

Concepções de educação ambiental em livros didáticos a partir da realidade de duas escolas públicas da cidade de Xaxim-SC

Conceptions of environmental education in textbooks based on the reality of two public schools in the city of Xaxim-SC

Jean Bacca¹
Anderson Luiz Tedesco²

Resumo:

Este artigo, por meio das interfaces transversais acerca do meio ambiente nas disciplinas de Ciências, Biologia, Língua Portuguesa, História e Geografia, buscou identificar as concepções de educação ambiental que fazem parte dos livros didáticos dessas disciplinas adotados em duas escolas públicas no município de Xaxim, Santa Catarina. Para tanto, os procedimentos metodológicos constituem-se pela pesquisa bibliográfica, de abordagem qualitativa, organizados em dois momentos: I) análise de livros didáticos do Ensino Fundamental II (6º ao 9º ano) e do Ensino Médio (1º ao 3º ano); II) análise de três tipologias: conservadora, pragmática e crítica; e o estudo dos Parâmetros Curriculares Nacionais que separam a educação ambiental em três blocos: I) natureza “cíclica” da Natureza; II) Sociedade e meio ambiente; III) Manejo e conservação ambiental. Conclui-se que existe um esforço para considerar a transversalidade da educação ambiental nos livros didáticos e há a necessidade de avançar-se na formação dos professores e na escolha dos livros didáticos para construir um debate crítico e transdisciplinar. Por fim, constatou-se que os livros didáticos utilizados nas duas escolas são do tipo pragmático e do Bloco I – natureza “cíclica” da Natureza –, que resultam entraves para uma *práxis* pedagógica ambiental crítica.

Palavras-chave: Educação Básica; Interdisciplinaridade; Meio ambiente; Consumismo.

Abstract:

This paper, through the transversal interfaces about the environment in the disciplines of Science, Biology, Portuguese Language, History and Geography, sought to identify the conceptions of environmental education that are part of the textbooks of these disciplines adopted in two public schools in the municipality of Xaxim, Santa Catarina, Brazil. To this end, the methodological procedures are constituted by a bibliographical investigation, of qualitative approach, organized in two stages: I) analysis of textbooks of Elementary School II (6th to 9th grade) and High School (1st to 3rd grade); II) analysis of three typologies: conservative, pragmatic and critical; and the study of the National Curriculum Guidelines that separate environmental education into three blocks: I) “cyclical” nature of the Nature; II) Society and environment; III) Environmental management and conservation. It is concluded that there is an effort to consider the transversality of environmental education in the

¹ Doutorando em Ciências Ambientais pela Universidade Comunitária da Região de Chapecó (Unochapecó). Professor efetivo da Rede Municipal de Ensino no Município de Xaxim – Santa Catarina, onde ministra o componente curricular Ciências da Natureza. Pesquisas direcionadas às áreas de Educação Ambiental, Ecologia e Zoologia, com ênfase em Limnologia (distribuição e diversidade de macroinvertebrados bentônicos em riachos). Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0002-9403-6623>. E-mail: jeanbacca@unochapeco.edu.br.

² Pós-doutorado em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Mestrado da Educação da Universidade Comunitária da Região de Chapecó (Unochapecó). Doutor em Filosofia pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR). Professor do Programa de Pós-Graduação da Universidade do Oeste de Santa Catarina (PPGED/Unoesc). Participa da Rede Sur Paideia e do Grupo de Estudos e Pesquisas em Filosofia e Educação (GEPeFE) no PPGEd/Unoesc, cadastrados no CNPq. Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0002-7425-1748>. E-mail: anderson.tedesco@unoesc.edu.br.

textbooks, and there is a need to advance in the training of teachers and the choice of textbooks to build a critical and transdisciplinary debate. Finally, it was found that the textbooks used in both schools are of the pragmatic type and Block I – “cyclical” nature of the Nature –, which result in obstacles to a critical environmental pedagogical praxis.

Keywords: Basic Education; Interdisciplinarity; Environment; Consumerism.

Introdução

As discussões sobre as questões ambientais tornaram-se fundamentais em função de uma crise ecológica sem precedentes. Esta é ocasionada pelos processos dos avanços tecnológicos (Jonas, 2006) que se nutrem dos ambientes naturais desde a energia até a matéria prima, gerando resíduos que são descartados novamente ao ambiente, ocasionando poluição aos meios naturais. Assim, seres humanos corroboram essa crise, pois, por meio do processo de industrialização e de comercialização, produzem e consomem de forma cíclica, causando mudanças significativas na biosfera. Tais intervenções antrópicas têm se traduzido em desequilíbrio ambiental, percebido pela extinção de espécies, pelas mudanças climáticas, pela mudança química da atmosfera e do solo, pela exaustão de recursos naturais e pela perda da biodiversidade.

O aumento populacional e das tecnologias vinculadas aos meios de produção e a pressão exercida sobre o ambiente também seguem essa premissa, haja vista que, para suprir as demandas de consumo, de alimentação e de bem-estar humano, ocorre a extração dos recursos naturais, que são finitos, não renováveis e primordiais para manter a homeostase nos meios naturais (Cidreira-Neto; Rodrigues, 2017). Quando as características são alteradas, coloca-se em risco a tênue linha que regula as interações ecológicas, comprometendo, assim, as relações entre as espécies. Tal situação compromete o futuro de todas as espécies, sem exceção, pois a densidade de qualquer população de uma espécie depende de sua capacidade de reprodução e dos fatores que limitam sua abundância (Begon; Townsend; Harper, 2007; Ricklefs, 2003). Assim sendo, o objetivo deste trabalho foi identificar, por meio das interfaces transversais acerca do meio ambiente nas disciplinas de Ciências, Biologia, Língua Portuguesa, História e Geografia, as concepções de educação ambiental que fazem parte dos livros didáticos dessas disciplinas.

1. Um panorama sobre o livro didático no Brasil e a educação ambiental

Na história da educação no Brasil, os livros apareceram ainda no período imperial; não se trata, assim, de algo recente. Já nas primeiras escolas públicas, os filhos da elite que frequentavam esses espaços educacionais tinham a possibilidade de usar os livros didáticos traduzidos do francês. Sob regime do Estado Novo, implantado em 1937, após o golpe de estado orquestrado por Getúlio Vargas, este implantou políticas semelhantes às nazifascistas, o que culminou em perdas de direitos civis e de liberdade de expressão. Com a implantação do “[...] Estado Novo, Vargas cercou-se de poderes excepcionais. As liberdades civis foram suspensas, o Parlamento dissolvido, os partidos políticos extintos. O comunismo transformou-se no inimigo do regime, e a repressão policial instalou-se por toda parte” (Pandolfi, 1999, p. 10). No ano seguinte, em 1938, sob o comando de Getúlio Vargas, fora criada a Comissão Nacional do Livro Didático (CNLD), com o intuito de manter o controle político e ideológico dos conteúdos encontrados nos livros, conforme Silva (2012).

Com a abertura econômica ocorrida nos anos de 1970, multinacionais instalaram-se no país, as quais demandaram mão de obra qualificada. Com o sistema educacional defasado durante a ditadura militar, a necessidade de trabalhadores culminou em mudanças no currículo nacional; o ensino passou, assim, de científico à profissionalizante. Tais mudanças corroboraram o processo de massificação do ensino, ou seja, uma maior participação da população nos processos de ensino e de aprendizagem. Segundo Krasilchik (2004), as disciplinas que poderiam ser utilizadas para a formação de mão de obra eram enaltecidas, enquanto aquelas que fariam os alunos questionar sua realidade eram atravancadas no currículo.

A massificação do ensino, a qual teve início no decorrer da década de 1960, e ainda não se concretizou, foi intitulada como democratização do ensino. Tal fato aumentou a oferta de vaga em escolas, mas não necessariamente permitiu uma educação libertária e crítica. O ensino público no Brasil foi, então, acometido por um fenômeno social e histórico de real abandono das instituições de ensino. Segundo Paro (2008, p. 90), “[...] o Estado exime-se de se comprometer com qualquer padrão mínimo de qualidade dos serviços oferecidos”.

Em se tratando do livro didático, ele é uma ferramenta importante para o professor. Desse modo, o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), instaurado pelo Decreto-Lei Nº 91.542, de 19 de agosto de 1985, tem por objetivo distribuir em todo o território nacional, de forma gratuita, o material didático (Brasil, 1985). Segundo o Ministério da Educação (MEC), o PNLD “[...] é destinado a avaliar e a disponibilizar obras didáticas [...], de forma

sistemática, regular e gratuita, às escolas públicas de educação básica das redes federal, estaduais, municipais [...]” (Brasil, 2018, n.p.).

O livro didático possibilita um mínimo de recursos didáticos em sala, porém ele, sozinho, não é capaz de fomentar discussões. É necessário que o professor possua um conhecimento abrangente sobre o assunto. Por isso, os temas transversais elencados nos PCN são de extrema relevância, pois permitem que um assunto possa ser entendido e debatido por mais de uma área do conhecimento, por meio de práticas pedagógicas com o intuito de romper os limites entre as disciplinas. O livro didático é, por conseguinte, um aporte, para que haja uma análise de amplo espectro do tema em questão. Contudo, para que o objetivo da interdisciplinaridade, com base na transversalidade, realmente aconteça, é necessário, também, o conhecimento do professor, que, por vezes, é distante da área de sua formação. Conforme afirmam Giroux e McLaren (1989, p. 23, tradução nossa), “[...] as instituições de ensino têm, historicamente, se omitido em educar seus docentes como intelectuais. Em parte, isso se deve à absorção da crescente racionalidade tecnocrática e ignoram a criatividade e o discernimento do professor”.

Em relação à educação ambiental, ela precisa ser desafiadora, interdisciplinar, com o objetivo de, segundo Nicolescu (1996 p. 37), “[...] transferir os métodos de uma disciplina a outra”. De acordo com os PCN:

Por tratarem de questões sociais, os Temas Transversais têm natureza diferente das áreas convencionais. Sua complexidade faz com que nenhuma das áreas, isoladamente, seja suficiente para abordá-los. Ao contrário, a problemática dos Temas Transversais atravessa os diferentes campos do conhecimento (Brasil, 1997a, p. 29).

Conforme Marcatto (2002, p. 26), a educação ambiental “[...] possibilita a aquisição de conhecimentos e habilidades capazes de induzir mudanças de atitudes. Objetiva a construção de uma nova visão das relações do ser humano com o seu meio e a adoção de novas posturas individuais e coletivas em relação ao meio ambiente”. Para Brügge (2004), a educação ambiental deve ser questionadora e conflitante para, assim, ser transformadora. Quando ela não é trabalhada dessa forma, não se mudam concepções; assim, o que deveria ser uma ruptura, apenas adentra.

Segundo Branco (1995) e Odum (1997), estudos pautados unicamente na ecologia geral não conseguirão propor uma solução para os problemas ambientais, pois esses estudos, quando discutidos apenas pelo olhar biológico (instrumental), suprimem uma visão ampla do tema, haja vista que eles não se utilizam de aspectos sociais e culturais. Desse modo, a relação

do ser humano com o ambiente é muito mais ampla e vai além da obtenção dos alimentos e da busca por abrigo.

Um dos principais fenômenos que desencadeou o desequilíbrio ambiental foi o processo de industrialização, iniciado no século XVIII, principalmente com a Revolução Industrial, a qual permitiu aumentar a produção. Esse fato oportunizou o aumento do poder aquisitivo e, com ele, o consumo. Quando analisado pelo ponto de vista social, percebe-se que a desigualdade foi intensificada; enquanto, pelo ponto de vista ambiental, a pressão sobre os ambientes acentuou-se.

Dessa maneira, a forma de consumir do sistema capitalista dogmatiza a visão de mundo da sociedade. Conseqüentemente, existe uma relação de valores éticos, escolhas políticas e uma visão sobre a natureza. Segundo Cortez e Ortigoza (2009), há uma forte relação entre a felicidade e o consumo, visto que o ser humano se sente bem pela quantidade de bens por ele adquirida/alcançada. Entretanto, para manter o consumo, é necessário trabalhar mais e, para tal, o tempo de relacionamento social e interpessoal tem diminuído. Essa premissa coloca a maior parte da população em condições precárias e até alguns afirmam, sub-humanas³. Moran (2011) escreve que o crescimento exponencial da espécie humana vem corroborando essas premissas.

O conceito de sustentabilidade defendido pelos meios de produção é um modelo por meio do qual seja possível produzir sem exercer pressão aos meios naturais. Esse conceito tem, portanto, o papel de fomentar uma visão positiva de seu empreendimento. Conforme afirma o Instituto Ethos (2008, p. 134), “[...] a empresa sintetiza seus propósitos e ações aos mecanismos de resposta social em relação a todos os interessados acionistas, clientes, agregando valor econômico a valores sociais e ambientais”. Esse conceito difere-se do apontado por Sachs (1993, p. 25), pois este afirma:

Sustentabilidade Ecológica: compreende a intensificação do uso dos potenciais inerentes aos variados ecossistemas, compatível com sua mínima deterioração. Deve permitir que a natureza encontre novos equilíbrios, através de processos de utilização que obedeçam a seu ciclo temporal.

Diante desses acontecimentos descritos anteriormente, tornam-se necessárias mudanças de atitudes. Para isso, a educação ambiental surge como uma ferramenta imprescindível, no intuito de fomentar, ao longo do tempo, mudanças atitudinais do ser humano em relação à natureza, além de garantir a própria existência futura da humanidade e

³ Bourdieu (2009), para reforçar essa ideia, afirma que há diferença entre os bens materiais e simbólicos, pois os poderes simbólicos têm um valor maior do que os materiais. Contudo, apenas uma pequena classe tem acesso aos bens simbólicos, e essa é justamente a classe mais privilegiada.

de todas as espécies (Jonas, 2006). Alguns autores, como Singer (2002)⁴ e Jonas (2006), se utilizam do argumento da sobrevivência das futuras gerações para apelar, mesmo que indiretamente, à razão e à emoção, fazendo uso de argumentos tanto utilitaristas como morais. Para tal mudança ocorrer, são necessários subsídios não apenas das áreas das Ciências Naturais, como a Biologia, mas também é preciso abordar a questão dos problemas ambientais de forma multidisciplinar⁵, levando em consideração a relação do homem com o ambiente, bem como reconhecer que essa relação é construída ao longo do tempo, tornando-se algo cultural, histórico, social. Há, dessa maneira, uma ligação com a moral, com os costumes, com o modo como se constrói o conhecimento científico e social. A responsabilidade de construir um debate plural que resulte em mudanças nos meios naturais e culturais é, por conseguinte, de todas as áreas, como afirmam os PCN (Brasil, 1997b) e Brügger (2004).

A interdisciplinaridade e a transversalidade são construídas de forma que os profissionais das diferentes áreas do conhecimento abordem um tema específico, nesse caso, o meio ambiente, e construam, por meio do seu conhecimento específico, uma estreita relação com as demais áreas, para que, assim, se possa gerar o máximo de informação, e os alunos possam construir uma análise ampla e crítica, tornando-se multiplicadores desse conhecimento. Como ressalta Coimbra (2005, p. 116), as “[...] leituras, descrições, interpretações e análises diferentes do mesmo objeto de trabalho permitem a elaboração de um outro saber, que busca um entendimento e uma compreensão do ambiente por inteiro”.

É importante pontuar que a interdisciplinaridade é relacionada aos conteúdos; enquanto a transversalidade é a forma como os temas serão abordados – trata-se, desse modo, da *práxis* pedagógica. Em se tratando do tema meio ambiente, elencado como transversal, ele visa formar cidadãos críticos que possam ter discernimento de suas ações bem como o comprometimento com o meio ambiente⁶ como um todo, para além dele e da sociedade.

Assim, os PCN dividem o tema em três blocos:

⁴ Em Singer (2002), conferir, em especial, o décimo capítulo, intitulado “O ambiente”. Jonas (2006) foi um dos primeiros autores na tradição filosófica e moral a usar o argumento das futuras gerações para garantir-se a sobrevivência da espécie humana.

⁵ Segundo Luz (2009), o modelo multidisciplinar é resultante de uma soma de “olhares” e de métodos provenientes de diferentes disciplinas ou práticas, quer normativas, quer discursivas, colocadas pelos profissionais.

⁶ Não existe um conceito que determine o que é meio ambiente. Segundo Reigota (2007), o meio ambiente pode ser dividido em três tipos: Naturalista, o qual evidencia principalmente aspectos naturais do ambiente; Antropocêntrico, o qual privilegia a utilização dos recursos naturais para a sobrevivência do homem; e, por último, Globalizante, que evidencia a relação recíproca entre ser humano e natureza.

- ✓ Bloco I – **A natureza “cíclica” da Natureza:** tem por objetivo “[...] ampliar e aprofundar o conhecimento da dinâmica das interações” ecológicas, argumentando “[...] em defesa daquilo que as pessoas amam e valorizam” (Brasil, 1997b, p. 203).
- ✓ Bloco II – **Sociedade e meio ambiente:** diz respeito à relação da sociedade/natureza com ênfase nas transformações ambientais ocasionadas pelos seres humanos.
- ✓ Bloco III – **Manejo e conservação ambiental:** tem o intuito de abordar as possibilidades positivas e negativas das interferências dos seres humanos para com o ambiente, apontando consequências.

Segundo Silva (2007), a educação ambiental divide-se em três tipologias:

- ✓ **Conservadora:** traz o ser humano de forma dicotômica com o meio, destruidor, mas busca a harmonia do uso dos recursos naturais em uma histórica relação do homem-natureza. Essa perspectiva é reducionista e romântica, na qual o ser humano é visto como parte biológica da natureza, o cientista/professor é detentor do conhecimento e a ciência é a voz da razão.
- ✓ **Pragmática:** vê o meio ambiente como escravo da espécie humana, forma-se a visão antropocêntrica da relação homem/natureza. Há somente a proteção dos ambientes para a sobrevivência da espécie. Aqui se vê a histórica relação sociedade-ciência de forma utilitária e preocupada com os resultados, em que o conhecimento científico sobrepõe o popular.
- ✓ **Concepção Crítica:** busca construir uma análise das complexas relações sociais, naturais e culturais, cujo conhecimento resulta da prática humana, tendo em vista os conhecimentos já produzidos. É interdisciplinar, de modo que causa uma ruptura de hábitos. Traz as ciências como ferramenta de interpretação do mundo, de modo que valorize os conhecimentos e a cultura local.

Existem várias correntes de educação ambiental, todas com o intuito de melhorar as práticas ambientais. Todavia, infelizmente, a história dessa premissa é diferente, pois nem todas as correntes ambientais, que são também ideológicas, são capazes de sensibilizar mudanças significativas ou, até mesmo, benéficas. Assim, realizar uma análise crítica ou até uma autocrítica é necessário, não para subjugar aquelas que, ao longo da história, não foram suficientes para a ruptura dos hábitos, mas, sim, para absorver experiências positivas, de modo a construir novas formas de efetivar mudanças atitudinais na sociedade, que corroborem a transformação das relações históricas entre ser humano-ambiente.

2. Metodologia

No intuito de alcançar o objetivo deste trabalho – identificar, por meio das interfaces transversais acerca do meio ambiente nas disciplinas de Ciências, Biologia, Língua Portuguesa, História e Geografia, as concepções de educação ambiental que fazem parte dos livros didáticos dessas disciplinas –, foram analisados os livros didáticos do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental e do 1º ao 3º ano de Ensino Médio utilizados em duas instituições escolares públicas, uma municipal e outra estadual, da cidade de Xaxim, localizada no estado de Santa Catarina (SC). Esse recorte possibilitou dados necessários para uma análise substancial acerca das inserções da temática “meio ambiente” e classificá-las de acordo com Silva (2007) e com os Parâmetros Nacionais Curriculares – PCN (Brasil, 1997a).

Para isso, utilizou-se da metodologia qualitativa, a qual possibilita ao pesquisador reduzir a distância entre a teoria e os dados coletados. Para Husserl (1989), o sujeito é indissociável do objeto, entre o contexto e a ação; assim, utiliza-se da lógica de análise fenomenológica, da compreensão dos fenômenos pela sua descrição e interpretação. As experiências pessoais do pesquisador são, portanto, elementos importantes na análise e na compreensão dos fenômenos estudados (Teixeira, 2001).

3. Resultados: Por uma reflexão ambiental sobre os livros didáticos

As discussões acerca dos conteúdos relacionados ao meio ambiente serão divididas, neste texto, por disciplina e ano, para, assim, verificar a existência ou não de uma continuidade lógica dentro do ano letivo e se, no decorrer dos anos, existe interdisciplinaridade e transversalidade. Na presente pesquisa, não foi possível analisar os livros de todas as disciplinas da grade curricular, haja vista que disciplinas como Física e Química são ofertadas somente no Ensino Médio, enquanto Ensino Religioso, somente no Ensino Fundamental. Arte e Educação Física não possuem livros didáticos específicos disponíveis nas escolas, portanto também não constam neste trabalho. Os livros foram analisados, assim, em relação aos conteúdos voltados ao tema da educação ambiental. Para fins de organização, a apresentação dos dados terá início pelo Ensino Fundamental.

3.1. Ensino Fundamental

Nesta seção, discorre-se sobre os livros didáticos adotados por uma escola da cidade de Xaxim-SC para quatro disciplinas do Ensino Fundamental, a saber: Língua Portuguesa, com a Coleção Português Linguagens; Geografia, com a Coleção Para Viver Juntos; História, com a Coleção Sociedade & Cidadania; Ciências, com a Coleção Projeto Teláris.

3.1.1. Língua Portuguesa

A disciplina a abrir as discussões será a Língua Portuguesa, da Coleção “Português Linguagens” de William Cereja e Thereza Cochar (2015), pertencentes ao PNLD 2017, 2018 e 2019, para os 6º, 7º, 8º e 9º anos do Ensino Fundamental.

O livro de Português do 6º ano requereu uma análise mais criteriosa, pois traz textos antagônicos. O primeiro, na página 206, faz menção ao tema meio ambiente, com a expressão “Apocalipse Ambiental”. Apesar do nome ser sugestivo, frases como: “Colocar a natureza em risco também coloca em risco a humanidade, [...] espécies são insubstituíveis e essenciais ao nosso bem-estar, [...] somos incapazes de coexistir pacificamente com a natureza” (Cereja; Cochar, 2015, p. 206), produzem uma visão antropocêntrica, em que o ser humano é o principal culpado pelos desequilíbrios ambientais e, assim, coloca em risco a sua própria existência.

Após o texto inicial, o livro em análise dedica um capítulo, das páginas 226 a 231, ao tema meio ambiente, com o título “A natureza pede socorro”. No subtítulo, está escrito:

Existem listas e listas. Em listas de premiados, todo o mundo quer ter o nome; já em lista de quem ficou em recuperação, por exemplo, ninguém quer entrar. Uma das listas existentes é a dos animais em extinção. Nela estão os animais que, por motivos diversos, correm o risco de desaparecer [...] (Cereja; Cochar, 2015, p. 226).

Assim, o capítulo traz uma análise ecológica a respeito das extinções das espécies as quais são consequências das ações antrópicas. Esse antagonismo não produz uma visão ampla e crítica, podendo ser classificada como “Pragmática”, pois o antropocentrismo é o denominador comum de interpretação, e o meio ambiente é percebido como servo/escravo da espécie humana, visto que a proteção dos ambientes é para a sobrevivência da espécie. Em relação à classificação dada pelos PCN, ficaria no Bloco II – Manejo e conservação ambiental. Os livros do 7º, 8º e 9º ano não trazem em seus conteúdos textos que abordam o tema transversal em questão.

3.1.2. Geografia (Coleção Para Viver Juntos)

Interfaces da Educação, Paranaíba, V. 15, N. 42, p. 144 a 165, ano 2024

Os livros de Geografia do Ensino Fundamental pertencem à coleção “Para Viver Juntos”, aprovados pelo PNLD de 2017, 2018 e 2019, de autoria de Fernando dos Santos Sampaio, Marlon Clóvis de Medeiros e Vagner Augusto da Silva. Os livros trazem em seus conteúdos os desequilíbrios ambientais, como a alteração química do solo, da água e da atmosfera, ocasionado por fatores culturais e econômicos. Os textos que abordam a questão ambiental aparecem no livro do 6º ano (Sampaio, 2014), nas páginas 97, 102, 151, 154, 160 e 161, os quais trazem, em suma, o “Consumo de Petróleo”, que debate o crescimento desordenado das cidades e das populações e a relação desse fato com a poluição. Ainda nessa argumentação estão os textos: “O Uso do solo”; “Exploração pesqueira”, o qual faz um adendo, pois também aborda a extinção das espécies aquáticas, mas não debate as consequências do fato; “A poluição e a degradação da água”, cujo debate é pautado no crescimento da população e na produção de esgoto; e, por último, “Água”, cujo debate é novamente pautado no crescimento populacional e na relação com a produção de esgoto – apenas se difere pois ressalta a importância da preservação para o consumo humano.

Nas páginas de 207 a 216, o livro dedica um capítulo sobre “Os ambientes naturais e a ação do ser humano”. Nele, é realizado um resgate da relação do homem para com o ambiente, e, de forma ampla, questionadora e crítica, o texto aborda as consequências aos biomas ocasionadas pela perda da biodiversidade.

No livro do 7º ano (Sampaio; Medeiros, 2014a), as abordagens referentes ao meio ambiente ocorrem praticamente com a mesma regularidade. Sobre as questões ambientais, na página 14, o livro faz menção à “Vulnerabilidade do ambiental” ocasionada pela extensão de terras agricultáveis e o avanço da mineração. Novamente, relaciona-se esse fato ao “crescimento populacional”. Nessa premissa, estão os temas presentes nas páginas 83 e 222, referentes à “preservação dos recursos, poluição, contaminação dos lençóis freáticos, desmatamento e poluição”. Novamente, a causa e a consequência são relacionadas ao ser humano. Seguindo a regularidade do livro do 6º ano, o último capítulo é dedicado às unidades de conservação e como elas podem ser exploradas de forma sustentável⁷ e, ainda, como a “Unidade de Preservação Permanente” é de fundamental importância para a “Manutenção da biodiversidade”. Assim como analisado no livro do 6º ano, ao final do livro do 7º ano, busca-se uma discussão ampla não focada somente no ser humano, mas, sim, nos ecossistemas.

⁷ Segundo Sachs (1993, p. 25): “O uso dos potenciais inerentes aos variados ecossistemas compatível com sua mínima deterioração utilização que obedecem a seu ciclo temporal. Implica, também, em preservar as fontes de recursos energéticos e naturais”.

O material do 8º ano (Sampaio; Medeiros; Silva, 2014) segue a mesma organização. Os temas ambientais abordados são referentes aos impactos gerados pelo “aumento da produção”, devido ao crescimento da demanda. Na página 47, o tema “Os impactos ambientais” aborda o “Crescimento da economia” e relaciona-o ao “consumo de combustíveis”, e, como consequência, à “liberação de gases causadores do efeito estufa”.

Por fim, o livro do 9º ano (Sampaio; Medeiros, 2014b) não se difere dos demais, pois segue a mesma abordagem ambiental, com os termos “Explosão de consumo”, “Poluição”, “esgotamento dos recursos naturais”. Além disso, o livro continua a relacionar os problemas ambientais ao “processo produtivo”, causa e consequência, sem promover uma discussão ampla, e, assim, sem promover uma ruptura de atitude.

Os temas abordados nos livros do 8º e dos 9º anos trazem um foco antropocêntrico, relacionando causas e consequências em favor ou desfavor do ser humano. São classificados, desse modo, como pertencentes ao Bloco III – Manejo e conservação ambiental – e de tipologia pragmática e conservacionista. Os livros do 6º e dos 7º anos, em seus capítulos finais, promovem uma discussão cultural, social e ambiental, permeando as ciências e o conhecimento local. São classificados, assim, como pertencentes ao Bloco II – Sociedade e meio ambiente – e a tipologia de concepção crítica.

3.1.3. História (Coleção Sociedade & Cidadania)

Os livros do 6º, 7º, 8º e 9º anos, de autoria de Alfredo Boulos Júnior (2015a, 2015b, 2015c, 2015d), não trazem, em seus conteúdos, referências ao meio ambiente. Assim, eles não podem ser especificados utilizando-se dos critérios para classificar e categorizar os livros didáticos utilizados nesta pesquisa.

3.1.4. Ciências (Coleção Projeto Teláris)

Os livros de Ciências analisados têm como autor Fernando Gewandsznajder e foram aprovados pelo PNLD de 2017, 2018 e 2019. Dentre os exemplares do 6º ao 9º ano analisados, apenas o livro do 6º ano (Gewandsznajder, 2015) traz conteúdos referentes ao tema meio ambiente. Assim como os livros de Geografia, os conteúdos fazem menção aos impactos gerados devido à exploração dos ambientes em virtude da produção de bens de consumo, à exploração do solo e às consequências relacionadas aos ambientes naturais por causa de queimadas e desmatamento, de saneamento básico e de doenças. Novamente, é

Interfaces da Educação, Paranaíba, V. 15, N. 42, p. 144 a 165, ano 2024

nítida a corrente antropocêntrica e conservadora. Assim, o livro foi também classificado como pertencente ao Bloco III e de tipologia pragmática.

O livro recebeu essa classificação devido aos seus textos discutirem o meio ambiente por meio dos seguintes temas: No primeiro capítulo, é abordado o tema “O que a ecologia estuda”. Nele, trazem-se informações referentes à organização da Biosfera. Na página 12, encontra-se o texto: “A destruição dos ecossistemas”, o qual aborda: o desmatamento como principal fonte destruidora dos ecossistemas; como “essa extinção pode afetar o equilíbrio dos ecossistemas”, assim, portanto o ser humano é destruidor e, também, mantenedor do ambiente. No sexto capítulo, “Cuidando do solo”, são abordados assuntos voltados à “erosão do solo”. Esse conteúdo é discutido a partir das seguintes afirmativas: “A mata ciliar ajuda a segurar o solo”; “combater enchentes”; “aumentar a vazão dos rios”; “impedir o acúmulo de lixo”; “proteger as áreas verdes”; e “fiscalizar a construção em encostas”. Os agrotóxicos foram abordados trazendo as consequências ao “eliminar insetos úteis” e, por esse motivo, prejudica o “biocontrole”; assim sendo, o catalisador do uso de agrotóxicos é, portanto, o ser humano, o centro da discussão, pois ele traz as consequências para a agricultura.

A produção e o descarte do lixo são abordados no sétimo capítulo – “O lixo”. Discorre-se sobre a sua produção bem como o seu destino; traz-se a reciclagem e a reutilização para resolver esse problema. Vale salientar que a discussão é rasa e não provocativa e, além disso, se utiliza de bordões tais como: “A reciclagem evita a poluição”; “não jogue lixo”; “evite produtos descartáveis”; “reutilize”; “separe”. O ser humano é trazido de forma dicotômica com o meio, destruidor, mas busca a harmonia do uso dos recursos naturais; é, desse modo, de tipologia conservacionista e, também, pragmática, pois forma a visão antropocêntrica da relação do ser humano com a natureza.

Na página 115, o livro traz conteúdo referente aos recursos naturais renováveis e não renováveis. Novamente, a abordagem do tema é superficial, conservacionista e pragmática, pois os recursos naturais devem ser preservados para o uso da própria espécie. Como escreve Gewandsznajder (2015, p. 115): “O consumo dos recursos naturais renováveis não deve ser, portanto, mais rápido do que a sua reposição. Além disso, a poluição e os desequilíbrios da natureza provocados pela espécie humana precisam ser evitados a todo custo, pois podem acelerar ainda mais o esgotamento”.

Ao abordar o conteúdo referente à água, Gewandsznajder (2015) novamente faz uso de frases conteudistas, tais como: “Consertar vazamentos”, “não deixar a torneira aberta”, “ficar no banho somente o tempo necessário”, “lavar carros e calçadas com balde”, “não jogar

lixo em cursos de água”. Quanto à poluição, a tipologia é antropocêntrica e conservacionista, pois relaciona a poluição ao ser humano e como ele pode ser prejudicado por tais atos. No texto “Água e saúde”, Gewandsznajder (2015, p. 149) escreve: “[...] as fezes e a urina que fazem parte do esgoto doméstico podem estar contaminadas por microrganismos ou ovos de vermes e transmitir doenças para as pessoas”. Ao discorrer sobre a atmosfera, o livro traz o conteúdo de forma conservadora e pragmática, pois escreve que a “[...] destruição da camada de ozônio ocorre devido à liberação de CFCs [Clorofluorcarbonetos], e podem causar problemas de saúde” (Gewandsznajder, 2015, p. 70). O texto também relaciona o aquecimento global ao consumo de combustíveis fósseis e como o aumento da temperatura pode interferir na agricultura e ocasionar extinções.

3.2. Ensino Médio

Nesta seção, são analisados os livros didáticos adotados por uma escola de Xaxim-SC para quatro disciplinas do Ensino Médio: Língua Portuguesa, com a Coleção Português Contemporâneo: diálogo, reflexão e uso; Geografia, com a Coleção Geografia das redes e Coleção Geografia Geral e do Brasil – espaço geográfico e globalização; História, com a Coleção História – Sociedade & Cidadania; e, por fim, Biologia, com a Coleção Novas Bases da Biologia.

3.2.1. Língua Portuguesa (Coleção Português Contemporâneo: diálogo, reflexão e uso)

Os livros didáticos de Língua Portuguesa do Ensino Médio analisados, aprovados pelo PNLD de 2018, 2019 e 2020, tem autoria de Wiliam Cereja, Carolina Dias Vianna e Christiane Damien. Ao fazer a análise do livro do 1º ano do Ensino Médio (Cereja; Vianna; Damien, 2016a), foram encontrados textos relacionados ao meio ambiente. O primeiro é intitulado “Iniciativa transforma restos orgânicos em combustíveis e fertilizante”, o segundo, “É possível viver sem produzir lixo?”. Nos dois casos, o tema central é a produção de resíduo devido ao consumo excessivo. Já as atividades são relacionadas aos problemas gerados e ao que fazer para resolver tais problemas. Assim, quanto ao bloco que pertencem, eles podem ser categorizados como pertencentes ao Bloco III – Manejo e Conservação ambiental. Quanto à tipologia, seria a pragmática.

O livro do 2º ano da mesma disciplina não traz textos referentes ao tema em questão. Por último, o livro do 3º ano, aborda, em seus conteúdos, em dois momentos, o referido tema:

Interfaces da Educação, Paranaíba, V. 15, N. 42, p. 144 a 165, ano 2024

em um enunciado de exercício denominado “O desperdício está aumentando: Seja consciente! evite o desperdício de água e energia”; e um texto do “Relatório do 4º encontro da comunidade de desenvolvimento” (Cereja; Vianna; Damien, 2016b). Em ambos os casos, o tema principal refere-se ao desperdício: o primeiro de energia; e o segundo de material. O último também aborda a questão do destino adequado aos resíduos sólidos. Novamente, a categorização está relacionada ao manejo e à conservação para a sobrevivência da espécie humana, sendo, assim, de visão antropocêntrica, classificada como Bloco III. Usando a tipologia fornecida por Silva (2007), seria, também, a pragmática.

3.2.2. Geografia (Coleção Geografia das redes e Coleção Geografia Geral e do Brasil – Espaço geográfico e globalização)

O livro do 1º ano do Ensino Médio, da disciplina de Geografia, da Coleção Geografia das redes, foi escrito por Douglas Santos e aprovado pelo PNL D de 2018, 2019 e 2020 (Santos, 2016). O livro não aborda, em seu conteúdo, questões referentes ao meio ambiente. Já o livro do 2º ano de autoria de João Carlos Moreira e Eustáquio de Sene, da Coleção Geografia Geral e do Brasil – Espaço geográfico e globalização, traz, em seu conteúdo, as “políticas ambientais na China”, onde, em 2008, ocorreu a criação do Ministério da Proteção Ambiental, com o intuito de diminuir os impactos ambientais provenientes da “emissão de gases devido à queima de carvão mineral” (Santos, 2016, p. 50). Com isso, a China dobrou sua capacidade de energia eólica. Tal preocupação ocorre pela crescente população (Moreira; Sene, 2016a). Contudo, o texto não discute as questões ambientais, apenas relata a preocupação em obter energia suficiente para manter a população. O livro do 3º ano aborda os problemas ambientais rurais e relata os impactos relacionados à monocultura, tal como o favorecimento da proliferação de pragas (lagartas, fungos etc.); além disso, devido ao uso de insumo, também facilita o crescimento de ervas daninhas, necessitando, assim, de mais agrotóxico (Moreira; Sene, 2016b).

Os livros da disciplina de Geografia do Ensino Médio trazem, em seu conteúdo, os desequilíbrios causados aos meios naturais, a alteração nos fatores químicos do solo, da atmosfera e dos recursos hídricos ocasionados, principalmente, pelos avanços da agricultura, pelo aumento populacional e pela cultura. Isso está relacionado ao avanço tecnológico nos meios de produção e de consumo, conteúdos que já fazem parte da própria disciplina. Assim, os assuntos são abordados por uma visão antropocêntrica, relacionando causa e consequência.

Os livros são, portanto, classificados como pertencentes ao Bloco III – Manejo e conservação ambiental – e, com base em Silva (2007), de tipologia pragmática.

3.2.3. História (Coleção História – Sociedade & Cidadania)

Os livros da disciplina de História analisados são de autoria de Alfredo Boulos Júnior. O livro do 1º ano do Ensino Médio (Boulos Júnior, 2013a) aborda o surgimento do *Homo sapiens* e das primeiras sociedades bem como seu desenvolvimento. Entretanto, ele não relaciona o início da exploração do ambiente com os impactos gerados. O livro do 2º ano (Boulos Júnior, 2013b) não traz em seu conteúdo o termo “meio ambiente”, enquanto o do 3º ano (Boulos Júnior, 2013c) dedica uma unidade com o tema “Meio Ambiente e Saúde”, na qual faz relação entre essas duas áreas sobre o processo de degradação ambiental devido à industrialização e como ela interfere na “saúde humana, flora, bens materiais e diminui a visibilidade” (Boulos Júnior, 2013c, p. 72). Contudo, o livro não faz o debate sobre os problemas e os impactos aos demais fatores que formam a biodiversidade. As principais relações são referentes à poluição do solo, do ar e de resíduos sólidos. Mais uma vez, depara-se com o antropocentrismo, em que o ser humano é a vítima de suas próprias ações, demonstrando uma natureza vingativa. Em outro capítulo, “O Brasil na nova ordem mundial” (Boulos Júnior, 2013c), são abordados os altos índices de desmatamento na Amazônia, texto abordado como um desafio ao Governo Federal. Assim, é possível identificar que, mesmo que o tema meio ambiente seja abordado, não se faz uma discussão ampla, pois o tema é político, antropocêntrico, reducionista, que pouco contribui para mudanças de atitude. Novamente, o livro é pertencente ao Bloco III – Manejo e conservação ambiental – e sua tipologia é conservacionista, visto que o ser humano é abordado como causador do problema, mas também como a solução.

3.2.4. Biologia⁸ (Coleção Novas Bases da Biologia)

Os livros da disciplina de Biologia foram escritos por Nélio Bizzo. No material de Biologia do 1º ano e do 3º ano do Ensino Médio (Bizzo, 2010a, 2010c), o termo “meio ambiente” não é abordado. Esse fato chama atenção, pois a disciplina de Biologia é tida, por muitos, como a responsável pela educação ambiental.

⁸ Para fins de melhor compreensão, é necessário fazer um esclarecimento: utiliza-se o termo “Biologia” para referir-se à disciplina do Ensino Médio e “Ciências” para a Ensino Fundamental II.

Já o livro do 2º ano (Bizzo, 2010b) pode ser classificado como do Bloco II – Sociedade e meio ambiente –, pois há uma relação sociedade e natureza que enfatiza as transformações ambientais ocasionadas pelos seres humanos. Sua tipologia pode ser considerada crítica, visto que busca construir uma análise da complexidade das relações sociais, naturais e culturais, do conhecimento como produto da prática humana, análise e produção de conhecimento por meio da interdisciplinaridade, ruptura de hábitos, ciência como ferramenta de interpretação do mundo e valorização do conhecimento e da cultura local. Para tal classificação, o livro dedica um capítulo com textos intitulados “Saúde coletiva e a questão ambiental”, “Vulnerabilidade de um sistema ecológico”, “Sustentabilidade”, “Pegada ecológica”, “Poluição” e “Perda de *habitat* e extinção de espécies”. Os textos citados são de análise ampla e utilizam conceitos biológicos, históricos, culturais, sociológicos e filosóficos. Assim sendo, dentre os livros de Ensino Médio, o livro do 2º ano é o único que traz um debate interdisciplinar que se utiliza de uma prática transversal.

3.3. Educação ambiental em transversalidade nos livros didáticos

Após a análise dos livros didáticos das disciplinas selecionadas para o Ensino Fundamental e Ensino Médio utilizados em duas escolas públicas no município de Xaxim-SC, apresenta-se, na Tabela 1, a quantidade de inserções dos temas relacionados às questões ambientais.

TABELA 1 – Inserções dos temas relacionados às questões ambientais nos livros didáticos analisados

Série	Português	Geografia	História	Ciências/Biologia
6º ano do Ensino Fundamental	2	18	0	18
7º ano do Ensino Fundamental	0	4	0	0
8º ano do Ensino Fundamental	0	3	0	0
9º ano do Ensino Fundamental	0	2	0	0
1º ano do Ensino Médio	2	3	0	0
2º ano do Ensino Médio	0	0	0	9
3º ano do Ensino Médio	2	1	2	0

Fonte: Os autores, 2021.

A Biologia, no sentido *lato*, significa o estudo dos seres vivos, bem como as relações entre os seres vivos e destes com o meio. Portanto, essa área aprofunda-se em estudos com o intuito de verificar a influência que os meios exercem sobre os seres vivos, e o oposto: qual a influência dos seres vivos sobre os ambientes. Atualmente, os principais estudos sobre essas relações estão direcionados a uma espécie específica, o *Homo sapiens*, os seres humanos, e como eles podem interferir na natureza, e quais os principais efeitos colaterais para a própria espécie. Esses estudos são pautados no antropocentrismo. No contraponto a essa perspectiva, estão os estudos ecológicos, os quais colocam os seres humanos como parte externa aos ecossistemas, e eles aparecem como poluidores, ou, então, como cuidadores. Assim, o papel da disciplina está na discussão de cunho ecológico ou antropológico.

A educação ambiental não é dever somente das disciplinas de Ciências, no Ensino Fundamental, e de Biologia, no Ensino Médio, como aqui já discutido. Desse modo, mesmo os livros não sendo dialógicos e provocativos (pois poderiam instalar mais a discussão acerca do tema das diversas maneiras de se compreender a educação ambiental), eles possuem a importância de pelo menos trazer o tema, para que, assim, os problemas possam ser reconhecidos, gerando estranhamento, medo, podendo levar à ruptura para mudanças atitudinais. Tal sentimento também pode transformar, pois o medo, por exemplo, segundo Damásio (2012), é uma emoção básica, resposta natural em situações de perigo. Pode ser, então, um fator limitante que force a mudança de atitude, não consciente, mas, sim, evolutiva.

Com a mudança dos PCN para a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), o material didático também sofrerá mudanças. Apesar disso, este trabalho será um parâmetro comparativo para o próximo, pois, além dos livros didáticos, o aporte humano, os professores, também serão ouvidos; afinal, estes são a engrenagem fundamental do processo de construção intelectual e crítica. Como descrito anteriormente, os livros por si só não mudam paradigmas.

Considerações finais

O nosso sistema de ensino, tecnocrático, é um agravante, visto que se acredita que a Ciência será capaz de resolver todos os problemas; assim, a relação homem-ambiente é abordada de forma superficial, por vezes equivocada e romântica. Por esse motivo, conhecer as concepções abordadas nos livros didáticos sobre tal temática possibilita uma análise e, a partir dela, adequa-se a educação ambiental nas escolas de forma multidisciplinar e transversal.

Os livros didáticos aqui analisados – das disciplinas de Ciências, Biologia, Língua Portuguesa, História e Geografia adotados em duas escolas públicas no município de Xaxim-SC – não trazem a transversalidade ou uma sequência do tema, necessária para um diálogo entre as áreas. Em sua grande maioria, os livros didáticos foram categorizados como pertencentes ao Bloco III – Manejo e conservação ambiental – e sua tipologia é conservadora, pois o ser humano é abordado como causador do problema e, também, como a solução. Assim sendo, os textos aparecem com o intuito de suprir as necessidades dos PCN.

Ao analisarem-se os livros por níveis de ensino, os do Ensino Médio possuem uma abordagem mais ampla referente ao tema meio ambiente, mesmo não tendo congruência entre os conteúdos. Os textos possibilitam, de maneira simplista, o conhecimento dos fatos e, de forma superficial, a transversalidade. Os livros didáticos do Ensino Fundamental, por sua vez, deixaram, e muito, a desejar, pois os textos, em relação ao Ensino Médio, possuem raras inserções sobre a temática. Desse modo, esse nível de ensino não compreende, ainda, a interdisciplinaridade e, por consequência, não é transversal.

Considera-se que os livros adotados nas duas escolas em questão são instrumentos de treinamento, de adestramento, pelo fato de não haver questionamentos ou conflitos em relação ao tema meio ambiente, mas, sim, instruções, funções e tarefas determinadas. Da forma como os livros didáticos analisados estão organizados, os discentes não desenvolvem o pensamento crítico em relação ao meio ambiente, pois os materiais seguem o método cartesiano, separando conceitos e dificultando o debate entre as diferentes áreas do conhecimento.

Chama-se a humanidade para uma responsabilidade individual e coletiva no que tange aos cuidados com a exploração dos recursos naturais e os ecossistemas, sem agredir, e, ainda, preservar para, então, superar uma sensação romântica de consciência global. Somente uma nova forma crítica pode produzir maneiras mais autonomizadas e libertadoras do que seria a educação ambiental, pois apenas essa perspectiva possibilitará uma nova forma de o ser humano relacionar-se com a natureza e com ele mesmo.

Referências

BEGON, M.; TOWNSEND, C. R.; HARPER, J. L. **Ecologia**: de indivíduos a ecossistemas. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

BIZZO, N. **Novas Bases da Biologia**: Ensino Médio. 1º ano. São Paulo: Ática, 2010a.

BIZZO, N. **Novas Bases da Biologia**: Ensino Médio. 2º ano. São Paulo: Ática, 2010b.

BIZZO, N. **Novas Bases da Biologia**: Ensino Médio. 3º ano. São Paulo: Ática, 2010c.

BOULOS JÚNIOR, A. **História – Sociedade & Cidadania**: 6º ano: ensino fundamental: anos finais. 3. ed. São Paulo: FTD, 2015a.

BOULOS JÚNIOR, A. **História – Sociedade & Cidadania**: 7º ano: ensino fundamental: anos finais. 3. ed. São Paulo: FTD, 2015b.

BOULOS JÚNIOR, A. **História – Sociedade & Cidadania**: 8º ano: ensino fundamental: anos finais. 3. ed. São Paulo: FTD, 2015c.

BOULOS JÚNIOR, A. **História – Sociedade & Cidadania**: 9º ano: ensino fundamental: anos finais. 3. ed. São Paulo: FTD, 2015d.

BOULOS JÚNIOR, A. **História – Sociedade & Cidadania**. 1º ano: ensino médio. São Paulo: FTD, 2013a.

BOULOS JÚNIOR, A. **História – Sociedades & Cidadania**. 2º ano: ensino médio. São Paulo: FTD, 2013b.

BOULOS JÚNIOR, A. **História – Sociedades e Cidadania**. 3º ano: ensino médio. São Paulo: FTD, 2013c.

BOURDIEU, P. **A economia das trocas simbólicas**. 6. ed. São Paulo: Perspectiva, 2009. (Coleção Estudos 20).

BRANCO, S. M. Conflitos conceituais nos estudos sobre meio ambiente. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 9, n. 23, p. 217-233, 1995. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-40141995000100014>

BRASIL. **Decreto-Lei Nº 91.542, de 19 de agosto de 1985**. Institui o Programa Nacional do Livro Didático, dispõe sobre sua execução e dá outras providências, [1985]. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1980-1987/decreto-91542-19-agosto-1985-441959-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 30 ago. 2022.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: apresentação dos temas transversais, ética. Brasília: MEC/SEF, 1997a. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro081.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2022.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Meio Ambiente. Brasília: MEC, SEF, 1997b. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/meioambiente.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. PNLD. **Portal do MEC**, Brasília, 2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/busca-geral/318-programas-e-aco-es-1921564125/pnld-439702797/12391-pnld#:~:text=O%20Programa%20Nacional%20do%20Livro,redes%20federal%2C%20estaduais%2C%20municipais%20e>. Acesso em: 30 ago. 2022.

BRÜGGER, P. **Educação ou adestramento ambiental**. 3. ed. rev. e ampl. Chapecó: Argos; Florianópolis: Letras Contemporâneas, 2004.

CEREJA, W.; COCHAR, T. **Português, Linguagens**. 6º ano. 9. ed. reform. São Paulo: Saraiva, 2015.

CEREJA, W.; VIANNA, C. D.; DAMIEN, C. **Português Contemporâneo: diálogo, reflexão e uso**. Volume 1. Componente Curricular Língua Portuguesa. 1º ano do Ensino Médio. São Paulo: Saraiva, 2016a.

CEREJA, W.; VIANNA, C. D.; DAMIEN, C. **Português Contemporâneo: diálogo, reflexão e uso**. Volume 3. Componente Curricular Língua Portuguesa. 3º ano do Ensino Médio. São Paulo: Saraiva, 2016b.

CIDREIRA-NETO, I.; RODRIGUES, G. Relação homem-natureza e os limites para o desenvolvimento sustentável. **Movimentos Sociais e Dinâmicas Espaciais**, Recife, v. 6, n. 2, p. 142-156, 2017. DOI: <https://doi.org/10.51359/2238-8052.2017.231287>

COIMBRA, A. de S. Interdisciplinaridade e Educação Ambiental: integrando seus princípios necessários. **Remea**, Rio Grande, v. 14, p. 115-121, jan./jun. 2005. DOI: <https://doi.org/10.14295/remea.v14i0.2888>

CORTEZ, A. T. C.; ORTIGOZA, S. A. G. (org.). **Da produção ao consumo: impactos socioambientais no espaço urbano**. São Paulo: Editora da UNESP; Cultura Acadêmica, 2009.

DAMÁSIO, A. **O erro de Descartes: emoção, razão e o cérebro humano**. Tradução: Dora Vicente e Georgina Segurado. 3. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2012.

GEWANDSZNAJDER, F. **Projeto Teláris: Ciências: ensino fundamental 2**. 2. ed. 6º ano. São Paulo: Ática, 2015. (Coleção Teláris Ciências).

GIROUX, H. A.; MCLAREN, P. L. (ed.). **Critical pedagogy, the state, and cultural struggle**. Albany: State University of New York Press, 1989.

HUSSERL, E. **A Ideia de fenomenologia**. Tradução: Carlos Morujão. Lisboa: Edições 70, 1989.

INSTITUTO ETHOS. **Responsabilidade social das empresas: a contribuição das universidades**. Volume 6. São Paulo: Peirópolis, 2008.

JONAS, H. **O princípio responsabilidade: ensaio de uma ética para a civilização Tecnológica**. Rio de Janeiro: Contraponto; Editora da PUC-Rio, 2006.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004.

LUZ, M. T. Complexidade do campo da Saúde Coletiva: multidisciplinaridade, interdisciplinaridade, e transdisciplinaridade de saberes e práticas: análise sócio-histórica de

uma trajetória paradigmática. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 18, n. 2, p. 304-311, jun. 2009. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-12902009000200013>

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

MORAN, E. F. **Meio ambiente e ciências sociais**: interações homem-ambiente e sustentabilidade. São Paulo: Editora SENAC, 2011.

MOREIRA, J. C.; SENE, E. de. **Geografia Geral e do Brasil**: espaço geográfico e globalização. Volume 2. Geografia – Ensino Médio. 3. ed. São Paulo: Scipione, 2016a.

MOREIRA, J. C.; SENE, E. de. **Geografia Geral e do Brasil**: espaço geográfico e globalização. Volume 3. Geografia – Ensino Médio. 3. ed. São Paulo: Scipione, 2016b.

NICOLESCU, B. **La transdisciplinarité, manifeste**. Paris: Éditions du Rocher, 1996. (Collection Transdisciplinarité).

ODUM, E. The emergence of ecology as a new integrative discipline. **Science**, [s. l.], n. 195, p. 1289-1293, 1997.

PANDOLFI, D. Apresentação. *In*: PANDOLFI, D. (org.). **Repensando o Estado Novo**. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getulio Vargas, 1999. p. 9-14.

PARO, V. H. Estrutura da escola e educação como prática democrática. *In*: CORREA, B. C.; GARCIA, T. O. (org.). **Políticas educacionais e organização do trabalho na escola**. São Paulo: Xamã, 2008. p. 11-38.

REIGOTA, M. **Meio ambiente e representação social**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

RICKLEFS, R. E. **A economia da natureza**. Tradução: Cecília Bueno, Pedro P. de Lima-e-Silva e Patrícia Mousinho. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

SACHS, I. Estratégias de transição para o século XXI. *In*: BURSZTYN, M. (org.). **Para pensar o desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Brasiliense, 1993. p. 29-56.

SAMPAIO, F. dos S. **Geografia**. Ensino Fundamental – 6º ano. São Paulo: SM, 2014. (Coleção Para Viver Juntos).

SAMPAIO, F. dos S.; MEDEIROS, M. C. de. **Geografia**. Ensino Fundamental – 7º ano. São Paulo: SM, 2014a. (Coleção Para Viver Juntos).

SAMPAIO, F. dos S.; MEDEIROS, M. C. de. **Geografia**. Ensino Fundamental – 9º ano. 3. ed. São Paulo: SM, 2014b. (Coleção Para Viver Juntos).

SAMPAIO, F. dos S.; MEDEIROS, M. C. de; SILVA, V. A. da. **Geografia**. Ensino Fundamental – 8º ano. 3. ed. São Paulo: SM, 2014. (Coleção Para Viver Juntos).

SANTOS, D. **Geografia das redes**: o mundo e seus lugares. São Paulo: Editora do Brasil, 2016.

SILVA, M. A. A fetichização do livro didático no Brasil. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 37, n. 3, p. 803-821, 2012.

SILVA, R. L. F. **O meio ambiente por trás da tela**: estudo das concepções de educação ambiental dos filmes da TV escola. 2007. 258 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-25042007-104315/pt-br.php>. Acesso em: 30 ago. 2022.

SINGER, P. **Ética prática**. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

TEIXEIRA, E. **As três metodologias**: acadêmica da ciência e da pesquisa. 4. ed. Belém: UNAMA, 2001.