidade de vida, que contribuem para a exteriorização do real custo dos bens produzidos, como apresentado no excerto:

(M7): *“Aqui, o objetivo é manter os preços baixos, com as pessoas comprando os produtos em constante movimento. Como eles mantêm os preços baixos? Pagam salários baixos aos trabalhadores das lojas, restringem o acesso ao seguro de saúde sempre que podem. Tudo se resume em exteriorizar os custos. O verdadeiro custo da produção não se reflete no preço. Em outras palavras não pagamos aquilo que compramos. Então quem pagou? Estas pessoas pagaram com a perda de espaço e de seus recursos naturais [países do terceiro mundo]. Estas [população de países pobres que receberam indústrias poluidoras] pagaram com a perda do ar puro e o aumento de doenças como asma e câncer. As crianças do Congo pagaram com o seu futuro, pois 30% delas abandonam a escola para trabalhar nas minas de couton, um material que usamos em aparelhos eletrônicos baratos e descartáveis. Estas pessoas [trabalhadores de lojas] pagaram por não ter direito aos seguros de saúde”*.

Dessa forma, são apontadas as estratégias e mecanismos utilizados por governos e corporações para manter o ciclo produção-consumo. O material sugere que o modelo econômico dominante, por meio de estratégias como o marketing e a obsolescência, promove o alheamento das populações, o desenvolvimento de hábitos e padrões de consumo insustentáveis ao planeta.

A relação sociedade-natureza é problematizada, chamando a atenção à compreensão de quem explora e é explorado nessa relação. Aponta-se, ainda, para as diversas formas de desigualdade, no acesso aos recursos naturais, nas relações de trabalho, na qualidade de vida, na apropriação dos bens produzidos, nos impactos ambientais ocasionados, considerando diferentes países e classes sociais.

Como extremidade deste processo, aborda-se a problemática da produção de lixo, destacando que é a parte da economia que as pessoas melhor conhecem, pois lidam cotidianamente com ela. Entendemos que a perspectiva crítica desse material também se

evidencia na forma como trata do processo de reciclagem, enquanto um caminho que por si só não se sustenta, como observado:

(M7): *“A reciclagem ajuda? Sim a reciclagem ajuda, ela reduz o lixo nessa extremidade, e depois reduz a pressão para minerar e colher mais nessa extremidade. Sim, sim sim, todos devemos reciclar. Mas reciclar não é o suficiente, reciclar nunca será suficiente por duas razões: primeiro, o lixo que vem das nossas casas é somente a ponta do iceberg. Para cada saco de lixo que deixamos na esquina, setenta sacos de lixo são criados anteriormente, só para fazer o lixo desse saco que deixamos na esquina. Assim, mesmo que pudéssemos reciclar 100% do lixo de nossas casas não se chegaria ao coração do problema. Além disso, grande parte do lixo não pode ser reciclado, ou porque contém demasiados tóxicos ou porque é criado de início para não ser reciclável”.*

Em relação à proposta de estratégias para intervenção do que considera um problema generalizado, o material destaca, na parte final, que a vantagem é haver vários pontos de intervenção, por diferentes atores sociais. O material sugere que o caminho para a mudança passa pela emancipação e união da sociedade, ao vislumbrar as diversas relações que ocorrem no meio e a força que possui para reivindicar transformações sociais.

Registramos, ainda, que o material apresentou uma organização para a abordagem da temática ambiental. Evidenciou-se a presença de uma concepção de ambiente; abordou um problema central relacionando-o às diversas esferas que o permeiam, enfatizando a dimensão social e a econômica; apresentou proposta de intervenção para o problema destacado.

As imagens contidas no material contextualizam a narrativa representando o tema abordado vinculado às diferentes relações sociais e econômicas em interação. Apresentam e distinguem diferentes atores sociais envolvidos na questão da exploração de recursos naturais, produção e consumo atribuindo-lhes características distintas como evidenciado na Figura 9.

Figura 9 – Sequência das relações em interação no problema abordado



Fonte: print screen de imagem do vídeo A história das coisas, 2016.

Dessa forma, a abordagem da temática ambiental presente no material o inscreve na corrente crítica social, pois traz uma concepção ampliada de ambiente, questiona o modelo econômico vigente, apontando as relações sociais, as culturais, as políticas e as de poder, que conduzem práticas predatórias, opressoras e impactantes negativamente. A dimensão social permeia toda a abordagem da problemática ambiental nesse material.

3.6 A prática docente utilizando os materiais audiovisuais

Neste subcapítulo apresentamos os resultados obtidos a partir da observação e análise da prática em EA do professor de Biologia utilizando material audiovisual. Os resultados apresentados correspondem à prática docente das professoras P1 e P2.

3.6.1 A prática docente de P1

A professora utilizou os materiais audiovisuais M3, M4 e M5 para a prática da EA, apresentados sequencialmente, sem pausas, com comentários durante a exibição. Convém registrarmos que, nesse dia, a professora teve dificuldade em exibir o vídeo, pois o formato era incompatível com o software instalado no projetor multimídia disponível na escola.

Há que registrar também que nessa prática a campo identificamos a ausência de um plano de aula, utilização da lousa, ou roteiro para a atividade com o vídeo, atividades previamente estabelecidas, elementos que poderiam apontar para o prévio planejamento da aula utilizando material audiovisual e a atuação mediadora do processo de ensino por parte da professora.

Como mencionamos, a professora teceu comentários durante a exibição contínua dos vídeos. De modo que cabe aqui apresentarmos a abordagem de P1 a partir dos materiais.

Quanto ao material M3 (Homem - este vídeo não te vai deixar indiferente), a intervenção de P1 correspondeu a comentários descritivos das cenas exibidas. A abordagem da professora evidenciou uma leitura superficial e descontextualizada da relação sociedade-economia-natureza presente no material. Tal fato aponta para a dificuldade de leitura crítica do vídeo, pois apresentou comentários simplistas e reducionistas do conteúdo presente no material, como observamos no excerto:

(P1): *Bem o que o homem faz, só pensa nele próprio, vamos matar né?*[sic]

(P1): *E segue comemorando.*

(P1): *Botinha de couro de cobra* [sic].

(P1): *Enche as galinhas de hormônio, veneno para nossa própria saúde para depois consumirmos. Vai pra indústria, e vocês saem lá comendo [sic].*

(P1): *Casaco de pele né [sic]!*

(P1): *Troféu ó [sic]!*

(P1): *Pendurar a cabeça do elefante é troféu [sic]!*

(P1): *Assim como alguns fazem com as onças também né [sic], a caça esportiva né [sic].*

Observamos que a ênfase de P1, a partir do material, voltou-se para a questão do consumo de aparelhos eletroeletrônicos. Nesse ponto, esperávamos que aspectos econômicos como, por exemplo, o papel da mídia, da obsolescência, a exploração de recursos naturais que sustenta a produção de tecnologias, as desigualdades de acesso aos bens produzidos, os impactos ambientais decorrentes da manutenção desse ciclo produtivo, possíveis de serem abordados a partir do material fossem relacionados pela professora. Contudo, em sua explanação não estabeleceu essa relação, centralizada na leitura simplista do aspecto da durabilidade desses produtos:

(P1): *Hoje em dia um aparelho celular, uma televisão, uma geladeira não tem mais a durabilidade que tinha [sic] os aparelhos antigamente. Uma pessoa, antigamente, ficava dez anos com uma televisão, com uma geladeira. Mais de dez anos! Hoje em dia dois anos, no máximo três anos aí você já tem que trocar esses aparelhos.*

Quanto ao material M4 (Mensagem ambiental para o futuro), a professora abordou brevemente o problema do consumo da carne e o aumento da poluição, enfatizando a responsabilização dos indivíduos por tais problemas. Esperávamos que ao apresentar tais problemas, P1 questionasse, por exemplo, a sustentabilidade do modelo agrícola da monocultura, base desse processo produtivo que integra o sistema econômico vigente; quem consome tais produtos; a acentuação de desigualdades sociais e riscos ambientais decorrentes. Contudo, identificamos o alheamento de P1 diante de impactos ambientais de âmbito global, como observamos no comentário sobre o consumo da carne, a seguir.

(P1): *Prestem atenção nos dados que vai aparecer [sic].*

(P1): *A carne que você consome, a roupa, o conforto da sua casa, a eletricidade, tudo isso faz destruir um pouquinho do planeta.*

(P1): *Nós não estamos vendo essa destruição toda, essa poluição toda.*

(P1): *Nós não temos o contato direto, nós aqui de Jaciara.*

(P1): *Mas existem várias pessoas que estão em contato dessa maneira aí como vocês estão vendo.*

(P1): *Isso é uma realidade, não é uma coisa só pra dizer, vai acontecer!*

Em relação ao material M5, também composto em maior proporção por imagens, a professora optou por solicitar a atenção dos alunos à exibição. Na sequência, retomou a problemática da poluição, causada pela emissão de gases poluentes com os comentários:

(P1): *Acredita-se que até a metade do século XXI nós teremos em média 50% de dióxido de carbono sendo liberado e isso vai aumentar porque nós não temos mais as árvores pra tá [sic] fazendo o quê? Absorvendo esse gás carbônico.*

(P1): *A quantidade de árvores que nós temos não é suficiente pra absorver a quantidade de gás carbônico que nós estamos produzindo.*

(P1): *E com isso olha os resultados que nós estamos tendo aí.*

(P1): *O homem cada vez mais ele pensa só nele próprio e não pensa na natureza.*

Observamos que reiteradamente a prática docente em EA responsabiliza o indivíduo pelos danos ambientais, sugerindo que a reposição de recursos naturais, como o plantio de árvores poderá reverter o problema da emissão de poluentes.

Na sequência, os questionamentos feitos pela professora destacaram a problemática do lixo, relacionando a reciclagem, o reaproveitamento, a conservação dos recursos naturais como solução possível para esse problema ambiental. Essa abordagem pode ser identificada no excerto:

(P1): *Esses materiais que nós reciclamos, que nós tiramos dos lixões que estão aí contaminando o solo, contaminando a água, esse lixo todo ele poderia ser reaproveitado. E uma vez que nós reciclamos esses materiais nós não precisamos o quê? Retirar o minério do meio ambiente, tirar lá da natureza. O papel: olha quantas mil árvores são derrubadas para retirar celulose pra produzir o papel. Se todos nós começássemos o quê? Reutilizar o papel, produzir novas folhas de caderno através do papel reciclado, ele iria precisar tirar a árvore lá da natureza?*

Ao retomar a questão do consumo, observamos que não foi relacionada com os interesses econômicos de governos e grandes corporações, as relações de trabalho, o papel da obsolescência, do marketing, as diversas formas de desigualdade decorrentes desse processo, como apresentado a seguir.

(P1): *Se não houvesse consumismo, se os materiais de hoje em dia fossem como os de antigamente nós não teríamos tanta produção, de precisar recolher tanta matéria-prima. Tanto os celulares, quanto roupas, os móveis, nada tem durabilidade mais. As coisas são feitas para durar um ano e você ter que comprar. É onde gera o consumismo, o capitalismo.*

Na sequência, P1 evidenciou sua proposta de intervenção, para o cenário de destruição do planeta, baseada na propositura da mudança dos hábitos individuais, na atribuição de responsabilidade a um indivíduo genérico, o que entendemos contribuir para inibir reflexões sobre o papel, a atuação e a responsabilização dos diferentes segmentos sociais na transformação da realidade socioambiental, como destacado com a fala:

(P1): *Se vocês, eu e vocês não começar [sic] a mudar os nossos hábitos, vocês acham que nós vamos chegar até quando? Como que vai continuar sendo nosso planeta, como que isso vai ficar. [...] Isso tudo é resultado do que o homem vem fazendo com o meio ambiente, tudo o que está ocorrendo é em decorrência da destruição do meio ambiente.*

Fundamentalmente, a professora P1 optou por centralizar sua fala na temática do lixo, na perspectiva dos 3R; demonstrou preocupação com a gestão de recursos naturais; promoveu como estratégia o desenvolvimento de código de conduta individual para a transformação da realidade, com ênfase no plantio de árvores, em realizar as ações dos 3R, reduzir o consumo, economizar a água nas residências, dar a destinação correta ao lixo, como observado no excerto.

(P1): *Se nós começarmos a plantar mais, reaproveitar o nosso lixo, reutilizar os materiais, parar o quê? Com o consumismo: roupa demais, calçado demais, ta [sic] com o guarda-roupa cheio.*

(P1): *A partir de hoje, vocês vão mudar então? E aí, nós vamos começar a fazer nossa parte? O que podemos fazer então lá na nossa casa?*

(P1): *Uma coisa fundamental, quem que reutiliza água em sua casa, hein? Reutiliza a água: a água da máquina lá vai direto pro ralo?*

(P1): *Outra coisa, o lixo. Eu joga um papelzinho aqui né [sic]. Ah, todo mundo joga eu vou jogar também. E aí, mas eu sou todo mundo, você é todo mundo? Então pra que que [sic] eu vejo o cidadão jogando o lixo na rua eu joga também?*

(P1): *Mas se eu começar a mudar meus hábitos pode parecer pouco né [sic], mas já é significativa para a natureza.*

(P1): *O que nós temos que fazer é simplesmente mudar nossos hábitos.*

Entendemos que essa proposta de intervenção apresentou uma abordagem reducionista de EA, desarticulada de elementos do contexto social e econômico, contribuindo para solidificar o entendimento no aluno de que, com essas atitudes simples, é possível transformar a realidade.

Essa abordagem também foi observada na condução do diálogo de P1 com os alunos após os vídeos, onde predominaram na abordagem dos questionamentos a mudança de atitudes individuais no âmbito da gestão de recursos naturais e de resíduos, como observamos no excerto a seguir.

(P1): *Vocês estão dispostos a mudar?*

(P1): *Alguém de vocês separa o lixo na casa de vocês? Recicla? Planta?*

(P1): *O que o homem está fazendo? As nascentes precisam de proteção, precisam das árvores pra elas não deixarem de existir. A água que é fundamental para o homem. E o que o homem faz?*

(P1): *Se o ar e a água são tão fundamentais para nossa sobrevivência porque nós poluímos? Por que o homem só pensa em si próprio?*

(P1): *Porque o aumento da temperatura está acontecendo?*

(P1): *O que adianta desmatar tudo, comer só a carne e morrer por que não vai ter oxigênio, a temperatura do planeta vai aumentar e vai acabar a água e aí?*

(P1): *E aí vocês vão querer um planeta assim pra vocês, para seus filhos, para seus netos? A partir de hoje vocês vão mudar? O que nós vamos fazer lá na nossa casa?*

(P1): *Quem de vocês reutiliza água em casa? Por exemplo, a água da máquina de lavar roupas?*

(P1): *Quem iria imaginar que o Estado de São Paulo iria sofrer com a falta de água?*

(P1): *Outro exemplo, o lixo: jogar papel em local inadequado. Por que que [sic] quando vemos as pessoas jogando lixo na rua seguimos seu exemplo?*

De modo que, nesse contexto investigado, não identificamos a abordagem ampliada da EA que relacionasse os elementos da Biologia aos processos sociais e históricos, suas causas e efeitos, indicadores da prática interdisciplinar. A abordagem apresentou-se fragmentada, no sentido de tratar de forma reducionista questões ambientais abrangentes, da dificuldade de P1 em articular os conteúdos específicos da Biologia às questões apresentadas nos vídeos e comentários que realizou.

Após realizarmos a intervenção na forma de seminário conceitual em EA crítica, propusemos à professora que estudasse um novo material audiovisual utilizando o quadro de estudo por nós desenvolvido (APÊNDICE B). A professora optou por estudar o material M7 (corrente crítica) e realizou os registros de sua leitura do vídeo em espaço próprio no quadro de estudo. O próximo passo seria a realização da aula por P1 tendo como subsídio o estudo realizado, contudo, registramos que por motivos alheios a nossa vontade, não foi possível acompanhar a aula pós-intervenção.

Ao realizar a análise dos registros feitos por P1 no quadro de estudo, foi possível identificar uma apropriação maior da abordagem que a mídia propõe no âmbito da relação sociedade/natureza, na identificação de atores sociais, na abordagem da questão econômica em relação aos problemas ambientais, na abordagem de intervenções que considerem a coletividade. Os registros feitos por P1 podem subsidiar um tratamento crítico da problemática ambiental com os alunos a partir do que está proposto na mídia.

Acerca da relação homem-natureza, tratada no vídeo, registrou que esta é de dominação e exploração. Também distinguiu os atores sociais apresentados no material e suas responsabilidades nesse processo, como por exemplo, ao registrar que

(P1): *As empresas, corporações e governos é [sic] os que mais se apropria [sic] a sociedade civil arca com as conseqüências, eles que mais ganham com isso sem se importar com aqueles sem condições.*

Sobre a abordagem dos problemas socioambientais no material, P1 registrou que, para manter a organização econômica capitalista, baseada na produção e consumo, demanda a exploração humana, como a mão de obra barata, o trabalho escravo e a exploração de recursos naturais, sendo que tais problemas no entendimento da professora estão relacionados ao capitalismo e aumentam a desigualdade social. A sugestão presente na mídia, de que a intervenção demanda a união e a ação da coletividade, foi percebida pela professora, embora

careça de contextualização e problematização quando de sua prática. Em seu registro de estudo escreveu que:

(P1): Se todos se envolverem de verdade podemos sim transformar e recuperar a nossa natureza, cada um tem que fazer o seu papel na sociedade e juntos conseguimos os objetivos de salvar a natureza.

Registramos, ainda, que a professora evitou a abordagem a propositura de códigos de conduta individuais como solução para a crise ambiental, a ênfase aos 3R, mudança que também é possível observar nas questões elaboradas por P1 após a intervenção. É possível observar, nas questões três e quatro, registradas no quadro de estudo, a presença do elemento social e político na problematização proposta.

(P1): Será que há a necessidade de consumo, que temos hoje em dia?

(P1): Será que a matéria-prima existente planeta [sic], vai conseguir suprir essa necessidade de consumo? Até quando?

(P1): Porque os governantes não se preocupam com essa situação? E como fica [sic] as pessoas sem condições de adquirir estes produtos? Que são usados para produzir esses produtos e não podem adquirir eles [sic]?

(P1): Porque todos nós aceitamos essas condições que são impostas a nós, pelos governantes e multinacionais?

3.6.2 A prática docente de P2

Inicialmente, destacamos que, para essa aula, a professora não apresentou um plano de aula, um roteiro escrito, o registro de informações em lousa, elementos que poderiam apontar para o prévio planejamento da aula ao pretender utilizar material audiovisual.

Os materiais M7 e M8 foram utilizados para a prática da EA. Na introdução da aula, P2 destacou que seria “uma aula diferente”, sobre poluição ambiental. A exibição de cada vídeo foi contínua, seguida de comentários sobre cada material ao final.

Em relação ao material M7 (A história das coisas), a professora comentou que o ponto central do vídeo foi a extração de recursos naturais, como observado:

(P2): Vocês conseguiram perceber que as pessoas estão extraindo matérias-primas além da conta do que é necessário?

(P2): E o que está acontecendo: essas matérias-primas, esses minerais, eles não são infinitos, eles são finitos.

Nesse comentário, P2 não referenciou os papéis e responsabilidades sociais acerca da problemática ambiental, a dimensão econômica a envolver o processo de exploração da natureza para a manutenção do ciclo produtivo. Quanto ao consumo de produtos, a abordagem foi limitada e superficial ao não problematizar o porquê do elevado consumo, do impulso em

comprar, a reduzida durabilidade dos bens produzidos, os diversos aspectos econômicos e sociais que envolvem esse problema como podemos observar:

(P2): Por exemplo, eu tenho um celular né? Eu olho pro celular do meu colega e penso, poxa o meu celular tá velho, tá fora de moda, preciso de um celular novo. O que eu faço com o meu celular? Pego ele, descarto ele, joga fora, vou lá compro um celular novo, às vezes sem condições de comprar esse celular novo. Igual aquele carinha [sic] lá: trabalha, trabalha, trabalha, paga prestação, trabalha, trabalha, trabalha, paga prestação.

Ainda sobre o consumo, P2 atribui, recorrentemente, a responsabilidade pelo consumismo somente ao indivíduo, considerando que esse problema está nas pessoas, que não conseguem parar de comprar:

(P2): Hoje em dia, amores, os eletrodomésticos, principalmente os celulares, os computadores, esses eletroportáteis eles são fabricados pra realmente a vida útil deles ser mínima. Por quê? Porque nós, infelizmente, todos queremos um celular, um computador e se seu celular ou computador deu pane, tai [sic] travando demais, o que nós vamos fazer? Nós vamos comprar outro!

Em relação ao material M8 (Meio ambiente), a professora destacou que abordou o problema da destinação das pilhas, pois são produtos amplamente utilizados no cotidiano; do descarte inadequado de lixo, da produção de chorume, da contaminação dos solos, já que é uma realidade do lixão municipal. Sobre os danos ao planeta relacionados ao consumo, produção e descarte do lixo, P2 remete-os diretamente às ações do indivíduo, sem considerar os diversos atores sociais e seus papéis, uma abordagem conservacionista/recursista de EA:

(P2): Nós estamos acabando com ele, porque nós consumimos além do que precisamos, nós descartamos de maneira errada, infelizmente existem algumas coisas que estão erradas, por exemplo, infelizmente nós não temos esse descarte adequado de pilhas, baterias. Os medicamentos, quando eles vencem, a gente pega e simplesmente joga no lixo e não poderia fazer isso.

As estratégias para intervir no problema, propostas pela professora, confirmam essa abordagem conservadora de EA, ao fundamentar-se na mudança de atitude, no desenvolvimento de códigos de conduta, nas pequenas ações individuais, sempre voltadas para a temática do lixo no âmbito dos 3R, como se observa no fragmento:

(P2): Eu sei que nós sozinhos não podemos mudar o mundo, mas nós podemos mudar a nossa atitude.

(P2): Por exemplo, se sair na rua, chupar uma balinha, não joga papel no chão, porque quando chover, a enxurrada vai levar pro [sic] esgoto, vai entupir bueiros e aquela enchente pode ir até a sua casa. Leva o lixo até o lixo, carregue o seu lixo até em casa. Crie o hábito.

(P2): Porque nós compramos copo descartável se eu posso comprar lá uma garrafinha ou copo pra durar muitos anos?

(P2): Então que a gente comece com atitudes simples, carregue seu copo, carregue sua sacola para ir ao mercado, pra não precisar de tantas sacolinhas que depois vão parar no lixo. E vai levar muitos anos para se decompor.

(P2): *Que é [sic] atitudes pequenas, que eu faço, que você faz, mas que seus filhos vão repetir, os filhos deles também, então é uma coisa que a gente pode transmitir.*

Do mesmo modo, as perguntas elaboradas por P2 e debatidas com os alunos, após os vídeos, enfatizam a preocupação com a gestão dos recursos naturais, o descarte de resíduos, na responsabilização do indivíduo pelo consumo excessivo.

(P2): *E aí, amores, o que vocês acharam do vídeo?*

(P2): *No Brasil nós temos apenas 8% da nossa mata nativa. E daí, se continuar nesse ritmo o que vai acontecer?*

(P2): *Quando vocês vão no mercado pra comprar, vocês param pra pensar de onde aquilo veio?*

(P2): *O nosso solo ele está sendo contaminado também. Vocês viram a quantidade de remédio que tem ali? A quantidade de latas que existem, a quantidade de saco de lixo?*

Após a atividade de intervenção da pesquisa, a professora P2 realizou nova aula, a partir do estudo do material M3 (corrente crítica) utilizando o quadro de estudo de material audiovisual proposto (APÊNDICE B).

A partir do quadro de estudo, a professora organizou a exibição pausada do vídeo, realizando comentários sobre cada bloco exibido. As questões problematizadoras foram apresentadas ao final da exibição.

Identificamos, a partir dos registros de P2 no quadro de estudo, que houve uma ampliação da leitura da mesma no âmbito dos atores sociais, seus papéis e atribuições na sociedade, a partir do que está no vídeo. Sobre a relação sociedade-natureza, a professora entendeu que esta é uma relação de exploração e predação do ambiente. Quanto à atribuição de papéis ao homem representado no vídeo, registrou que corresponde aos “*representantes governamentais*” (P2). Já na prática com os alunos, ampliou a percepção de atores sociais ao comentar que “*tem uma palavrinha que define bem aquele homem: são os grandes poderes, as potências*” (P2).

Sobre a abordagem dos problemas socioambientais presentes no material, observamos uma limitação na identificação e contextualização destes a partir do material, no quadro de estudo e na prática com os alunos. Em seus registros, a professora identificou como problemas “*o desmatamento, a predação de animais, a má alimentação (obesidade) e o lixo*” (P2).

Quando a professora tratou dos problemas da má alimentação, não estabeleceu relação com os aspectos econômicos, sociais, políticos, culturais que envolvem o problema, denotando um tratamento ingênuo, desarticulado da questão. Essa dificuldade fica evidente ao não vislumbrar aspectos fundamentais do contexto do desenvolvimento da indústria da carne, as políticas de desenvolvimento econômico atreladas, a atuação das corporações do setor, o

marketing envolvido, as desigualdades sociais de acesso e de distribuição de alimento no planeta, dos impactos socioambientais ocasionados, como destacamos a seguir.

(P2): *Mas o que que [sic] ele quis mostrar ali...*

(P2): *Ele foi lá, engordou a galinha. A benefício de quem? A benefício da galinha?*

(P2): *A benefício dele, por quê? Porque ele precisava de uma galinha gordinha, ele não queria comer aquela coxa desnutrida e daí o que que [sic] ele faz com a galinha? Ele faz um ensopado da galinha? Não, ele frita! Isso é característica da onde [sic]?*

No entanto, ao abordar a exploração de recursos naturais, observamos uma ampliação da leitura de EA ao incluir elementos sociais e culturais. A professora introduziu comentários sobre formas de desigualdade acerca da extração de recursos naturais e aos produtos fabricados e os impactos ambientais gerados. Esse aspecto se evidenciou no quadro de estudos, quando escreveu:

(P2): *“Esses recursos naturais não estão disponíveis a todos, porém os impactos que esse “homem” está causando irá [sic] impactar não só esse país, mas outros que os recursos são destruídos” (P2).*

Do mesmo modo ao dialogar com os alunos destacamos os comentários feitos:

(P2): *Igual ele foi lá na natureza retirou a cobra, certo? De repente, poderiam ter algumas populações indígenas que moravam ali e se utilizavam daquele animal, nós sabemos que existe. E daí? Todos tiveram acesso àquele objeto fabricado por ele? Degradou pessoas e ambientes iguais [sic]?*

(P2): *Aquelas pessoas que estão lá, morando naqueles lugares pouco desenvolvidos vão ter acesso também?*

A professora direcionou o debate após os vídeos, a partir das questões elaboradas previamente, que também apontam para uma transformação na abordagem. Após a intervenção é possível observar a presença de elementos sociais na elaboração das questões como:

(P2): *Quem será prejudicado com a degradação do ambiente? Apenas o homem que está degradando?*

(P2): *Todos têm acesso da mesma forma aos objetos fabricados? Quem consome esses produtos?*

(P2): *Todos os seres humanos exploram do mesmo jeito?*

A abordagem da EA da professora, pós-intervenção, ampliou-se no sentido de que buscou inserir o elemento social e econômico e sua relação com os problemas ambientais, identificando atores sociais, níveis de responsabilidade, formas de desigualdade. Foi identificado, ainda, que a professora reduziu a ênfase na proposição de códigos de condutas individuais, na política dos 3R e na responsabilização do aluno como caminho para a superação da problemática ambiental.

Dessa forma, entendemos que a intervenção realizada foi um passo inicial na busca pela transformação da prática docente almejando a abordagem da EA crítica. No entanto, identificamos que a ampliação da leitura da EA no âmbito das relações econômicas, sociais e políticas demanda uma estrutura formativa contínua, que contemple cada realidade e suas especificidades, com programa e carga horária ampliada.

3.7 Diálogo com os dados empíricos coletados

Tendo explicitado a abordagem da EA nos documentos escolares, nos materiais audiovisuais utilizados e na prática docente de professores de Biologia a partir desses materiais, emergiram questões que doravante serão discutidas. Para esse diálogo, buscamos relacionar os resultados empíricos obtidos com o entendimento de autores como Carvalho, Gatti, González-Gaudiano, Guimarães, Leff, Tassara entre outros.

Iniciamos a interlocução considerando os estudos e pesquisas que envolvem a abordagem da EA na educação básica utilizando material audiovisual. Na plataforma CAPES, a publicação de periódicos nessa perspectiva é tênue, ainda. Contudo, nas publicações em que essa discussão foi efetivada se observa a contraposição entre a abordagem conservadora e a crítica, bem como a defesa dessa última abordagem na prática da EA. Esse posicionamento vem ao encontro do entendimento de autores como Leff (2013) e Loureiro (2012), que defendem a abordagem crítica como a que melhor responde às necessidades teórico-metodológicas para uma leitura ampliada, multidimensional, da temática ambiental.

A diversidade de concepções e práticas de EA apresenta diferentes resultados no ensino. Aos projetos educacionais das escolas, cabe a adoção da abordagem que melhor responda ao seu contexto socioambiental. Considerando o município de Jaciara, que contém uma diversidade de recursos naturais, explorados economicamente por meio do incentivo ao Turismo de Natureza, a escola assume vital importância no sentido de contemplar a abordagem da EA nos processos de ensino, de forma que contextualizem e dialoguem com essa realidade almejando a sustentabilidade da relação sociedade-natureza. A prática docente tem a atribuição de abordar criticamente com os alunos o contexto ao qual pertencem, as causas e efeitos dessa estratégia econômica promovendo o diálogo sobre a transformação do ambiente no âmbito das relações sociais, políticas e econômicas, de modo que os alunos se percebam, enquanto cidadãos, inseridos e em interação com essa realidade podendo transformá-la.

Contudo, uma proposta de ensino e prática docente nessa perspectiva enfrenta resistências que são impostas ao contexto educacional. No contexto investigado se observa a ausência da referência explícita à EA no PPP da escola, no planejamento anual da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias. Embora os documentos afirmem amparar-se nas DCNEB, observou-se que a referência às diversidades, na qual se insere a EA, ainda é incipiente e não institucionalizada nesses documentos escolares. Em específico para a EA, tal ausência sugere que esta pauta ainda não tem espaço e importância reconhecidos e valorizados na instituição escolar, enquanto prática transversal, contínua e incorporada ao currículo. E assim, não explicita a pretensão da sustentabilidade como meta universal para o ensino médio, a abordagem da EA crítica e transformadora da realidade, como propõem explicitamente os PCN, as DCNEB, as OC/MT, respectivamente. Esta evidência demonstra o distanciamento da EA, nos documentos escolares, identificado por Carvalho (2005).

Também não há consenso, no PPP, no planejamento e na prática docente, sobre o significado e o momento em que ocorrerá a abordagem interdisciplinar, considerando a função articuladora dos núcleos de conhecimento onde está a EA, como pretendem as DCNEB. No PPP, o entendimento predominante é o de que a prática interdisciplinar limita-se ao desenvolvimento de projetos e atividades escolares que envolvam as diversas disciplinas. O planejamento anual, por sua vez, entende que a interdisciplinaridade ocorre no cotidiano da disciplina sem, contudo, explicitar em que momento da organização dos conteúdos e estratégias de ensino ela ocorrerá, bem como garantir o espaço da EA nessa abordagem.

As DCNEB atribuem importância mais ampliada da presença da interdisciplinaridade no PPP, e relacionando-a também à temática ambiental. Para as diretrizes, o conceito deve incluir a prática docente e ir além, compondo a organização e a gestão curricular nas quais a abordagem do papel socioeducativo da educação, as questões de gênero e de etnia, classes sociais, a diversidade cultural e o ambiente estão contemplados e efetivados na prática docente. Esses componentes subsidiam as demais partes que compõem o PPP, caracterizando a interdisciplinaridade (BRASIL, 2013).

Uma explicação para essa dificuldade de apropriação e consolidação do significado e da prática interdisciplinar, no que concerne a EA, é apresentada por González-Gaudiano (2005), quando diz que, embora este seja um termo amplamente difundido na trajetória da EA, como articulador do conhecimento que foi fragmentado, é pouco debatido em termos de suas significações, limites e potencialidades no ensino.

Leff (2013) também concorda com tal entendimento observando que a interdisciplinaridade, ao não ter analisado o seu significado conceitual e sua eficácia

metodológica, converteu-se em uma espécie de estandarte da prática da EA. De modo que a interdisciplinaridade tornou-se o carro-chefe em se tratando da ação em EA, levando a vulgarização do termo quando relacionado a esta última.

Entendemos que os reflexos desse contexto contribuem para o desencontro observado acerca da efetivação, transversalidade e continuidade da prática interdisciplinar da EA ante o que pretendem os PCN, determinam as DCNEB e o que está no PPP, no planejamento de Biologia e na prática docente.

É relevante destacar que, embora a EA e sua abordagem interdisciplinar não estejam explicitadas nos documentos escolares, essa evidência não inibe iniciativas, embora eventuais, da prática docente em EA. Uma explicação nesse sentido é apresentada por Guimarães (2016) ao entender que essas iniciativas emergem do contexto social, de influências do movimento ambientalista, e resultam na emergência de novos atores sociais que buscam caminhos para a sustentabilidade socioambiental.

Da mesma forma, entendemos que essa desconexão entre documentos escolares e prática docente não inibe o professor de buscar material audiovisual, disseminados principalmente pela internet, e incorporá-los em sua prática de EA.

Vale mencionar que, pelo fato de não explicitar a abordagem da EA no PPP e no planejamento anual, a escola não define para a sua comunidade escolar e a sociedade à qual pertence o que pretende em relação ao ensino da EA, em que direção guiará a prática docente e os resultados que serão obtidos. Ressalta-se que as OC/MT afirmam a importância da elaboração de um PPP para o ensino médio que esteja comprometido com a educação que possibilite aprender permanentemente, refletir criticamente, agir com responsabilidade individual e social, participar do trabalho e da vida coletiva, comportar-se solidariamente e acompanhar a dinâmica das mudanças sociais (MATO GROSSO, 2012).

O planejamento anual é para as DCNEB um momento crucial que define todos os conteúdos curriculares, as habilidades e competências que se pretende desenvolver no educando, os métodos e recursos utilizados, guiando a prática docente durante o ano letivo. De acordo com essas diretrizes, para que ocorra a transformação do currículo pretendida para o ensino médio, constituem-se parte importante a seleção e organização dos conteúdos curriculares vinculados às habilidades e competências (BRASIL, 2013).

Entende-se, quanto à abordagem da EA na disciplina de Biologia, que esta ainda não encontrou seu espaço no planejamento. Os conteúdos curriculares da base comum são privilegiados no documento, em detrimento da abordagem transversal e articulada como determinam a LBD, a PNEA, as DCNEB, da abordagem crítica da EA para a educação básica

pública matogrossense como pretendem as OC/MT, produzindo reflexos também na prática docente.

Leff (2002) questiona essa ausência de articulação da problemática ambiental ao ensino da biologia e desta última com o contexto social. O autor afirma que, a partir do momento em que a natureza, tanto a do ambiente natural quanto a do homem, é afetada pelas relações sociais de produção, os objetos de ensino da biologia devem incluir os efeitos das relações sociais de produção que os afetam. Efeitos esses que necessitam considerar o social e a história evitando reduzir o ensino tão somente aos processos naturais ou ecológicos (LEFF, 2002).

É evidente que algumas disciplinas confluem em maior intensidade com a EA, apresentando mais pontos de articulação. No entanto, sendo tema transversal a envolver as múltiplas áreas do conhecimento, sempre haverá caminho para ser abordada por qualquer disciplina.

É passo primordial que a escola se aproprie efetivamente dos documentos que orientam a educação básica nacional. Incorporar a leitura de EA presente nas DCNEB, na PNEA, nas OC/MT poderá contribuir para catalisar a EA no sentido de sua efetivação no PPP, no planejamento e transformar a prática docente cotidiana. Com tal aproximação, apreender-se-á que a EA consiste em prática educativa integrada de forma contínua e permanente (BRASIL, 2013). E que a EA se insere nessa prática, em caráter obrigatório (BRASIL, 1996) estabelecendo para o ensino médio a abordagem da sustentabilidade como meta universal (BRASIL, 2013).

O planejamento da prática da EA, tendo em vista tais documentos e a legislação específica (PNEA), demanda apreender a concepção de EA presente nos mesmos. Ao fundamentar a abordagem da EA na PNEA, o planejamento será subsidiado por uma leitura ampliada e articulada, na qual não é possível desvincular o ambiente das relações sociais (BRASIL, 1999).

Esse entendimento também está explicitado nos PCN para o ensino da Biologia, ao contemplar como uma das competências dessa disciplina a contextualização sociocultural. Tal propositura reconhece a Biologia como um fazer humano, histórico, em um contexto que é político, econômico, cultural, religioso e tecnológico; e que o ser humano é um agente de transformações intencionais, que age e sofre a ação por ele produzida no ambiente (BRASIL, 2000).

Assim, considerando que as orientações da educação de nível médio preveem um planejamento a ser fundamentado na matriz de referência do ENEM, é possível ao professor

de Biologia incluir a competência um (1) da referida matriz, que envolve a compreensão das ciências naturais enquanto construções humanas e o seu papel nos processos de produção, na economia e no social (BRASIL, 2009). A abordagem dessa competência articulada à EA constitui-se em oportunidade de efetivar a prática interdisciplinar da EA em interação com os demais saberes, tendo como pilares a contextualização social e cultural, pretendida pelos PCN.

De modo que articular o que pretendem os PCN para o ensino da Biologia, as DCNEB e as OC/MT para a abordagem da EA, no planejamento da disciplina, vinculam uma proposta de ensino de EA que conflui para atender os objetivos da PNEA. A finalidade dessa abordagem é o desenvolvimento de uma compreensão integrada do ambiente, no qual ocorrem múltiplas e complexas relações e que envolvem a dimensão econômica, a social, a política, a científica, a cultural, a ética, o fortalecimento da cidadania, a participação individual e coletiva em prol da qualidade do ambiente, a tomada de consciência da problemática ambiental (BRASIL, 1999).

O atendimento a tais objetivos não se observa na realidade, na medida em que a gestão escolar e o corpo docente têm dificuldade em introduzir a EA no PPP, no planejamento anual e articular a EA aos conteúdos curriculares da base comum, vinculando-os à dimensão social, econômica e política. Quanto à prática docente em EA, ainda é tida como uma *aula diferente*, improvisada na medida em que não se observou a presença de um plano de aula com objetivos e estratégias definidos. As relações sociais e econômicas foram secundarizadas no trabalho pedagógico, enfatizando a mudança de comportamento individual, caracterizando a abordagem reducionista e conservadora (GUIMARÃES, 2016).

Esta dificuldade de articular a prática transversal da EA à Biologia, às relações sociais e econômicas são limites, nos quais esbarra constantemente a prática docente em EA. Esses limites resultam possivelmente da qualidade da formação inicial e continuada recebida, do contexto em que o professor vive e trabalha, das convicções pessoais e significados que emergem do meio social e orientam a ação docente, condições que influenciam e projetam a identidade de professor e de educador ambiental.

Tais entraves contribuem para que o professor, embora bem intencionado na realização de atividades em EA, recaia continuamente na prática informada pelos paradigmas da sociedade moderna, fragmentários e reducionistas (GUIMARÃES, 2016). O autor explica que, nessa dinâmica, o professor, atrelado a esses paradigmas apresenta uma limitação discursiva que cria entraves para o desenvolvimento de uma leitura crítica e complexa da realidade. A formação docente nessa perspectiva reflete em prática fragilizada da EA, que não

consegue fazer diferente, ampliar a leitura de ambiente e intervir significativamente para a transformação da realidade socioambiental.

Essa evidência incide sobre a questão da formação inicial docente, a efetivação da EA e da prática interdisciplinar nas licenciaturas. Esses elementos estão previstas no PNE e nas diretrizes curriculares nacionais para a formação em nível superior que, por sua vez, afirmam a necessidade de que os planos de estudo e a organização do currículo no ensino superior estejam articulados com as DCNEB, promovam a prática interdisciplinar, contemplem a temática da sustentabilidade socioambiental e a formação que articule as disciplinas específicas com a parte pedagógica (BRASIL, 2014; BRASIL, 2015).

No entanto, a efetivação da prática interdisciplinar no ensino superior brasileiro, a articulação entre as áreas, é um aspecto a ser melhorado, com base na realidade identificada por Gatti (2010). Os projetos de curso das licenciaturas investigadas pela autora apontaram para a ênfase na presença de disciplinas e conteúdos curriculares da base específica, demonstrando maior preocupação com essa formação, em detrimento da articulação com a área pedagógica. Apontou também que não há clareza na articulação entre universidade-escola, na forma como o estágio supervisionado é realizado bem como na efetivação da incorporação das TIC.

Uma explicação para essa realidade do ensino superior é dada por Leff (2013), que se posiciona afirmando que a universidade forma profissionais para atender a interesses do mercado, posto que é afetada pelos valores dominantes da sociedade atual. Quando o autor afirma que a técnica, a valorização do conhecimento e as habilidades profissionais de parte da sociedade influenciam na orientação do trabalho acadêmico das universidades, denota que esse ensino prioriza a eficiência, a produtividade e a utilidade, que são princípios da racionalidade econômica vigente (LEFF, 2013).

Esse contexto contribui para inibir a efetivação da EA, a sua abordagem emancipadora, contextualizada e articulada às demais áreas do saber na formação docente de nível superior, o que reduz as possibilidades do futuro egresso conduzir uma mudança na abordagem da EA na educação básica. De modo que, para cristalizar a prática transversal da EA, de acordo com Carvalho (2005), o debate ambiental ainda carece encontrar seu espaço na formação de professores, na construção da identidade de educador ambiental, para a transformação da condição da EA de apêndice curricular, praticada à margem das disciplinas, tanto na educação básica quanto na educação superior.

À formação continuada em EA também se atribui a possibilidade de continuidade no processo de construção da identidade de educador ambiental, sempre passível de

transformação. No entanto, Carvalho (2005) alerta que esses programas de formação continuada necessitam dialogar com cada contexto educacional e as diferentes identidades docentes considerando suas experiências vividas, suas condições de existência, suas expectativas sociais. Nesse sentido, ao trazer a EA para a vida do professor essa formação poderá contribuir para que este a efetive no cotidiano de sua prática.

A formação ambiental que possa contribuir para transformar essa realidade formativa da EA é, ainda, incipiente para Leff (2013). Segundo o autor, são poucos os programas direcionados para a construção de um pensamento alternativo à racionalidade econômica, que promova a compreensão e a articulação entre processos naturais, tecnológicos e sociais no âmbito de uma sociedade ambientalmente sustentável (LEFF, 2013).

Posto que a formação continuada é uma política já consolidada na educação da rede estadual do MT, realizada anualmente por meio do projeto Sala do Educador, este é um espaço possível para a incorporação da formação em EA nessa perspectiva, podendo assim contribuir para aproximar o docente dos itinerários da EA e a inseri-la em sua prática. Assim, a formação continuada deve estender as bases do aprendizado inicial, sendo oportunidade de efetivar o debate sobre a EA e atualizar as bases teóricas que fundamentam a área.

Retomamos que a formação docente recebida impacta globalmente o projeto escolar da realidade investigada, pois atua diretamente na tomada de decisão sobre a elaboração do PPP, do currículo, do planejamento da disciplina, e no espaço e abordagem da EA nesses documentos. Assim, os limites impostos pela ausência de um arcabouço teórico e formativo em EA na formação de educadores, refletem, de forma evidente, no silenciamento da EA nesses documentos e na abordagem conservadora da prática docente.

Vale ressaltar que esses limites formativos e identitários, que definem a relação docente com a prática interdisciplinar, que consolidam a concepção conservacionista e recursista, expressam a premência de se consolidar uma tradição teórica em EA, que institua as bases do ensino transformador e emancipatório (LOUREIRO, 2012).

Tais limitações são identificadas na realidade docente quando contribuem para a seleção de materiais didáticos de abordagem descontextualizada e fragmentada de problemas ambientais como a poluição, o desmatamento, a escassez de recursos naturais, o lixo, na perspectiva conservacionista/recursista de EA. Esses materiais que emergem em grande número do contexto social são apropriados por professores que, ao fazer uso em sua prática docente, reafirmam essa concepção ao expressar dificuldade em vincular a dimensão biológica à temática ambiental, em problematizar as relações sociais e econômicas que interagem no contexto.

No âmbito da produção de materiais audiovisuais, a investigação realizada por Morán (2001), identificou que a presença da EA na internet e no CD-ROM, em meados dos anos 2000, apontava para a abordagem da questão ambiental mais centrada na natureza, no desmatamento, na fauna e flora e a necessidade de se elaborar materiais em EA de visão mais abrangente e política da temática ambiental foi considerada pelo autor. Após uma década, o entendimento que temos é o de que o contexto social ainda produz quantidade expressiva de materiais nessa perspectiva.

Esses materiais, de abordagem conservadora de EA, que enfocam problemas isolados do seu contexto, que enfatizam a propositura de códigos ou guias comportamentais, que ressaltam a mudança de atitudes individuais, a política dos 3R, que não discutem as relações sociais e econômicas devem ser considerados com cautela no ensino (TASSARA et al., 2001). Para os autores, além de gerar passividade, pois já encaminha uma solução pronta, afasta-o da convicção de que o espectador é o autor da própria história.

O professor assume importante papel ao utilizar materiais audiovisuais nessa perspectiva conservadora de EA. Ao docente cabe contextualizar tal abordagem, confrontá-la, posicionar-se criticamente, encaminhar questionamentos, de modo a evitar a continuidade do pensamento de que por não ser possível enfrentar o modelo de pensamento vigente devemos nos adaptar a situação, buscando soluções pontuais e reducionistas para os problemas socioambientais (TASSARA et al., 2001).

O professor, reiteradamente, conduz a abordagem conservadora de EA a partir do material audiovisual, mesmo quando o material utilizado apresenta uma abordagem de EA crítica. Esse fato leva-nos a ponderar que, embora o material audiovisual esteja em uma perspectiva crítica, o professor não percebe tais subsídios, recaindo na ênfase em destacar elementos da abordagem conservadora, enraizada na concepção docente de EA.

Ao pretendermos a EA que promova a criticidade, a reflexão, a emancipação do sujeito, esses materiais de abordagem conservadora podem ser utilizados na prática docente como exemplos de uma visão limitante de EA, que é disseminada por veículo de comunicação amplamente acessível. Nesse sentido, concordamos com Trajber e Costa (2001) quando afirmam que a eficácia de qualquer material audiovisual, utilizado para instruir, depende da forma com que os educadores se apropriam de seu papel para promover e estimular o pensamento crítico do aluno e desenvolver ações comprometidas com a construção de uma vida melhor.

Entendemos que materiais audiovisuais inscritos na abordagem crítica da EA contribuem na prática docente no sentido de direcionar uma leitura ampliada, considerando e

relacionando as contradições, conflitos, causas e efeitos da interação humana com o ambiente. Isso deve ser feito, mesmo que esses recursos didáticos não atendam toda a realidade, pois, dependerá da abordagem docente a eficácia desses materiais em fornecer subsídios que contribuam para a contextualização socioambiental, a abertura ao diálogo, ao confronto de opiniões, que fecundam a pensamento crítico e reflexivo.

Há, ainda, que superar a visão na docência de que a utilização do material audiovisual em sala de aula é um fim por si só. No âmbito dos vídeos que abordam a temática ambiental, esse entendimento limitado corresponde a aceitar a mensagem transmitida pela mídia como verdade incontestável, não questionando o que é dito, por quem, com qual intencionalidade. Desconsiderar que esses materiais são tecnologias socialmente construídas, que as imagens, os textos, os sons apresentados, têm a intenção de produzir determinados olhares, vem na contramão de uma prática docente questionadora, dialógica e aberta.

Percebe-se que, na utilização de vídeos para a prática da EA, a aula corresponde essencialmente à exibição do material, e breves comentários com questões pontuais e descontextualizadas daquilo que é apresentado. De modo que não se evidencia um estudo prévio acerca do vídeo, vinculado a um planejamento de aula, estabelecendo claramente os objetivos a serem atingidos para a prática da EA, a articulação com os conteúdos curriculares de Biologia.

Notadamente que nenhum material audiovisual conseguirá abarcar toda a amplitude que envolve a temática ambiental. Para Trajber e Costa (2001) todo material pode ser limitado ou útil, a depender da abordagem adotada com sua utilização. Entendemos que, para além da concepção de EA presente no material audiovisual, sua estrutura, organização, é o professor quem irá determinar a abordagem transversal e interdisciplinar da EA a partir destes materiais, com base nos documentos orientativos da educação básica, no PPP da escola, no planejamento da sua disciplina, naquilo que compreende e pretende para a EA, nos objetivos propostos, nas estratégias de ensino utilizadas.

Ao pretender uma educação transformadora da realidade, como está no PPP da escola, há que se considerar a prática da EA que promova a compreensão de que o espaço natural tem sido apropriado e transformado pelas sociedades humanas de maneira insustentável. O ensino nessa perspectiva necessita priorizar a abordagem das relações de poder que envolvem e estruturam a sociedade, ser questionador do modelo econômico vigente e propositivo de mudanças a partir da atuação cidadã cotidiana nesse contexto. Uma educação política, que nos proporciona a compreensão dos sujeitos que somos na história e o nosso papel na transformação da realidade (GUIMARÃES, 2016).

No âmbito da disciplina de Biologia, significa, ainda, reencontrar os sentidos ampliados presentes nos PCN. O documento expressa o ensino que considera as diferentes formas de vida em seu potencial de serem transformadas e promoverem a transformação no ambiente, no tempo e no espaço; subsidia o julgamento de questões polêmicas que dizem respeito ao desenvolvimento, ao aproveitamento de recursos naturais, a intensa intervenção do homem no ambiente, promovendo estudos que relacionem tais intervenções aos aspectos econômicos e sociais (BRASIL, 2000).

O ensino nessa perspectiva vem ao encontro da abordagem da EA nas DCNEB, que considera o ser humano enquanto agente e paciente de transformações, pertencente e em interação à rede intrincada de relações entre a vida social, natural, cultural (BRASIL, 2013).

Ressalta-se, contudo, que não se trata de apontar a escola como única responsável pela transformação da atual crise de civilização, posto que o próprio potencial transformador da educação possui limites. Mas de compreender que a educação deve ser vista como um processo global, de modo que a prática cidadã e participativa, realizada na escola, relacione-se às demais esferas sociais, à família, ao trabalho, às instituições políticas, ao modo de produção, às interações ecossistêmicas (LOUREIRO, 2012).

Diz respeito mais a iniciativas de ruptura com práticas conservadoras da pedagogia tradicional e tecnicista, a ocorrer de modo articulado na educação básica e superior. No ensino básico, significa transformar prática em EA que impulse e oriente as capacidades cognitivas, questionadoras e criativas do aluno, um ensino vinculado aos problemas do seu contexto sociocultural e ambiental (LEFF, 2013). De modo que a EA, na educação, não se apresente como única salvadora do planeta, mas que tampouco se menospreze o papel e sentido da educação na formação cidadã e democrática.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa no campo das concepções de EA em materiais audiovisuais, utilizados na prática docente de ensino médio é pouco explorada. A produção de pesquisa, publicada em periódicos vinculados à plataforma CAPES, disponível ao acesso livre, aponta um interesse ainda incipiente na investigação das abordagens das correntes em EA na educação básica, nos materiais audiovisuais que são utilizados pelos professores.

A docência exige preparo contínuo para lidar com as demandas que o contexto socioambiental, constantemente transformado, apresenta à dinâmica educacional. O investimento em formação docente em EA, inicial e continuada, que dialogue com cada realidade poderá oferecer as bases e os subsídios para que o professor (re)conheça e (re)descubra a sua identidade de educador ambiental e os diferentes itinerários que compõe a EA.

A EA ainda necessita ser considerada pela comunidade escolar e contemplada tanto no PPP quanto no planejamento da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, a fim de enraizá-la no contexto escolar. Embora prevista a sua obrigatoriedade e transversalidade nos principais documentos que orientam a educação básica nacional, a EA não é explicitada nos documentos escolares da escola investigada, ainda que na prática docente seja observada.

Há um desencontro conceitual referente ao termo interdisciplinaridade nos documentos escolares e na prática docente. No PPP, o conceito é entendido como a realização de projetos, atividades diferenciadas, envolvendo as diversas disciplinas. O planejamento da disciplina de Biologia entende ser essa prática de abordagem cotidiana, realizada no interior das áreas/disciplinas. Já na extremidade da prática docente, a interdisciplinaridade não se efetivou enquanto estratégia para articular pontos de contato entre as áreas do saber convergindo para a abordagem de um tema central.

No âmbito dos materiais audiovisuais investigados, que tratam da temática ambiental, percebe-se uma proliferação na produção e disponibilização destes na rede mundial de computadores. Esses materiais, elaborados por atores sociais diversos, variam na organização, na qualidade e na consistência.

Sobressaíram-se, na prática docente em EA, a escolha e utilização de materiais audiovisuais que apresentam uma abordagem conservacionista/recursista de EA e que não evidenciam uma postura autoral crítica. Essa abordagem também predominou na prática do professor de Biologia que, ao utilizar material audiovisual, apresentou uma prática em EA descontextualizada ante as relações sociais e econômicas que interagem no ambiente. A

ênfase em problemas clássicos da EA como o lixo, no âmbito da política dos 3R, e na propositura de código de conduta individual, como possível solução para a problemática ambiental, corresponde a uma prática insustentável e reduz a possibilidade de reflexão sobre a amplitude e a abrangência da questão ambiental, não refletindo a proposta de EA pretendida pela PNEA, DCNEB e OC/MT.

Consideramos que preferir a abordagem da EA em uma perspectiva crítica na prática docente do ensino médio, limita o desenvolvimento do pensamento crítico, reflexivo e propositivo do público jovem. A abordagem da EA crítica contribui no ensino ao apresentar uma concepção ampliada de ambiente, propor estratégias de ensino centradas na problematização da realidade e no debate o que contribui para ampliar a leitura do aluno sobre as relações sociedade-natureza e potencializa a intervenção deste para a transformação do contexto social.

Consideramos que, para a utilização de material audiovisual na prática da EA, é fundamental que o professor identifique a proposta contida na mídia por meio de um estudo detido sobre a narrativa, as imagens e sons utilizados. Da mesma forma, é primordial a elaboração de um planejamento que estabeleça os objetivos pretendidos ao utilizar o material audiovisual naquele momento e conteúdos específicos. No âmbito da Biologia, uma proposta de ensino que articule a temática ambiental, aos aspectos físicos e biológicos, às relações sociais e econômicas que permeiam o ambiente e que promova estratégias de ensino que contemplem a contextualização e o diálogo.

Salientamos que o professor tem importante papel de mediar a utilização de materiais audiovisuais para a prática da EA, analisando a forma com que este se integra ao objetivo da aula e ao processo de reflexão sobre o conteúdo abordado, contextualizando e problematizando o que está no material e a proposta de EA pretendida. A escolha em utilizar materiais de abordagem conservacionista/recursista de EA no ensino médio, deve ser considerada com parcimônia, podendo ser utilizado enquanto exemplo de abordagem da temática ambiental, fragmentada, descontextualizada, reprodutora dos interesses econômicos dominantes.

A prática da EA no ensino formal, para além da intenção e do desejo, depende de um contexto macro. Envolve programas de formação inicial que efetivamente estejam articulados às legislações e aos documentos orientativos da educação básica nacional. Corresponde, ainda, ao desenvolvimento de pesquisas sobre o que tem sido pensado e praticado para a EA na educação básica de modo que possam contribuir para a elaboração de programas de formação continuada que dialoguem com as realidades socioambientais locais e regionais.

Essas questões são centrais, pois impactam diretamente na conquista do espaço da EA e sua abordagem no PPP da escola, no Planejamento das Áreas de Conhecimento e na prática docente.

Consideramos que a formação continuada em EA crítica e que envolva a utilização de material audiovisual para professores do ensino médio, implica um processo formativo ampliado e contínuo. Necessita ir além da intervenção por nós realizada na forma de seminário com a carga horária reduzida, levando-se em consideração o período que dispusemos para a realização da pesquisa de mestrado. Nesse sentido, e sem a intenção de ser um fim em si mesmo, sugerimos que a pesquisa tenha continuidade em projetos futuros de formação continuada em EA que dialogue com a realidade que identificamos. Sugerimos, como possibilidade para tanto, a utilização do espaço formativo Sala do Educador, que é a política pública de formação continuada para os professores da rede estadual de MT.

Consideramos que a elaboração de um material de apoio à formação docente que contribua com a prática docente da EA utilizando material audiovisual, no âmbito de uma abordagem contextualizada e problematizadora, necessita contemplar elementos que venham ao encontro da proposta interdisciplinar da EA, que contribuam com a ampliação da leitura do professor e a seleção e estudo de materiais audiovisuais, de modo a fornecer subsídios à sua prática. Está relacionado a auxiliá-lo para um olhar dirigido aos materiais audiovisuais que abordam a EA e questionador do conteúdo que é apresentado na mídia e, a partir desta, construir reflexões que transformem a sua prática docente em EA.

Por fim, consideramos a possibilidade de, em um trabalho futuro, transformar o produto educacional desenvolvido para o formato digital utilizando recursos multimídia. Dessa forma pretendemos convertê-lo em aplicação para *smartphone*. A intenção é a de facilitar a dinâmica de acesso do professor às potencialidades do material desenvolvido bem como contribuir para a sua disseminação no meio virtual.

REFERÊNCIAS

ALBERO, B. Uma abordagem sociotécnica dos ambientes de formação. Racionalidades, modelos e princípios de ação. **Educativa**, v. 14, n. 2, p. 229-253, jul./dez. 2011.

BAIRD, C. **Química Ambiental**, 2. ed. Rio de Janeiro: Bookman, 2004.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. 292 p.

_____. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Diário Oficial [da República Federativa do Brasil]**, Brasília, DF, v. 134, n. 248, 23 de dez. de 1996. Seção 1, p. 27834-27841.

_____. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 28 abr. 1999, Seção 1, p. 1.

_____. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Brasília: MEC/SEF, 2000.

_____. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Matriz de Referência para o ENEM 2009**. Brasília: INEP/MEC, 2009. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=841-matriz-1&category_slug=documentos-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 05 set. 2016.

_____. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica**. Brasília: Ministério da Educação, 2013.

_____. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, n. 120, 26 jun. 2014. Seção 1, p. 1/7. Edição extra.

_____. Conselho Nacional de Educação. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Resolução CNE/CP n. 02/2015, de 1º de julho de 2015. Brasília, **Diário Oficial [da República Federativa do Brasil]**, n. 124, 02 jul. 2015. Seção 1, p. 8-12.

BORGES, M. D.; ARANHA, J. M.; SABINO, J. A fotografia de natureza como instrumento para educação ambiental. **Ciência & Educação**, v. 16, n. 1, p. 149-161, 2010.

BRITO, L. C. C. et al. Avaliação de um minicurso sobre o uso de jogos no ensino. **RBPG**, Brasília, supl. 2, v. 8, p. 589-615, mar. 2012.

CARVALHO, I. C. Educação ambiental crítica: nomes e endereçamentos da educação. In: Ministério do Meio Ambiente. **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: Edições MMA, 2004. p. 15-25.

_____. A invenção do sujeito ecológico: identidades e subjetividade na formação dos educadores ambientais. In: SATO, M.; CARVALHO, I. C. M.(Org.) **Educação Ambiental: pesquisa e desafios**. Porto Alegre: Artmed, 2005. p. 51-62.

DIAS, G. F. **Educação Ambiental: Princípios e Práticas**, 9. ed. São Paulo: GAIA, 2004.

DIAS DE ARRUDA, R. Reflexões sobre o uso das TIC por professores de programas de pós-graduação em educação ambiental do Brasil e da Espanha. **Revista Latinoamericana de Tecnologia Educativa**, v. 6, n. 1, p. 79-96, 2007.

ESCOLA ESTADUAL ANTONIO FERREIRA SOBRINHO. **Projeto Político Pedagógico**. 2015.

_____. **Planejamento anual da área de ciências da natureza e suas tecnologias**. 2016.

FREIRE, P. **A importância do ato de ler em três artigos que se completam**. São Paulo: Cortez Autores Associados, 1989.

_____. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GAMBOA, S. S. **Projetos de pesquisa, fundamentos lógicos: a dialética entre perguntas e respostas**. Chapecó: Argos, 2013.

GATTI, B. A. Formação de professores no Brasil: características e problemas. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 31, n. 113, p. 1355-1379, out./dez. 2010.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GONZÁLEZ-GAUDIANO, E. Interdisciplinaridade e educação ambiental: explorando novos territórios epistêmicos. In: SATO, M.; CARVALHO, I. C. M.(Org.). **Educação ambiental**. Porto Alegre: Artmed, 2005. p. 121-135.

_____. **Educación ambiental: trayectorias, rasgos y escenarios**. México: Plaza y Valdés Editores, 2007.

GUIMARÃES, M. Educação ambiental crítica. In: Philippe Pomier Layrargues (Org.). **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, Diretoria de Educação Ambiental, 2004. p. 15-25.

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

LAMIM-GUEDES, V. Crise ambiental, sustentabilidade e questões socioambientais. **Ciência em Tela**, v. 6, n. 2, p. 1-9, 2013.

LEFF, E. **Epistemologia ambiental**. Tradução Sandra Valenzuela. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

_____. Complexidade, racionalidade ambiental e diálogo de saberes. **Educação e Realidade**, v. 34, n. 3, p. 17-24, set./dez. 2009.

_____. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Tradução Lúcia Mathilde Endlich Orth. 10. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2013.

LEVALLOIS, C. Can De-Growth Be Considered a Policy Option? A Historical Note on Nicholas Georgescu-Roegen and the Club of Rome. **Ecological Economics**, v. 69, Issue 11, p. 2271-2278, jun. 2010.

LIBÂNEO, J. C. Tendências pedagógicas na prática escolar. In: LIBÂNEO, J. C. **Democratização da Escola Pública: a pedagogia crítico-social dos conteúdos**. São Paulo: Loyola, 1992. p. 5-29.

LOUREIRO, C. F. B. Premissas teóricas para uma educação ambiental transformadora. **Ambiente e educação**, v. 8, n. 1, p. 37-54, jan./jun. 2003.

_____. Educação ambiental crítica: contribuições e desafios. In: MELLO, S. S.; TRAJBER, R. (Coord.). **Vamos Cuidar do Brasil: conceitos e práticas em Educação Ambiental na escola**. Brasília: Ministério da Educação, Coordenação Geral de educação Ambiental; Ministério do meio Ambiente, Departamento de Educação Ambiental;/UNESCO, 2007. p. 65-85.

_____. **Trajetórias e fundamentos da educação ambiental**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

MATO GROSSO. Secretaria de Estado de Educação. **Orientações Curriculares: concepções para a educação básica**. Cuiabá: Gráfica print, 2012.

MINAYO, M. C. S. (Org.); DESLANDES, S. F.; GOMES, R. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 2016.

MORÁN, J. M. Educação ambiental na internet e cd-rom. In: TRAJBER, R.; COSTA, L. B. (Org.). **Avaliando a educação ambiental no Brasil: materiais audiovisuais**. Petrópolis: Instituto Ecoar para a Cidadania, 2001. p. 99-138.

MORENO, G. O processo histórico de acesso à terra em Mato Grosso. **Geosul**, v.14, n.17, p. 67-90, jan./jun. 1999.

PAREDES, J.; ARRUDA, R. D. La motivación del uso de las tic em la formación de professorado em educación ambiental. **Ciência & Educação**, v. 18, n. 2, p. 353-368, 2012.

PEIXOTO, J. Alguns mitos sobre a tecnologia e a inovação pedagógica. In: SILVA, F. C. T.; KASSAR, M. C. M.(Org.). **Escrita da pesquisa em educação no centro-oeste**. Campo Grande: Ed. Oeste, 2012. p. 135-145.

PIMENTA, S. G. Formação de professores – saberes da docência e identidade do professor. **R. Fac. Educ.**, São Paulo, v. 22, n. 2, p. 72-89, jul./dez., 1996.

PIMENTA, S. G.; ANASTASIOU, L. G. C. **Docência no ensino superior**. 4. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2010.

PORTAL MATO GROSSO. **Município de Jaciara**. [Atualizado em 15 jan. 2017]. Disponível em: <<http://portalmatogrosso.com.br/municipios/jaciara/dados-gerais/>>. Acesso em 05 jun. 2017.

RODRIGUES, G. S. S. C.; COLESANTI, M. T. M. Educação ambiental e as novas tecnologias de informação e comunicação. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v. 20, n. 1, p. 51-66, jun. 2008.

ROMÁN NUNEZ, Y. C.; CUESTA MORENO, O. J. Comunicación y conservación ambiental: avances y retos en Hispanoamérica. **Revista Latina de Comunicación Social**, v. 71, p. 15-39, 2016.

SANCHO, J. M. De tecnologias da informação e comunicação a recursos educativos. In: SANCHO, J. M.; HERNANDEZ, F. et al. (Org.). **Tecnologias para transformar a educação**. Porto Alegre: Artmed, 2006. p. 15-41.

SANCHO GIL, J. M. Em buscas de respostas para as necessidades educacionais da sociedade atual. Uma perspectiva multidisciplinar da tecnologia. **Revista Linhas**, Florianópolis, v. 14, n. 27, p. 09-44, jul./dez. 2013.

SAUVÈ, L. Uma cartografia das correntes em Educação Ambiental. In: SATO, M.; CARVALHO, I. C. M. (Org.). **Educação Ambiental**. Porto Alegre: Artmed, 2005. p. 17- 44.

SILVERIA GUERRA, A. F. As tecnologias educacionais na formação em Educação Ambiental para a sustentabilidade. **Revista Diálogo Educacional**, v. 10, n. 31, p. 561-579, set./dez. 2010.

SORRENTINO, M. De Tbilissi a Thessalonik: a educação ambiental no Brasil. In: QUINTAS, J. S. (Org.) **Pensando e praticando a educação ambiental no Brasil**. Brasília: IBAMA, 2006. p. 107-118.

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

TASSARA, E. T. O. et al. Proposta para a instrumentalização de uma educação ambiental transformadora. In: TRAJBER, R.; COSTA, L. B. (Org.). **Avaliando a educação ambiental no Brasil: materiais audiovisuais**. Petrópolis: Instituto Ecoar para a Cidadania, 2001. p. 29-51.

TRAJBER, R.; COSTA, L. B. Avaliando materiais audiovisuais de educação ambiental. In: TRAJBER, R.; COSTA, L. B.(Org.). **Avaliando a educação ambiental no Brasil: materiais audiovisuais**. Petrópolis: Instituto Ecoar para a Cidadania, 2001. p. 14-28.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 2009.

UNESCO/PNUMA. **Seminário internacional de Educación Ambiental**. Informe final, Belgrado, 1975. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0002/000276/027608sb.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2016.

_____. **Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental**. Informe final, Tblissi, 1977. Paris, 1978. Disponível em: <
<http://unesdoc.unesco.org/images/0003/000327/032763sb.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2016.

ZAN VIEIRA, F.; ROSSO, A. J. O cinema como componente didático da educação ambiental. **Revista Diálogo Educacional**, v. 11, n. 33, p. 547-572, maio/ago. 2011.

APÊNDICES

APÊNDICE A – A abordagem da educação ambiental crítica a partir de material audiovisual

**MATERIAL DE APOIO À FORMAÇÃO
DOCENTE EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

Daniela Brusamarelo
Sandra Regina Longhin

**A ABORDAGEM DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL
CRÍTICA A PARTIR DE MATERIAL AUDIOVISUAL**

Ciências da Natureza

Interdisciplinaridade

Fonte: <http://enamel.blogspot.com.br/2012/11/colcha-de-retalhos-retalhos-de-vida.html>.



Jataí
2017

APRESENTAÇÃO

Prezados (as) professores (as)!

Este material consiste em apoio à formação de professores de Ciências da Natureza para a prática da Educação Ambiental em uma abordagem crítica e interdisciplinar utilizando material audiovisual e compõe o produto final da dissertação “A abordagem da educação ambiental em material audiovisual utilizado por professores de Biologia em escola da Rede Estadual de Jaciara - MT”. A pesquisa em questão teve a finalidade de investigar as concepções de Educação Ambiental presente nos materiais audiovisuais bem como as concepções presentes na prática docente utilizando esses materiais.

Na parte inicial, apresentamos uma reflexão sobre o conceito e o espaço da transversalidade e da interdisciplinaridade da Educação Ambiental no projeto escolar de ensino médio e buscamos, ao aproximar essa leitura do contexto ambiental, ao qual a escola pertence, com a prática de ensino, esperamos lançar o olhar docente sobre as contribuições dessa abordagem no ensino.

Apresentamos um roteiro de leituras que possibilitam o debate e a reflexão sobre o papel da educação e o fazer docente. Essas leituras tratam dos conceitos, as características e as contribuições da Educação Ambiental Crítica para uma abordagem ampliada da temática ambiental no ensino formal e a utilização de material audiovisual. Apresentamos, ainda, um roteiro de materiais audiovisuais que podem subsidiar e contribuir para a prática docente interdisciplinar.

Para contribuir com o processo de leitura e análise docente de material audiovisual que aborda a Educação Ambiental, também elaboramos um quadro de estudo de material audiovisual. Entendemos que a utilização desse quadro poderá contribuir para uma leitura observadora, reflexiva e questionadora do conteúdo presente na mídia. Esse estudo poderá subsidiar o planejamento da aula e a prática docente, de forma a articular a temática ambiental e o ensino de Ciências da Natureza, apresentando uma leitura ampliada, no âmbito das relações sociais e econômicas com a natureza. Na parte final, apresentamos uma proposta de prática em Educação Ambiental utilizando material audiovisual nessa perspectiva.

Por fim, almejamos que o (a) professor (a) ao refletir sobre as leituras realizadas e utilizar o quadro de estudo de material audiovisual proposto, amplie a sua prática docente no sentido de contribuir para a efetivação da transversalidade da educação ambiental no seu contexto educacional, podendo converter-se, entre seus pares, em multiplicador de estratégias para a prática interdisciplinar da Educação Ambiental crítica utilizando material audiovisual.

A TRANSVERSALIDADE E A INTERDISCIPLINARIDADE DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Este material de apoio introduz uma breve reflexão acerca da transversalidade e da interdisciplinaridade da Educação Ambiental (EA) no contexto da educação básica.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) estabelecem, a partir de 1997, um conjunto de temas transversais (diversidades), que correspondem a questões relevantes que emergem da realidade social contemporânea, dentre as quais, inclui-se a temática do meio ambiente. A proposta da transversalidade nesse documento é inserir o debate sobre essas diversidades não como disciplina, mas com abordagem articulada às diversas áreas de conhecimento (BRASIL, 2000).

Os problemas socioambientais¹ evidenciam-se nessa realidade contemporânea e integram a temática ambiental. A prática transversal da EA é apontada, então, como um dos caminhos, no ensino formal, para buscar formas de contribuir com a ampliação da percepção dos jovens em formação, diante das causas e efeitos da crise socioambiental vivenciada e a construção de um novo pensamento, que tenha como objetivo, equilibrar a relação sociedade-natureza.

Se por um lado, a transversalidade corresponde à didática da abordagem da EA, por outro, a interdisciplinaridade diz respeito à abordagem epistemológica desse tema transversal. Embora o termo interdisciplinaridade não possua um sentido único e imutável, acolhemos a definição atribuída por González-Gaudiano (2005), que entende ser esta uma forma de reorganizar o conhecimento com vistas a responder de forma mais eficaz aos problemas da sociedade. Para o autor, essa abordagem se concretiza quando, em seu viés político, questiona as formas de produção e reprodução do conhecimento, o papel da ciência em sua relação com a ética e o social, suas aplicações na natureza e as decorrentes transformações ocasionadas (GONZÁLEZ-GAUDIANO, 2005).

Em complemento, Leff (2013) entende que a interdisciplinaridade ambiental vai além da simples transposição de barreiras do saber compartimentado em disciplinas. Para o autor, diz respeito a um processo de reconstrução social por meio da transformação ambiental

¹ Utilizamos a expressão socioambiental para nos referirmos a realidade, no sentido atribuído ao termo por Guimarães (2004, p. 25) o qual acredita “apontar para a superação da tendência fragmentária, dualista e dicotômica, fortemente presente em nossa sociedade, buscando assim, preencher de sentido essa expressão com a idéia de que as questões sociais e ambientais da atualidade encontram-se imbricadas em sua gênese e que as consequências manifestam essa interposição em sua concretude”.

do conhecimento, que para ser efetivada, depende da capacidade de articulação das ciências em oferecer uma visão integradora da realidade e promover o estudo das relações entre processos naturais e sociais.

Entendemos então que a interdisciplinaridade na EA corresponde a uma abordagem questionadora, multidimensional e integradora por parte das diferentes áreas de conhecimento. Nesse sentido, ao acercarem-se das questões socioambientais, o contexto social, o econômico e o político necessitam ser considerados tendo em vista a sustentabilidade da relação sociedade-natureza. No cotidiano da sala de aula, essa abordagem se consolida quando o professor, em sua leitura do ambiente, estabelece relação entre o saber específico e as dimensões que compõe a realidade socioambiental, quando identifica e distingue outras leituras realizadas pelos seus pares.

A partir da definição de estratégias para a prática da EA que promovam diferentes leituras, interpretações e análises de um mesmo objeto de conhecimento e que envolvam as diferentes disciplinas, professores, alunos e comunidade escolar, novos “territórios do saber” são construídos, sendo fertilizados pela diversidade de olhares que o ambiental lança para a reconstrução do mundo (LEFF, 2013, p. 261). Nessa perspectiva, a transversalidade e a interdisciplinaridade se sustentam mutuamente ao tratarem do pedagógico e da abordagem do conhecimento no âmbito da prática coletivizada e ampliada da EA.

Todavia, a escola ainda tem um longo caminho a percorrer para a incorporação da EA no ensino formal (CARVALHO, 2005). Essa trajetória passa pela formação docente, inicial e continuada, que impacta na efetivação da prática transversal e interdisciplinar da EA na educação básica: na definição do espaço e da abordagem da EA no momento da elaboração do Projeto Político Pedagógico (PPP), do Planejamento de Ensino das Áreas de Conhecimento e na prática docente. Essa abordagem da EA é o que pretendem os PCN, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica (DCNEB) e a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) para a educação básica.

A transversalidade da Educação Ambiental nas Ciências da Natureza na educação básica de Mato Grosso

O Conselho Nacional de Educação (CNE), ao estabelecer as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial (graduação) e continuada (pós-graduação), Resolução n. 2, de 1º de julho de 2015, estabelece um conjunto de princípios e objetivos, a ser contemplado

nos projetos de formação inicial e continuada. Dentre os princípios considerados, estão “as questões socioambientais” como princípio de equidade (BRASIL, 2015, p. 5).

No âmbito das licenciaturas em Ciências da Natureza, as diretrizes curriculares para com base nos Pareceres CNE/CES N. 1.301/2001 (Biologia), CNE/CES N.1.303/2001 (Química) e CNE/CES N. 1.304/2001 (Física), preveem formação inicial que possibilite, dentre um conjunto de habilidades e competências, a atuação interdisciplinar do educador comprometido com a formação cidadã crítica, que compreenda a ciência como um conhecimento histórico, em construção, que se desenvolve em um contexto que é social, cultural, político e econômico (BRASIL, 2002a; BRASIL, 2002b; BRASIL, 2002c).

Essa perspectiva de ensino se confirma no conceito de ciência para o ensino médio presente nas DCNEB. Para as diretrizes, a ciência corresponde ao “conjunto de conhecimentos sistematizados, produzidos socialmente ao longo da história, na busca da compreensão e transformação da natureza e da sociedade” (BRASIL, 2013, p. 161). Essa abordagem está articulada com a proposta de EA, também expressa nas DCNEB, que considera o ser humano como agente que pertence à rede intrincada de relações entre a vida social, natural, cultural, transformando e por ela sendo transformado (BRASIL, 2013).

É importante salientar que a abordagem transversal da EA é atribuição de todas as áreas de conhecimento que compõe a educação básica. No contexto do ensino de Mato Grosso (MT), as orientações curriculares para as diversidades educacionais confirmam esse entendimento. Ao tratar da EA, essas orientações explicitam que a abordagem não compete somente as Ciências da Natureza e tampouco pode limitar-se a conteúdos dessa área ou de natureza ecológica de um modo mais estreito (MATO GROSSO, 2010). Para o ensino médio, o documento propõe diretrizes para a implementação da EA no currículo escolar e elenca possibilidades de transversalização para cada área de conhecimento.

Ao buscamos as orientações para a área de Ciências da Natureza nesse documento, identificamos que apresenta uma proposta de abordagem articulada e ampliada dos conhecimentos curriculares específicos de cada disciplina com a realidade socioambiental. O documento pretende que as disciplinas que compõe a área abordem os conhecimentos específicos de forma a analisar e elucidar os fenômenos naturais sem desvinculá-los dos fatores econômicos, políticos e sociais que condicionam para situações de impacto ambiental, os quais podem levar a prejuízos à biodiversidade (MATO GROSSO, 2010).

Esses preceitos demandam a implementação de práticas pedagógicas significativas que aproximem o aluno do ensino médio do seu contexto socioambiental, para que este se perceba inserido nessa realidade podendo transformá-la. As Ciências da Natureza podem

contribuir nesse sentido, quando a prática docente apresenta uma leitura ampliada de ambiente (considerando as diferentes dimensões que compõe o ambiente) ao tratar de questões socioambientais intrínsecas aos conteúdos e que integram o espaço no qual este aluno pertence.

Cada contexto socioambiental apresenta para o projeto educacional, uma demanda formativa em EA, que dialogue com essa realidade com vistas à sustentabilidade. Quando o professor realiza uma leitura desse contexto socioambiental local, observando e identificando as relações existentes entre os diferentes segmentos sociais e a economia com o espaço natural local e regional, e a incorpora em sua prática, integra a EA e amplia os sentidos das Ciências da Natureza. Essa abordagem, vinculada a estratégia do diálogo e do debate, contribui para o estímulo ao pensamento crítico, reflexivo e propositivo do aluno de ensino médio, promovendo novos e diferentes olhares voltados para a transformação do seu contexto socioambiental, buscando o equilíbrio da relação sociedade-natureza. Ao professor, abre-se um leque de possibilidades para a prática interdisciplinar da EA.

A educação ambiental crítica

Com base nas reflexões anteriormente expostas e considerando a diversidade de concepções e práticas da EA, defendemos a abordagem em uma perspectiva crítica. Esse entendimento vem ao encontro da leitura ampliada das questões ambientais que contrapõe o modelo de Educação Conservadora, difundido em meados de 1980 e que segundo Leff (2013) é uma abordagem limitante e que tem predominado no ensino formal. Na educação básica de MT essa abordagem conservadora predominava na primeira década deste século XXI (MATO GROSSO, 2010).

É importante salientar que a Educação Conservadora traz um projeto de EA que considera suficiente a mudança nas ações atitudinais do indivíduo para transformar a sociedade. Assim, essa educação comportamentalista expõe práticas que mantêm o atual modelo de sociedade, priorizando a política de reduzir, reciclar e reutilizar (3R) na prática de ensinar, colocando as relações sociais em segundo plano (GUIMARÃES, 2016). Contrapondo este modelo conservador, a EA Crítica revela a dominação tanto do homem quanto da natureza, as relações de poder na sociedade contemporânea e defende a politização da sociedade para a transformação social almejando o equilíbrio socioambiental. Os problemas são compreendidos como uma crise sistêmica, que envolve o contexto social, o

econômico, o político e o natural. O projeto ou proposta de ensino de EA nessa perspectiva crítica valoriza o diálogo, o debate e considera, ainda (GUIMARÃES, 2016, p. 17):

- ✓ Que é prioridade a compreensão e atuação das relações de poder que permeiam e estruturam a sociedade.
- ✓ Que a educação é política: mostra os sujeitos que somos na história.
- ✓ Que o ambiente é um sistema complexo: um todo composto por partes em que todos os processos estão interconectados, interrelacionados e são interdependentes.
- ✓ Que as sociedades transformam o espaço natural ao longo da história.
- ✓ Que a humanidade se coloca como personagem principal da história para justificar a exploração do ambiente em seu benefício.
- ✓ Que vigora uma relação desarmônica entre sociedade e ambiente e desta decorrem os impactos socioambientais.
- ✓ Que grupos minoritários exploram o coletivo social em prol de interesses particulares, inerente ao modo de produção capitalista.

ROTEIRO DE LEITURAS

Para complementar o estudo e estimular reflexões sobre o papel da educação, do fazer docente e a abordagem da EA crítica, elaboramos um roteiro de leituras nessa perspectiva. Recomendamos que antes de prosseguir, as leituras sejam realizadas.

Texto 1

Título: Ensinar exige compreender que a educação é uma forma de intervenção no mundo.

Livro: *Pedagogia da Autonomia* (p. 61-64).

Resumo: A educação é uma forma de intervir no mundo. Em um processo dialógico, tanto reproduz a ideologia dominante quanto a desmascara. Para a classe dominante a educação é prática imobilizadora, promotora da ingenuidade. O material destaca que os interesses do mercado, de grupos ou classes superiores não devem se sobrepor aos interesses humanos, que o avanço da ciência e da tecnologia não podem legitimar as diferentes formas de desigualdade; fala em resistir, se indignar, romper com o fatalismo de que nada é possível fazer.

FREIRE, Paulo. Ensinar exige compreender que a educação é uma forma de intervenção no mundo. In: FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996. (p. 61-64). Disponível em <<http://educadores.educacao.ba.gov.br/system/files/private/midiateca%20/documentos/2016/pdf-pedagogiadautonomia-paulofreire.pdf>>.

Texto 2

Título: [Por uma Educação Ambiental Crítica na sociedade atual.](#)

Resumo: “O objetivo deste breve ensaio é trazer alguns questionamentos iniciais que nos levem a refletir sobre alguns limites e potencialidades da Educação Ambiental e a transformação da sociedade atual” (GUIMARÃES, 2016, p. 11).

GUIMARÃES, Mauro. Por uma educação ambiental crítica na sociedade atual. **Revista Margens Interdisciplinar**, v. 7, n. 9, p. 11-22, 2016. Disponível em <[http://periodicos.ufpa.br/index.php/revistamargens/article/viewFile/27 %2067/2898](http://periodicos.ufpa.br/index.php/revistamargens/article/viewFile/27%2067/2898)>.

Texto 3

Título: [Premissas teóricas para uma educação ambiental transformadora.](#)

Resumo: “No presente artigo abordam-se as premissas teóricas que definem a Educação Ambiental numa perspectiva transformadora, à luz de um referencial marxista, distinguindo-a das tendências politicamente conservadoras que dissociam o social do ambiental, sob bases conceituais idealizadas e dualistas entre sociedade e natureza. Exemplifica-se como a Educação Ambiental se constituiu no Brasil e os limites que se constituíram ao longo do percurso feito, trazendo, ao final, conceitos centrais para uma prática educativa ambientalista e crítica voltada para a participação cidadã” (LOUREIRO, 2003, p. 37).

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. Premissas teóricas para uma educação ambiental transformadora. **Ambiente e educação**, v.8, n. 1, p. 37-54, 2003. Disponível em <<https://www.seer.furg.br/ambeduc/article/view/897/355>>.

Texto 4

Título: [Crise ambiental, sustentabilidade e questões sociambientais.](#)

Resumo: “O aumento populacional e a ação humana causaram no meio ambiente diversos problemas como aquecimento global, chuva ácida e perda de biodiversidade. No entanto, a partir da constatação da existência de uma crise, percebe-se que esta não é apenas ambiental, mas civilizatória. Neste contexto, o conceito de sustentabilidade trata da minimização dos problemas socioambientais e ao entendimento de que se deve ter um equilíbrio entre aspectos ecológicos, econômicos e socioculturais. Por outro lado, a busca pela sustentabilidade se mostra inalcançável se calcada apenas no desenvolvimento de soluções tecnológicas, exigindo muito mais do que apenas um “discurso verde” (LAMIM-GUEDES, 2013, p. 01).

LAMIM-GUEDES, Valdir. Crise ambiental, sustentabilidade e questões socioambientais. *Ciência em Tela*, v. 6, n.2, p. 1-9, 2013. Disponível em <<http://www.cienciaemtela.nutes.ufrj.br/artigos/0602es01.pdf>>.

A Educação ambiental nos materiais audiovisuais

Após realizar as leituras anteriores convém refletirmos sobre os recursos tecnológicos para a educação e a prática da EA. Sabemos que no início deste século XXI, tem proliferado a produção e disseminação de materiais que são utilizados na educação, com ênfase naqueles distribuídos pela internet, na forma de hipertexto, vídeos de curta duração, filmes e documentários. A rede mundial de computadores oferece ao educador uma vasta diversidade de materiais audiovisuais, de fácil acesso, incluindo os que enfocam a EA.

É importante salientar que os materiais voltados para a temática ambiental, disponíveis nesse meio, não apresentam uma estrutura ou linguagem padrão homogênea, variam em qualidade e consistência e apresentam diferentes abordagens de EA, denotando assim intencionalidades também diversas. É possível encontrar, em maior número, materiais com enfoque conservador, paternalista e assistencialista de EA.

Vale acrescentar que essas mídias de abordagem conservadora geram a passividade do espectador, pois, com frequência, oferecem uma receita pronta para a solução do problema (TASSARA et al., 2001). São materiais que focalizam problemas isolados como o lixo, a energia ou água, em que não se discute a interrelação e interdependência entre homem e ambiente natural, que enfatizam a mudança atitudinal do indivíduo e prescrevem ações de enfrentamento do problema ao espectador o que contribui para inibir o pensamento crítico.

Por outro lado, também estão disponíveis materiais audiovisuais de enfoque crítico, transformador, que subsidiam a prática interdisciplinar. Esses materiais trazem leituras de ambiente envolvendo questões relacionadas à economia (o predatório sistema econômico vigente e sua relação com a degradação tanto da sociedade quanto o ambiente natural, os padrões exacerbados de produção e consumo), a sociedade (a globalização do mundo, o desenvolvimento tecnológico, os problemas socioambientais nas diferentes classes, o acesso insustentável e desigual aos recursos naturais, os riscos e impactos também desiguais entre as classes sociais, comunidades e países). Apontam caminhos para a transformação da realidade a partir da transformação da sociedade, na coletividade, onde os diferentes atores (sociedade civil, escolas, governos, organizações, governos, corporações e empresas) necessitam almejar como objetivo comum a sustentabilidade planetária.

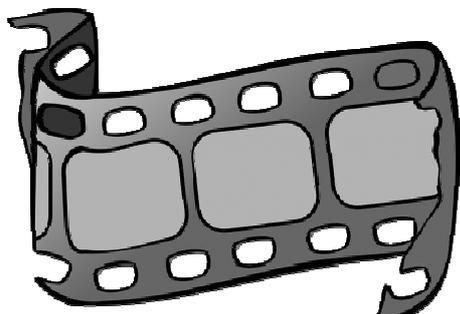
Partindo dessa concepção de EA crítica, propomos à você, professor (a), uma leitura de EA a partir dos materiais audiovisuais assim como um motorista urbano guia o seu veículo em uma rua escura, à exemplo da metáfora apresentada em Trajber e Costa (2001). Tal como o motorista, o leitor deverá andar devagar, com o olhar atento, deve possuir direção e ter a clareza de que a sua viagem se dá em terrenos socioambientais geralmente esburacados e carentes de assistência. O motorista, que é o leitor e o espectador, frequenta locais onde existem conflitos, que devem ser observados criteriosamente para obter uma aprendizagem duradoura (TRAJBER; COSTA, 2001).

O estudo do material audiovisual: olhar distraído ou olhar dirigido?

Para contribuir com um olhar atento do conteúdo presente no material audiovisual, apresentamos à você, professor (a), um guia de cuidados e critérios direcionados à pesquisa de material audiovisual para a prática em EA. Os passos aqui descritos, com base em Trajber e Costa (2001), poderão auxiliá-lo em sua tomada de decisão ao buscar esses materiais que abordam a EA:

- 1- Observe a honestidade e o cuidado com a descrição dos problemas, fatos e condições ambientais apresentadas no material.
- 2- Observe se a diversidade de perspectivas é apresentada com equilíbrio (se opiniões, pontos de vista são apresentados com respeito e equidade, considerando as diferentes classes sociais, culturas, etnias, gêneros, idades entre outros apresentam um conhecimento teórico aprofundado). Observe a honestidade e o cuidado com a descrição dos problemas, fatos e condições ambientais apresentadas no material.
- 3- Observe se apresenta um tratamento profundo das informações, no sentido de possibilitar a compreensão de conceitos, conteúdos, problemas ambientais em seus aspectos sociais, econômicos, além do ecológico.
- 4- Observe se explora temas ambientais em diversas escalas temporais (se fica claro para o espectador considerações de curto, médio e longo prazo do problema abordado, os efeitos locais, regionais, globais de um fenômeno, as comunidades sociais envolvidas).

Sugestão de materiais audiovisuais para a prática docente em educação ambiental



Fonte: <http://wasns.org/-audiovisual-materials>.

Como sugestão de materiais audiovisuais para a prática da EA, apresentamos um breve acervo relacionando documentários e filmes que podem ser utilizados, embora não exclusivamente, para a prática docente em EA nas Ciências da Natureza. Esses materiais apresentam elementos que possibilitam a abordagem articulada de conteúdos inerentes às Ciências da Natureza e as relações sociais e econômicas.

Outra possibilidade para coletivizar a prática interdisciplinar da EA utilizando material audiovisual poderá ser realizada, quando ao selecionar um material audiovisual para essa prática, diferentes áreas/disciplinas se organizem e desenvolvam uma proposta conjunta. Dessa forma, cada área realiza a sua leitura da mídia e suas contribuições para a abordagem multidimensional da EA. Os professores poderão atuar, ainda, como mediadores dessa estratégia.

Os materiais aqui sugeridos foram organizados de modo a apresentar o idioma, o ano de publicação, o país de origem, o tempo de duração, o tipo de licença, um resumo do que trata cada material e o endereço de acesso.

1. A ILHA DAS FLORES (Documentário)

Idioma	Ano	País de origem	Duração	Licença
Português	1989	Brasil	00:13:08	Padrão do Youtube

Resumo: O documentário é um curta metragem, do cineasta Jorge Furtado, que retrata a realidade de um lugar chamado Ilha das Flores, transformado em um depósito de lixo. Aborda a temática ambiental, as transformações socioambientais a partir da evolução humana, do advento da economia capitalista e meios que a sustenta, o valor do trabalho, da produção e o consumo de bens e produtos, a influência do marketing nesse processo. O problema do lixo é abordado em âmbito socioambiental, evidenciando as relações de poder e as desigualdades entre as classes sociais, as diferentes relações dos grupos sociais com o lixo produzido.

Acesso: <https://www.youtube.com/watch?v=e7sD6mdXUyg>.

2. A HISTÓRIA DAS COISAS (Documentário)

Idioma	Ano	País de origem	Duração	Licença
Português	2005	EUA	00:21:00	Padrão do Youtube

Resumo: Este documentário explicita uma concepção de ambiente enquanto sistema interligado e interconectado em seus diferentes processos, no qual interagem o contexto social, o econômico e o político. Revela as conexões entre os problemas socioambientais, abordando os processos que ocorrem desde a extração de recursos naturais, a produção de produtos industrializados, a venda, o consumo, o marketing, exemplificando o contexto econômico-social norte-americano. Evidencia as relações de poder entre governos, corporações e sociedade, a externalização de custos, as relações de trabalho, as desigualdades na distribuição de riscos ambientais entre as nações. Na parte final, sugere como aspecto positivo que existem diversos pontos de intervenção para a problemática apresentada, exemplificando ações que envolvem a participação dos diversos atores sociais na busca por um mundo sustentável e justo. **Acesso:** <https://www.youtube.com/watch?v=Gca-MdxG-Ow>.

3. A 11ª HORA (THE ELEVEN HOUR) (Documentário)

Idioma	Ano	País de origem	Duração	Licença
Português	2007	EUA	01:35:00	Padrão do Youtube

Resumo: O documentário é uma compilação de relatos de pensadores como Mikhail Gorbachev, Stephen Hawking e o especialista em desenvolvimento sustentável William McDonough. Revela, em essência, o estado crítico atual da vida no planeta Terra, o limiar em que a humanidade se encontra para o colapso global. O documentário é ilustrado com imagens de problemas socioambientais como as enchentes, os furacões, as queimadas, o derretimento das calotas polares e aborda a atuação e responsabilidade das sociedades na transformação desse cenário. Expõe que vivenciamos uma crise, mas que existem soluções para salvar o planeta deste colapso, que é necessário reestabelecer o equilíbrio da relação sociedade-natureza. **Acesso:** <https://www.youtube.com/watch?v=61eudaWpWb8>.

4. COWSPIRACY (Documentário)

Idioma	Ano	País de origem	Duração	Licença
Português	2014	EUA	00:51:52	Padrão do Youtube

Resumo: Este documentário enfoca o alerta da Organização das Nações Unidas (ONU), sobre o impacto ambiental causado pela modernização e expansão da agricultura e pecuária, a industrialização e o consumo da carne. O material faz uma denúncia em relação ao silêncio de organizações como o Greenpeace frente a essa questão; as relações e interesses que permeiam a indústria da carne e os governos; a atuação de corporações e governos no estímulo à produção e consumo da carne enfocando a realidade dos Estados Unidos como o maior responsável pelo impacto ambiental nesse contexto; a apropriação e exploração do espaço natural de países subdesenvolvidos e em desenvolvimento para atender a demanda de consumo de países do Norte. **Acesso:** https://www.youtube.com/watch?v=k_mgFCMZQMU.

5. HOME - NOSSO PLANETA NOSSA CASA – PARTE 1 (Documentário)

Idioma	Ano	País de origem	Duração	Licença
Português	2009	França	01:38:00	Padrão do Youtube

Resumo: Documentário dirigido por Yann Arthus-Bertrand, conhecido mundialmente pelas fotos aéreas que faz de diversas partes do Planeta. Home Nosso Planeta, Nossa Casa evidencia a realidade da Terra, neste início de século XXI. Enfoca questões socioambientais como a exploração desmedida de recursos naturais, para alimentar a economia capitalista baseada na produção e no consumo, que impacta diretamente o planeta; o consumismo exacerbado de produtos por parte, principalmente, de países do Norte; aponta a necessidade da mudança do modo de vida, dos padrões de consumo de nações industrializadas. **Acesso:** <https://www.youtube.com/watch?v=e7sD6mdXUyg>.

6. UMA VERDADE INCOVENIENTE (Documentário)

Idioma	Ano	País de origem	Duração	Licença
Inglês/Legendado	2006	EUA	01:36:00	Padrão do Youtube

Resumo: O documentário apresenta uma compilação de palestras sobre a temática ambiental, realizada pelo norte-americano Al Gore. Embora receba críticas por não questionar a

expansão da monocultura e a indústria da carne ao abordar o aquecimento global, o material contribui com a apresentação de estudos e panoramas relacionados às problemáticas das mudanças climáticas, do desmatamento, do derretimento das calotas polares, das inundações, interligando esses acontecimentos em âmbito global. Contribui com exemplos que evidenciam a relação complexa da ação humana no ambiente e os impactos ambientais que se iniciam em esfera local e afetam todo o globo. **Acesso:** <https://www.youtube.com/watch?v=e7sD6mdXUyg>.

7. GMO – TODA A VERDADE (Documentário)

Idioma	Ano	País de origem	Duração	Licença
Inglês/Português	2010	--	00:51:54	Padrão do Youtube

Resumo: O documentário aborda questões referentes à expansão da fronteira agrícola do Paraguai, a apropriação, por brasileiros, de grandes extensões de terras cultiváveis e a plantação de transgênicos. Aponta os impactos causados ao ambiente e às comunidades campestres que ali existem; evidencia a luta e a mobilização da comunidade campestre paraguaia contra a monocultura da soja, pelo direito à terra, a agricultura familiar, ao ambiente livre de agrotóxicos e Organismos Geneticamente Modificados (OGM), à cultura e modo de vida do povo campestre. O material coloca em perspectiva os diferentes posicionamentos sobre a monocultura e os OGM: do mercado financeiro da soja, das grandes corporações da área agrícola, dos agricultores brasileiros, do povo campestre, além do posicionamento político do governo paraguaio frente à essa mobilização. **Acesso:** https://www.youtube.com/watch?v=_7ojcZrjxTg.

8. NENHUM A MENOS (Filme)

Idioma	Ano	País de origem	Duração	Licença
Mandarim	2000	China	01:46:00	Pago

Resumo: O filme contribui para refletir sobre a concepção de educação, de currículo, de avaliação, de práticas de ensino, ao retratar a história de uma jovem menina, de 13 anos, que recebe a incumbência de lecionar, no período de um mês, em uma pequena aldeia rural. Evidencia o perverso processo de globalização, as diferenças entre as classes sociais, entre o espaço rural e o urbano, a industrialização, os valores de sociedade, mas, acima de tudo,

mostra o papel docente de incentivar continuamente a luta para a transformação da realidade.

Acesso: CD/DVD.

9. O CURANDEIRO DA SELVA (Filme)

Idioma	Ano	País de origem	Duração	Licença
Inglês/Legendado	1992	EUA	01:46:00	Pago

Resumo: O filme retrata a história de um pesquisador, que trabalha para uma indústria de medicamentos, e se encontra há vários anos na Amazônia, realizando pesquisas, descobrindo novos remédios e dentre eles, a cura para o câncer. Aborda a importância do conhecimento e da cultura indígena, a sua relação com a natureza, a indústria química estrangeira e o acesso à biodiversidade amazônica e ao registro de patentes. Ao longo do filme se expressa o dilema de divulgar a descoberta científica para a humanidade, quais as consequências de tal revelação, para a comunidade nativa local e a sociedade global. **Acesso:** CD/DVD.

ROTEIRO PARA ESTUDO DE MATERIAL AUDIOVISUAL QUE ABORDA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Com a intenção de contribuir com o processo de seleção e estudo de material audiovisual que abordam a EA, de modo a ampliar a leitura docente a partir do que está na mídia, apresentamos um roteiro contendo um quadro de estudos com essa finalidade.

A seleção, o estudo e o preparo do material audiovisual

Com o advento da Internet, disseminaram-se sites que oferecem uma ampla quantidade de materiais audiovisuais relacionados à EA, apresentando temas e abordagens diversas. Dentre os sites amplamente acessados destaca-se o YouTube. Nesse ambiente, a escolha de materiais que possibilitem uma abordagem de EA crítica, que apresente uma leitura ampliada de EA, vai além das estratégias de busca disponibilizadas, estando mais relacionado ao estudo detido do professor sobre o conteúdo presente no material e a abordagem adotada em sua prática.

É importante o professor ter em mente que, no tocante a pesquisa, a seleção e a utilização de material audiovisual, não existem receitas prontas e que as mídias audiovisuais,

por mais abrangentes que sejam não contemplam a pluralidade de conceitos e significados sobre a EA com os quais devemos interagir. Dessa forma, o estudo, a proposta de ensino e a prática docente definirão o enfoque da EA para além do alcance da temática ambiental que possa estar presente no material (TASSARA et al., 2001).

Sobre a utilização de vídeos em sala de aula vale refletir: o vídeo será exibido em blocos ou de forma ininterrupta? A abordagem do vídeo pelo professor se dará a cada intervalo ou ao final da exibição? Durante a exibição, o aluno receberá atribuições, atividades que posteriormente contribuirão atingir o objetivo da aula?

Para a escolha e estudo do material audiovisual, sugerimos os seguintes passos:

1. Assistir ao vídeo em sua totalidade e de forma pausada: o momento da pausa poderá corresponder às mudanças de cenários, de contextos, de assunto, ou divisão simples do tempo. Nestes intervalos, o professor poderá fazer anotações, ponderações sobre o conteúdo assistido, observando se as imagens, as narrativas e os áudios podem contribuir para ampliar e contextualizar a sua proposta de ensino de EA. Vale aplicar nessa leitura inicial do vídeo, os quatro passos sugeridos anteriormente no guia de cuidados e critérios para quem pesquisa material audiovisual em EA.

Vale observar se os materiais contemplam características como (LOUREIRO, 2012):

- ✓ O entendimento de que os diversos atores sociais agem no ambiente, usam e se apropriam de recursos naturais de formas distintas;
- ✓ A percepção de que os problemas tidos como ambientais são mediados por dimensões econômicas, políticas, simbólicas, e ideológicas, além da *natural*, em um contexto que é histórico, que constrói uma realidade dinâmica entre aspectos objetivos e subjetivos;
- ✓ A percepção crítica de que as relações existentes entre a educação, a sociedade, o trabalho e a natureza implicam e são projetadas na sociedade;
- ✓ O entendimento de que o caminho para o enfrentamento da problemática socioambiental passa pela organização e intervenção da coletividade nos diferentes espaços de participação existentes.

2. Assistir ao vídeo novamente utilizando o quadro de estudos, conforme apresentado no Quadro 1: acrescentamos que a proposta do quadro é antes guiar o estudo e a problematização do material audiovisual, do que pretender limitá-lo ou esgotá-lo. A pretensão

é oferecer ao professor, um recurso que proporcione uma forma de “olhar” para o material e registrar seu estudo, investigando se e como o material apresenta a concepção de ambiente, se a abordagem dos problemas ocorre no âmbito socioambiental e se propõe caminhos e intervenções na realidade considerando a coletividade. É importante reafirmar que, por mais completo que se apresente, nenhum material audiovisual abarcará a totalidade e a amplitude da EA.

Quadro 1: Quadro para seleção e estudo de material audiovisual que aborda a EA
(continua)

Nome do material audiovisual:	
Ano de publicação:	
Endereço/Origem:	
Duração:	
Dimensões de estudo	Espaço para considerações
I- Relação sociedade/natureza	
1. Qual o entendimento presente no material sobre a relação sociedade/natureza, considerando o papel da sociedade nessa interação?	
II- Abordagem dos problemas socioambientais	
2. Qual temática ambiental é abordada no material? Quais problemas socioambientais são priorizados?	
3. No âmbito dos problemas socioambientais, o material aborda explicitamente ou possibilita refletir sobre a relação entre a economia e os problemas socioambientais (a produção e consumo exacerbado de produtos industrializados, a evolução tecnológica, as relações de trabalho, o acúmulo de capital, o marketing, a obsolescência, as diferentes desigualdades sociais decorrentes e de distribuição dos riscos ambientais entre as diferentes comunidades, classes sociais e nações)?	
4. O material distingue o papel e a responsabilidade de diferentes atores sociais no contexto socioambiental (governos, corporações, sociedade civil, comunidades, ONG)?	
III- Caminho – intervenção - transformação	
5. O material propõe intervenção para a problemática socioambiental apresentada? Como são sugeridos os caminhos para a transformação da relação sociedade/natureza? Envolvem o questionamento frente ao modelo econômico vigente, a participação da coletividade nas tomadas de decisão ou insiste no estabelecimento de guias de conduta individuais, à exemplo de ações relacionadas aos 3R?	

Fonte: elaborado pela autora, 2016.

Quadro 1: Quadro para seleção e estudo de material audiovisual que aborda a EA
(conclusão)

Nome do material audiovisual:	
Ano de publicação:	
Endereço/Origem:	
Duração:	
Dimensões de estudo	Espaço para considerações
IV – Temática ambiental e os conteúdos curriculares	
6. Com base na leitura do vídeo e nos registros anteriores, reflita se e de que forma a temática apresentada no material audiovisual pode ser relacionada às situações vivenciadas em seu contexto socioambiental (município ou região).	
7. Com base nos registros feitos e no estudo do material identifique relações entre os elementos das seções I, II, III e IV aos conteúdos curriculares da disciplina.	
V- Organização do material	
8. Defina o método de exibição do vídeo na sua prática (Sugerimos a exibição pausada). Organize as pausas estabelecendo critérios próprios, ou por meio da divisão do tempo, da mudança de cenário/contexto, da ênfase em imagens ou efeitos sonoros, em específico.	
VI – Questões problematizadoras	
9. Utilize esse espaço para elaborar, com base em seus registros, questões problematizadoras.	

Fonte: elaborado pela autora, 2016.

A intenção é a de que o professor (a) realize as descrições no quadro de estudos. Esses A intenção é a de que o professor (a) realize as descrições no quadro de estudos de modo a subsidiar a articulação entre a temática ambiental que está no material com conteúdos curriculares da disciplina e a elaboração de questões problematizadoras. Sugere-se que as questões sejam elaboradas de modo a possibilitar o debate sobre a temática ambiental e que incluam elementos que emergem do contexto econômico e social.

Exemplos de questões:

1- O espaço natural tem sofrido profundas transformações no decorrer na história. Reflitamos sobre o papel de sociedades e nações nessa transformação global e da mesma forma em nossa região, como era o espaço natural de nosso município e como é hoje, qual o papel da economia vigente que leva à apropriação do espaço natural de forma desmedida, ao acúmulo de capital por minorias privilegiadas, a acentuação de desigualdades sociais e de distribuição de riscos ambientais?

2- O lixo² é um problema local, regional e global. É possível imaginarmos um mundo sem lixo, onde nada se perde, tudo é transformado, sem alterarmos os padrões de consumo desta sociedade? Qual a relação entre o modelo econômico capitalista e o consumo exacerbado de bens e produtos? As diferentes nações, regiões e classes sociais possuem acesso e consomem da mesma forma? São impactadas da mesma forma pelo processo que envolve exploração de recursos naturais, descarte inadequado e acúmulo de lixo? Como ocorrem as relações de trabalho que sustentam a economia, da exploração dos recursos naturais, a produção, o consumo, até o estágio final, que é o descarte dos resíduos? Esse padrão será sustentado no futuro? Reverter esses padrões passa pelo contexto econômico, político e social?

3- Que sentidos, papéis e responsabilidades são atribuídos a sociedade nessa crise ambiental vivenciada e nos caminhos para a transformação?

PROPOSTA DE ATIVIDADE EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL UTILIZANDO MATERIAL AUDIOVISUAL

Nesse momento relembremos a importância da realização das leituras anteriormente sugeridas e da utilização do quadro de estudo de material audiovisual proposto.

O planejamento

Como exposto anteriormente, é fundamental ter direção e clareza do que se pretende ensinar na prática em EA a partir de material audiovisual. O planejamento é um momento crucial, pois, são estabelecidos os objetivos de ensino, os conteúdos curriculares trabalhados, as estratégias de ensino e os recursos utilizados.

Procedimentos

Tendo selecionado e estudado um material audiovisual para a prática da EA, utilize os registros feitos no quadro de estudo como subsídio para o plano de aula, com os elementos

² A abordagem da temática do “lixo”, defendida neste material, corresponde a um enfoque socioambiental no qual a abordagem no ensino não se esgota em estratégias que enfatizam ações de caráter pontual e individual, centradas na coleta seletiva, na reciclagem dentre outros. Diz respeito a compreender e considerar a temática do lixo no âmbito da problematização de suas causas estruturais, buscando o entendimento da complexidade da crise ambiental, o desenvolvimento de uma postura crítica frente aos modelos insustentáveis de produção e consumo e a transformação por meio da participação e ação social, coletiva e organizada (QUINTAS, 2000).

fundamentais de todo planejamento, esclarecendo o objetivo da aula, a relação de conteúdos abordados, a metodologia e a avaliação. Para a abordagem da EA em uma perspectiva crítica, utilizando material audiovisual, sugerimos a seguinte estratégia (com a duração de cada ação a ser definida pelo (a) professor (a)):

a. Após os procedimentos iniciais da aula, forneça somente informações básicas sobre o material audiovisual que será trabalhado como: o título, a autoria, como será abordado, a relação com os conteúdos curriculares da disciplina. Dessa forma, o aluno fará sua própria leitura inicial do vídeo. Solicite aos alunos que se organizem em um semicírculo.

b. Exiba o vídeo tendo por base a organização no quadro de estudos. Se pausas foram estabelecidas, uma estratégia possível seria solicitar ao aluno que a cada vez que o vídeo for pausado, este deverá escrever em seu caderno uma frase que defina o que mais lhe chamou a atenção até o momento. A cada pausa o aluno registrará: tempo 1, tempo 2 ... tempo n.

c. Após o vídeo, solicite aleatoriamente que alguns alunos leiam suas frases sobre o tempo 1, tempo 2 tempo 3 e tempo 4 do vídeo, podendo transcrevê-las na lousa. Nesse momento, o (a) professor (a) realizará um comentário inicial problematizando a mensagem transmitida no vídeo articulando a temática ambiental aos conteúdos inerentes à disciplina e aos registros feitos pelos alunos. Sempre que possível, relacionar a leitura do material com as questões socioambientais que emergem da realidade local articulando aos conteúdos curriculares da sua disciplina.

d. Em seguida, sugerimos a realização de uma roda de conversa para aprofundar o diálogo, um espaço em que todos possam expressar os seus pensamentos tendo o professor (a) como mediador. Esclarecer ao aluno que o objetivo é desenvolver um diálogo em que todos têm total liberdade para expressar seus pontos-de-vista, concordando ou discordando das opiniões que serão expostas. Nesse momento, as questões problematizadoras podem ser utilizadas para guiar o debate a partir de aspectos relevantes identificados pelo professor no estudo do vídeo. Cabe ainda, ao professor (a), enriquecer o diálogo, o estímulo à reflexão, problematizando as questões ambientais no âmbito das relações sociais e econômicas em interação com a natureza, relacionando tais questões ao contexto socioambiental ao qual pertence o aluno. Ao final, estimular a propositura de possíveis intervenções, que os diferentes atores sociais, em seus distintos papéis, podem realizar para diminuir ou solucionar o problema estudado.

Atividades e Avaliação

A critério do professor poderão ser realizadas outras atividades que possibilitem evidenciar a leitura de EA do aluno, o que por sua vez oportunizará o direcionamento de novas práticas. Em relação ao processo avaliativo, sugerimos que seja incluída a participação do aluno no transcorrer da aula, os registros feitos no caderno sobre o material exibido, a sua participação na roda de conversa.

Esperamos, com esse material, contribuir com sua formação e prática em Educação Ambiental!

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Brasília: MEC/SEF, 2000.

_____. Resolução CNE/CES N. 7, de 11 de março de 2002. Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Ciências Biológicas. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 26 mar. 2002a. Seção 1, p. 12.

_____. Resolução CNE/CES N. 8, de 11 de março de 2002. Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Química. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 26 mar. 2002b. Seção 1, p. 12.

_____. Resolução CNE/CES N. 9, de 11 de março de 2002. Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Física. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 26 mar. 2002c. Seção 1, p. 12.

_____. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica**. Brasília: MEC, 2013.

_____. Conselho Nacional de Educação. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Resolução CNE/CP n. 02/2015, de 1º de julho de 2015. Brasília, **Diário Oficial [da República Federativa do Brasil]**, n. 124, 02 de julho de 2015. Seção 1, p. 8-12.

CARVALHO, I. C. A invenção do sujeito ecológico: identidades e subjetividade na formação dos educadores ambientais. In: Sato, M. Carvalho, I. C. M. (Org.). **Educação Ambiental: pesquisa e desafios**. Porto Alegre, Artmed, 2005. p. 51-62.

FREIRE, P. Ensinar exige compreender que a educação é uma forma de intervenção no mundo. In: FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996. p. 61-64.

GONZÁLEZ-GAUDIANO, E. Interdisciplinaridade e educação ambiental: explorando novos territórios epistêmicos. In: SATO, M.; CARVALHO, I. C. M. (Org.). **Educação ambiental**. Porto Alegre: Artmed, 2005. p. 121-135.

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

LAMIM-GUEDES, V. Crise ambiental, sustentabilidade e questões socioambientais. **Ciência em Tela**, v. 6, n.2, p. 1-9, 2013.

LEFF, E. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Tradução Lúcia Mathilde Endlich Orth. 10. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2013.

LOUREIRO, C. F. B. Premissas teóricas para uma educação ambiental transformadora. **Ambiente e educação**, v.8, n. 1, p. 37-54, jan./jun. 2003.

_____. **Trajetórias e fundamentos da educação ambiental**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

MATO GROSSO. Secretaria de Estado de Educação. **Orientações Curriculares: Diversidades Educacionais**. Cuiabá: Defanti, 2010. Disponível em: <<http://www.seduc.mt.gov.br/educadores/Documents/Pol%C3%ADticas%20Educacionais/orienta%C3%A7%C3%B5es%20curriculares%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20B%C3%A1sica/LIVRO%20ORIENTACOES%20CURRICULARES%20DAS%20DIVERSIDADES%20EDUCACIONAIS%20com%20ficha%20catalografica.pdf.pdf>>. Acesso em: 10 jun. 2017.

TASSARA, E. O. et al. Propostas para a instrumentalização de uma educação ambiental transformadora. In: TRAJBER, R.; COSTA, L. B. (Org.). **Avaliando a educação ambiental no Brasil: materiais audiovisuais**. São Paulo: Peirópolis: Instituto Ecoar para a Cidadania, 2001. p. 29-51.

TRAJBER, R.; COSTA, L. B. Avaliando materiais audiovisuais de educação ambiental. In: TRAJBER, R.; COSTA, L. B. (Org.). **Avaliando a educação ambiental no Brasil: materiais audiovisuais**. São Paulo: Peirópolis: Instituto Ecoar para a Cidadania, 2001. p. 14-28.

APÊNDICE B – Quadro para seleção e estudo de material audiovisual que aborda a EA

(continua)

Nome do material audiovisual:	
Ano de publicação:	
Endereço/Origem:	
Duração:	
Dimensões de estudo	Espaço para considerações
I- Relação sociedade/natureza	
1. Qual o entendimento presente no material sobre a relação sociedade/natureza, considerando o papel da sociedade nessa interação?	
II- Abordagem dos problemas socioambientais	
2. Qual temática ambiental é abordada no material? Quais problemas socioambientais são priorizados?	
3. No âmbito dos problemas socioambientais, o material aborda explicitamente ou possibilita refletir sobre a relação entre a economia e os problemas socioambientais (a produção e consumo exacerbado de produtos industrializados, a evolução tecnológica, as relações de trabalho, o acúmulo de capital, o marketing, a obsolescência, as diferentes desigualdades sociais decorrentes e de distribuição dos riscos ambientais entre as diferentes comunidades, classes sociais e nações)?	
4. O material distingue o papel e a responsabilidade de diferentes atores sociais no contexto socioambiental (governos, corporações, sociedade civil, comunidades, ONG)?	
III- Caminho – intervenção - transformação	
5. O material propõe intervenção para a problemática socioambiental apresentada? Como são sugeridos os caminhos para a transformação da relação sociedade/natureza? Envolvem o questionamento frente ao modelo econômico vigente, a participação da coletividade nas tomadas de decisão ou insiste no estabelecimento de guias de conduta individuais, à exemplo de ações relacionadas aos 3R?	
IV – Temática ambiental e os conteúdos curriculares	
6. Com base na leitura do vídeo e nos registros anteriores, reflita se e de que forma a temática apresentada no material audiovisual pode ser relacionada às situações vivenciadas em seu contexto socioambiental (município ou região).	

Fonte: elaborado pela autora, 2016.

Quadro para seleção e estudo de material audiovisual que aborda a EA

(conclusão)

Nome do material audiovisual:	
Ano de publicação:	
Endereço/Origem:	
Duração:	
Dimensões de estudo	Espaço para considerações
IV – Temática ambiental e os conteúdos curriculares	
7. Com base nos registros feitos e no estudo do material identifique relações entre os elementos das seções I, II, III e IV aos conteúdos curriculares da disciplina.	
V- Organização do material	
8. Defina o método de exibição do vídeo na sua prática (Sugerimos a exibição pausada). Organize as pausas estabelecendo critérios próprios, ou por meio da divisão do tempo, da mudança de cenário/contexto, da ênfase em imagens ou efeitos sonoros, em específico.	
VI – Questões problematizadoras	
9. Utilize esse espaço para elaborar, com base em seus registros, questões problematizadoras.	

Fonte: elaborado pela autora, 2016.

ANEXOS

ANEXO A – Quadro de habilidades e competências na matriz do ENEM

(continua)

Competência de área 1 - Compreender as ciências naturais e as tecnologias a elas associadas como construções humanas, percebendo seus papéis nos processos de produção e no desenvolvimento econômico e social da humanidade.
Habilidades
H1 -Reconhecer características ou propriedades de fenômenos ondulatórios ou oscilatórios, relacionando-os a seus usos em diferentes contextos.
H2 -Associar a solução de problemas de comunicação, transporte, saúde ou outro, com o correspondente desenvolvimento científico e tecnológico.
H3 -Confrontar interpretações científicas com interpretações baseadas no senso comum, ao longo do tempo ou em diferentes culturas.
H4 -Avaliar propostas de intervenção no ambiente, considerando a qualidade da vida humana ou medidas de conservação, recuperação ou utilização sustentável da biodiversidade.
Competência de área 2 - Identificar a presença e aplicar as tecnologias associadas às ciências naturais em diferentes contextos.
Habilidades
H5 -Dimensionar circuitos ou dispositivos elétricos de uso cotidiano.
H6 -Relacionar informações para compreender manuais de instalação ou utilização de aparelhos, ou sistemas tecnológicos de uso comum.
H7 -Selecionar testes de controle, parâmetros ou critérios para a comparação de materiais e produtos, tendo em vista a defesa do consumidor, a saúde do trabalhador ou a qualidade de vida.
Competência de área 3 - Associar intervenções que resultam em degradação ou conservação ambiental a processos produtivos e sociais e a instrumentos ou ações científico-tecnológicos.
Habilidades
H8 -Identificar etapas em processos de obtenção, transformação, utilização ou reciclagem de recursos naturais, energéticos ou matérias-primas, considerando processos biológicos, químicos ou físicos neles envolvidos.
H9 – Compreender a importância dos ciclos biogeoquímicos ou do fluxo energia para a vida, ou da ação de agentes ou fenômenos que podem causar alterações nesses processos.
H10 -Analisar perturbações ambientais, identificando fontes, transporte e (ou) destino dos poluentes ou prevendo efeitos em sistemas naturais, produtivos ou sociais.
H11 -Reconhecer benefícios, limitações e aspectos éticos da biotecnologia, considerando estruturas e processos biológicos envolvidos em produtos biotecnológicos.
H12 -Avaliar impactos em ambientes naturais decorrentes de atividades sociais ou econômicas, considerando interesses contraditórios.
Competência de área 4 - Compreender interações entre organismos e ambiente, em particular aquelas relacionadas à saúde humana, relacionando conhecimentos científicos, aspectos culturais e características individuais.
Habilidades
H13 -Reconhecer mecanismos de transmissão da vida, prevendo ou explicando a manifestação de características dos seres vivos.
H14 -Identificar padrões em fenômenos e processos vitais dos organismos, como manutenção do equilíbrio interno, defesa, relações com o ambiente, sexualidade, entre outros.
H15 – Interpretar modelos e experimentos para explicar fenômenos ou processos biológicos em qualquer nível de organização dos sistemas biológicos.
H16 –Compreender o papel da evolução na produção de padrões, processos biológicos ou na organização taxonômica dos seres vivos.

Fonte: adaptado da Matriz de Referência – ME/INEP (2009).

Quadro de habilidades e competências na matriz do ENEM

(conclusão)

Competência de área 5 - Entender métodos e procedimentos próprios das ciências naturais e aplicá-los em diferentes contextos.
Habilidades
H17 -Relacionar informações apresentadas em diferentes formas de linguagem e representação usadas nas ciências físicas, químicas ou biológicas, como texto discursivo, gráficos, tabelas, relações matemáticas ou linguagem simbólica.
H18 -Relacionar propriedades físicas, químicas ou biológicas de produtos, sistemas ou procedimentos tecnológicos às finalidades a que se destinam.
H19 -Avaliar métodos, processos ou procedimentos das ciências naturais que contribuam para diagnosticar ou solucionar problemas de ordem social, econômica ou ambiental.
Competência de área 6 - Apropriar-se de conhecimentos da física para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científicotecnológicas.
Habilidades
H20 -Caracterizar causas ou efeitos dos movimentos de partículas, substâncias, objetos ou corpos celestes.
H21 -Utilizar leis físicas e (ou) químicas para interpretar processos naturais ou tecnológicos inseridos no contexto da termodinâmica e (ou) do eletromagnetismo.
H22 -Compreender fenômenos decorrentes da interação entre a radiação e a matéria em suas manifestações em processos naturais ou tecnológicos, ou em suas implicações biológicas, sociais, econômicas ou ambientais.
H23 -Avaliar possibilidades de geração, uso ou transformação de energia em ambientes específicos, considerando implicações éticas, ambientais, sociais e/ou econômicas.
Competência de área 7 - Apropriar-se de conhecimentos da química para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científicotecnológicas.
Habilidades
H24 -Utilizar códigos e nomenclatura da química para caracterizar materiais, substâncias ou transformações químicas.
H25 -Caracterizar materiais ou substâncias, identificando etapas, rendimentos ou implicações biológicas, sociais, econômicas ou ambientais de sua obtenção ou produção.
H26 -Avaliar implicações sociais, ambientais e/ou econômicas na produção ou no consumo de recursos energéticos ou minerais, identificando transformações químicas ou de energia envolvidas nesses processos.
H27 -Avaliar propostas de intervenção no meio ambiente aplicando conhecimentos químicos, observando riscos ou benefícios.
Competência de área 8 - Apropriar-se de conhecimentos da biologia para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científicotecnológicas.
Habilidades
H28 - Associar características adaptativas dos organismos com seu modo de vida ou com seus limites de distribuição em diferentes ambientes, em especial em ambientes brasileiros.
H29 -Interpretar experimentos ou técnicas que utilizam seres vivos, analisando implicações para o ambiente, a saúde, a produção de alimentos, matérias primas ou produtos industriais.
30 -Avaliar propostas de alcance individual ou coletivo, identificando aquelas que visam à preservação e a implementação da saúde individual, coletiva ou do ambiente.

Fonte: adaptado da Matriz de Referência – ME/INEP (2009).