

A ABORDAGEM DAS MACROTENDÊNCIAS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM LIVROS DIDÁTICOS

THE ENVIRONMENTAL EDUCATION MACRO-TRENDS APPROACH IN TEXTBOOKS

EL ENFOQUE DE MACRO-TENDENCIAS DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LOS LIBROS DIDÁCTICOS

Regiane Matozo Fernandes*
regianefernandesrf@hotmail.com

Adriana Massaê Kataoka *
dri.kataoka@hotmail.com

Ana Lucia Suriani-Affonso*
analuciabio@gmail.com

* Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências naturais e matemática, Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava-PR – Brasil.

Resumo

Sabendo-se que a Educação Ambiental (EA) é um tema transversal, e considerando que dependendo da realidade escolar os Livros Didáticos (LD) são os únicos recursos didáticos, torna-se interessante conhecer como os LD têm trabalhado ou não essa temática. Assim, o objetivo dessa pesquisa foi investigar como a temática ambiental tem sido abordada nos LD de Ciências. Os LD foram avaliados por meio da análise de conteúdo, tendo como referencial as macrotendências de EA, sendo elas: conservadora, pragmática e crítica. Dessa forma, pôde-se perceber que nos LD há coexistência de tendências em um mesmo conteúdo abordando a temática ambiental, e na maioria das vezes, prevalece o aspecto conservador e pragmático.

Palavras-chave: Ensino de ciências. Conservadorismo. Criticidade. Pragmatismo.

Abstract

Knowing that Environmental Education (EA) is a transversal theme of education, and considering that, depending on the school reality, Didactic Books (LD), it becomes interesting to know how LDs have worked or not this theme. Thus, the objective of this research was to investigate how the environmental theme has been addressed in the LD of Sciences. For the analysis and reflection of the results, content analysis was used, having the EA macro trends as a reference, which are: conservative, pragmatic and critical. Thus, it could be seen that in LD there is a coexistence of trends in the same content addressing the environmental theme, and in most cases, the conservative and pragmatic aspect prevails.

Keywords: Science teaching. Conservatism. Criticality. Pragmatism.

Resumen

Sabiendo que la Educación Ambiental (EA) es un tema transversal, y considerando que dependiendo de la realidad escolar, los Libros Didáticos (LD) son los únicos recursos didáticos, resulta interesante saber cómo los LD han trabajado o no en este tema. Por lo tanto, el objetivo de esta investigación fue investigar cómo se ha abordado el tema ambiental en la LD de Ciencias. Para ello, se utilizó el análisis de contenido, teniendo como referencia las macro tendencias de EA, que son: conservadoras, pragmáticas y críticas. Por lo tanto, se puede ver que en LD existe una coexistencia de tendencias en el mismo contenido que abordan el tema ambiental y, en la mayoría de los casos, prevalece el aspecto conservador y pragmático.

Palabras clave: enseñanza de las ciencias. Conservadurismo. Crítica. Pragmatismo

INTRODUÇÃO

No Brasil, a Educação Ambiental (EA) é amparada por lei em todos os níveis e modalidades da Educação, mas somente em de 1999, é que foi instituída a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) pela Lei 9.795 a (BRASIL, 1999).

Em 2012 foram promulgadas as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (DCNEA), que orientam como a EA deve ser implementada no âmbito formal do ensino. Assim como a PNEA, a DCNEA coloca a EA como obrigatória em todas as etapas e modalidades da educação (BRASIL, 2012).

Pesquisas em EA têm apontado dificuldades enfrentadas pelos professores para a implementação da EA em sua perspectiva crítica, ao mesmo tempo que o livro didático pouco tem contribuído nesse sentido (MARPIÇA, 2008). Dentre as dificuldades, destaca-se, a falta de conhecimento dos professores sobre as principais abordagens da EA. Especificamente sobre a abordagem da EA pelos livros didáticos, destacam-se os autores: Marpica e Logarezzi (2010), Santos (2006), Silva e Trivellato (1999), Bizzo (1996) e Silva e Souza (2011).

A partir desses apontamentos, essa pesquisa propôs-se analisar o conteúdo dos livros didáticos de Ciências a luz dos princípios da EA crítica. Os livros pertencem a coleção do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) de 2014, sendo quatro livros de Ciências, aprovado e utilizado na rede de ensino de educação pública do Paraná.

Os objetivos dessa pesquisa consistiram em analisar como é abordada a temática ambiental nos livros didáticos, bem como investigar quais são as principais tendências da EA presentes nos livros didáticos.

Portanto, conhecer as principais formas de abordagens da EA nos LD é uma maneira de verificar se esses materiais oportunizam o desenvolvimento EA de acordo com as DCNEA, além de contribuir para a prática da EA crítica no ambiente escolar.

MACROTENDÊNCIAS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM LIVROS DIDÁTICOS

As tendências da EA recebem influência de diferentes áreas do conhecimento, sendo a temática ambiental, desenvolvida a partir de distintas correntes político-pedagógicas. A existência das correntes político-pedagógicas presentes no cotidiano da EA é do reconhecimento de diversos autores, como:

Layrargues (2004), Guimarães (2004), Lima (2004), Loureiro (2006), Brügger (1994) e Carvalho (2004).

Segundo Lima (2004) e Loureiro (2006) há 3 macroeixos que abordam a relação do homem-natureza. Essas abordagens são bem delineadas, baseadas em contextos históricos e trazem consigo ideologias que refletem na forma de conceber o ambiente. Os dois eixos são: o conservador ou convencional, pragmático, tradicional ou comportamentalista; e o emancipatório, transformador, ecopedagógico e crítico. Esses macroeixos são conhecidos como as macrotendências de EA, já que a partir dessas há possibilidade de outras derivações.

Nessa pesquisa serão consideradas três macrotendências de EA: a conservadora, a pragmática e a crítica, por apresentarem diferenças mais acentuadas nas atividades desenvolvidas (LAYRARGUES e LIMA, 2011; LOUREIRO, 2006).

A vertente da EA conservadora, segundo Lima (2004) caracteriza-se pela concepção reducionista, fragmentada e unilateral da questão ambiental, dada a sua compreensão naturalista e conservacionista. Há uma tendência a sobrevalorizar as respostas tecnológicas diante dos desafios ambientais. Isso ocorre devido à leitura comportamentalista e individualista da Educação e dos problemas ambientais. Na perspectiva conservadora, a abordagem da temática ambiental é despolitizada, visto que não há criticidade em seus conteúdos, propiciando a separação entre as dimensões sociais e naturais da problemática ambiental. E em matéria de ensino, há baixa incorporação de princípios e práticas interdisciplinares, o que propicia a banalização das noções de cidadania e participação coletiva que, na prática, são reduzidas a uma concepção liberal, passiva e disciplinar.

A vertente pragmática se limita as práticas educativas conteudistas, ahistóricas, apolíticas, instrumentais e normativas, “reduzindo os humanos à condição de causadores e vítimas da crise ambiental, desconsiderando qualquer recorte social” (LAYRARGUES; LIMA, 2011, p.7).

De acordo com Crespo (1998), o pragmatismo pode ter suas concepções consideradas tecnicistas. Na EA, a concepção pragmática busca mecanismos de aliar desenvolvimento econômico com manejo sustentável de recursos naturais. A ênfase é a mudança de comportamento individual, direcionadas pelo cumprimento de normas ditadas por lei, projetos governamentais, entre outros mecanismos que visam soluções para os problemas aparentes no ambiente.

A tendência crítica/emancipatória da EA é caracterizada, de acordo com Loureiro (2006), por apresentar: atitude crítica perante os desafios da crise civilizatória, partindo da compreensão complexa do meio ambiente e do princípio de que o modo como vivemos não atende mais às expectativas e à

compreensão de mundo e sociedade. Há politização da crise ambiental na relação dos processos como produção-consumo, ética, questões históricas e dos interesses dos vários segmentos da sociedade.

A educação na perspectiva da criticidade tem preocupação concreta em estimular o debate e o diálogo entre as Ciências, redefinindo objetos de estudo e saberes. A sociedade atual necessita de um novo modelo e, isso é um desafio, pois consiste na busca de uma outra sociedade que, ao contrário da atual, seja “ecologicamente equilibrada, culturalmente diversa, socialmente justa e politicamente atuante” (LAYRARGUES, 2006, p. 11).

Nesse sentido, também Guimarães (2004 p. 25) faz reflexões para ressignificar a EA: “Senti necessidade de ressignificar a EA como “crítica”, por compreender ser necessário diferenciar uma ação educativa, que seja capaz de contribuir com a transformação de uma realidade socioambiental”.

Nesse aspecto a EA crítica é um processo pedagógico, que tem como proposta a compreensão da sociedade atual, tendo como propósito ideias, práticas coletivas que sejam capazes de estruturarem um novo modelo de sociedade, em que a complexidade do ambiente seja considerada.

PERCURSO METODOLÓGICO

Essa pesquisa é de natureza qualitativa do tipo descritiva, pois segundo Gil (2008) e Minayo (1996), os seus objetivos consistem na descrição de características de determinadas populações ou fenômenos.

As informações foram analisadas de acordo com a análise de conteúdo de Bardin (2004), tendo como etapas 1) pré-análise, 2) exploração do material e 3) tratamento dos resultados, inferência e interpretação.

1 – A pré-análise envolveu a escolha dos documentos a serem submetidos pela análise, que ocorreu por meio de leitura flutuante. Nesse momento definiu-se que o *corpus* de análise seriam os conteúdos dos LD de Ciências do 6º, 7º, 8º e 9º ano, que fazem parte do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) do ano de 2014, e que pertencem a coleção Companhia das Ciências. Nessa etapa ainda, foi possível a formulação de uma hipótese, de prevalência de abordagens conservadoras de EA nos mesmos.

2 - A exploração do material envolveu o confronto entre o *corpus* de análise e a hipótese levantada, baseando-se na sua relação com o referencial teórico adotado: Layrargues (2004; 2006), Layrargues e Lima (2011), Lima (2004), Guimarães (2004); Loureiro (2006; 2008), Dias (2004) e Freire (2003). Com relação ao conteúdo dos livros didáticos, estes foram analisados a partir de seis

dimensões de análise proposta por Marpica (2008), essas dimensões foram: 1) o entendimento do ser humano em relação à natureza; 2) consideração acerca das diversidades sociais, culturais e naturais; 3) abordagem dos conflitos referentes à temática ambiental; 4) abordagem da experiência estética e ética com a natureza; 5) responsabilização pelas causas dos problemas ambientais; 6) proposta de atuação individual ou coletiva. Desta forma, o *corpus* de análise foi desconstruído a partir dessas dimensões.

Cada uma das dimensões foi analisada e categorizada de acordo com as tendências de EA, elaboradas e utilizadas em trabalhos de Silva e Souza (2011), Marpica (2008) e Carvalho (2004). Assim, foram selecionados como unidades de registros palavras ou pequenas frases, as quais foram posteriormente categorizadas em categorias predefinidas conhecidas como macrotendências da EA, sendo elas: tendência conservadora, tendência pragmática e tendência crítica, citadas por Layrargues e Lima (2011).

3 – A Inferência e Interpretação, ocorreu a partir das categorias encontradas em diálogo com os fundamentos teóricos adotados e em outras pesquisas de mesma natureza.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela 1, representa de forma geral a análise dos LD de Ciências, do 6º ao 9º ano. Percebeu-se que as concepções de EA observada em cada livro diferiram entre as dimensões analisadas.

Tabela 1: Análise geral dos livros didáticos de Ciências. As letras indicam as tendências da educação em sua abordagem das questões ambientais. C – Conservadora; P – Pragmática; Cr – Crítica.

DIMENSÃO	PREDOMINANCIA GERAL DAS TENDÊNCIAS NOS LD DE CIÊNCIAS			
	6º ANO	7º ANO	8º ANO	9º ANO
1 – O ser humano em relação a natureza.	C	C – P	C – P	P
2 – Consideração acerca das diversidades sociais, culturais e naturais.	Cr	C	C	Cr
3 – Abordagens dos Conflitos referente a temática ambiental.	Cr	P	S	Cr
4 – Abordagem da experiência estética com a natureza.	Cr	C	C – P	Cr
5 – Responsabilizações pelas causas dos problemas ambientais.	C – P	P	S	P – Cr
6 – Proposta de atuação individual ou coletiva.	C – S	C	S	P

Fonte: Os autores (2017).

O livro do 6º ano de maneira geral, enfatizava a composição dos ambientes físicos e a dinâmica entre os seres vivos e não-vivos. A relação envolvendo o ser humano e a natureza foi categorizada como conservadora entre os conteúdos do livro e o principal elemento caracterizador da situação, foi o fato da natureza ser representada com ideário romântico, como é o caso de ambiente não modificado pelo homem, fomentando ideias de lazer, trazidas por imagens contemplativas de ambientes, que despertam paz e harmonia com os demais seres. E assim, quando essa ideia romântica de natureza era modificada, em que o equilíbrio da natureza é perturbado, o ser humano era considerado o responsável, de forma individual, e sem maiores discussões sobre a estrutura social que implica nos diferentes ambientes. Como pode ser observado nesse fragmento representativo do livro: “Não existe dúvida de que a água deve ser preservada, mas isso nem sempre acontece, e o ser humano é o principal responsável por essa situação” (USBERCO *et al.*, 2012a, p.188. Unidade 4).

Em pesquisa desenvolvida por Suleimam e Zancul (2012), a relação natureza e ser humano reforça essa ideia do ser humano destruidor do ambiente, trazida pelos LD de Ciências:

Fica clara a ideia de que o ser humano é o principal responsável pela degradação, cabendo a ele a preservação do ambiente, do mesmo modo que é papel dele garantir o próprio futuro. Não se considera a relação entre destruição do ambiente e desigualdade e exclusão social, ou seja, não se relacionam o uso insustentável dos recursos naturais aos aspectos econômicos, políticos, sociais, culturais, em uma abordagem crítico-reflexiva do tema (SULEIMAM; ZANCUL, 2012, p. 298).

Nesse livro do 6º ano percebeu-se que os ambientes apresentados vão além do natural, sendo expostos a diversidade cultural e social dos ambientes, porém frente as propostas de atuação, percebeu-se que as ações mencionadas giram em torno de mudança individual de modos de vida: “Se todos lavassem as mãos adequadamente, 1 milhão de mortes relacionadas as doenças de veiculação hídrica seriam evitadas por ano” (USBERCO *et al.*, 2012a, p. 214. Unidade 4). Essas situações foram perceptíveis nos conteúdos relacionados à falta de água tratada e doenças de veiculação hídrica, resultante da falta de saneamento básico, por exemplo situações estas enfrentadas por determinadas populações e retratadas no texto, porém carentes de discussões envolvendo os aspectos econômicos e políticos desses problemas socioambientais, que é de interesse coletivo. Como salienta Carvalho (2004, p. 37), "a consequência de uma visão predominantemente naturalista-conservacionista é a redução do meio ambiente a apenas uma de suas dimensões, desprezando a riqueza da permanente interação entre a natureza e a cultura humana".

O livro do 7º ano em sua maior parte apresentou o sistema de classificação dos seres vivos, com as suas características gerais, envolvendo os aspectos morfológicos e fisiológicos dos mesmos. Nesse livro, também foram apresentados, de forma rápida, os biomas brasileiros e seus aspectos evolutivos, como pode-se verificar no fragmento textual: “Nesta unidade, são discutidas as teorias da origem da vida e os limites entre o que é considerado vivo e não vivo” (USBERCO *et al.*, 2012b, p. 68. Unidade 2).

Identificou-se, que esse livro (7º ano) ficou restrito aos aspectos naturais, apresentando apenas a diversidade natural, dando ênfase a estética do ambiente preservado (sem interferência humana), sem considerar maiores aspectos inerentes ao meio, que seriam necessários para compreensões sobre a dinâmica em que os ambientes são envolvidos. Identificou-se um conservadorismo de ideias nos conteúdos, principalmente por esse conteúdo ser fragmentado. Nesse aspecto a predominância das tendências da educação para todas as dimensões analisadas foi considerada de caráter conservador e pragmático. O modo pragmático, observado nas dimensões relacionadas aos conflitos ambientais, bem como das responsabilizações por tais conflitos, foram classificados dessa forma, devido ao isolamento da exposição dos conflitos ambientais em relação ao seu contexto histórico, político e econômico, bem como as suas implicações sociais. Normalmente os conflitos ambientais foram expostos sem maiores preocupações em discutir suas causas. Sobre as responsabilizações foram evidenciadas medidas de caráter individual, relacionadas ao comportamento, como expõe-se o fragmento analisado: “Algumas espécies de insetos, quando em superpopulações, como gafanhotos e mosca-de-frutas, podem ser prejudiciais para a agricultura” (USBERCO *et al.*, 2012b, p. 208. Unidade 3). Nesse trecho vimos que há evidência de um problema para a agricultura causado pelos desequilíbrios ecológicos de determinada espécie de insetos, mas é interessante perceber que desequilíbrios ecológicos também são problemas ambientais, não menos importante do que problemas na agricultura.

As responsabilidades pelos problemas ambientais foram expostas de forma pragmática. As causas dos problemas ambientais, ao serem analisadas também foram mencionadas como problemas ambientais, como pode ser observado em: “Por meio de estudos, sabe-se que o aquecimento global, por exemplo, tem provocado diminuição da população de anfíbios em diversos locais” (USBERCO *et al.*, 2012b, p. 236. Unidade 4). Situações como essa são tidas como falso-consenso pela educação, pela falta de mecanismo explicativos no processo de conhecimento sobre o assunto.

De acordo com Marpica e Logarezzi (2010), em pesquisas realizadas em LD de Ciências, o pragmatismo compreende os problemas ambientais de uma forma técnica. Em que os problemas ambientais são inerentes ao desenvolvimento econômico, e que diante deles, tenta-se desenvolver

mecanismos amenizadores, soluções pontuais e individuais, não sendo encontradas propostas de ações de caráter coletivo ou de organização social frente aos problemas envolvendo o meio ambiente.

O livro do 8º ano abordou os sistemas do corpo humano. Apresentou o conteúdo nos aspectos biológicos sem maiores inter-relações com outras áreas do conhecimento. Nesse aspecto foi conservador, devido à fragmentação do conteúdo apresentado. Não foram encontradas, ao longo dos conteúdos, discussões envolvendo aspectos socioambientais.

Uma das únicas relações com conflitos ambientais esteve presente no capítulo de sistema respiratório, que nesse caso mostrou como a exposição do gás monóxido de carbono é prejudicial à saúde respiratória, de forma meramente informativa: “Muitas substâncias presentes no ar poluído podem provocar efeitos indesejáveis ao sistema respiratório” (USBERCO *et al.*, 2012c, p. 72. Unidade 2).

Nesse livro do 8º ano, de forma predominante, ocorreu a ênfase na dimensão natural, com ideário conservador permeando os conteúdos, que conforme Abílio *et al.* (2004) a visão naturalista vê a natureza, parte estética, apenas como o local que os seres vivos habitam, com seus fatores bióticos e abióticos.

O livro do 9º ano trouxe conteúdos introdutórios de física e química. Nesses conhecimentos existiam situações que envolveram aspectos relacionados à Ciência, tecnologia e sociedade. Além disso, apresentaram situações relacionadas à aplicabilidade dos conhecimentos em âmbito social, oportunizando contextualizações com as inovações tecnológicas e relações com o trabalho, e nesse sentido além dos aspectos naturais envolvidos, discutiu-se situações envolvendo segmentos sociais e culturais da sociedade. Esse fato pode ser percebido na seguinte problemática: “O Brasil pode tornar-se líder em reciclagem de alumínio, alcançando o Japão, onde a tecnologia no reaproveitamento do lixo poupa energia e trabalho. Mas os brasileiros têm outros motivos para reciclar: a sujeira e a pobreza” (USBERCO *et al.*, 2012d, p. 19).

A tendência da educação predominante nesse livro foi a crítica, pelas possibilidades dos conteúdos abordados serem interdisciplinares e por possibilitarem diálogos com o conteúdo de diversas áreas do conhecimento, como forma de compreensão do ambiente, como por exemplo: “apesar de proporcionar grandes avanços tecnológicos e melhores condições de vida, grande parte dos problemas socioeconômicos e ambientais está relacionada com a exploração e a utilização de fontes de energia” (USBERCO *et al.*, 2012d, p. 191, Unidade 2). Loureiro (2008) salienta que a questão ambiental é complexa e deve abarcar o sentido histórico-social para então demonstrar a importância do caráter crítico da realidade analisada e contextualizada e adotar um posicionamento de permanente

questionamento com vistas a construir conhecimentos que sirvam para a emancipação e para a transformação da sociedade. Nesse trecho do livro foi possível perceber elementos de uma concepção crítica: “A revolução industrial que teve início no século XVIII, provocou uma mudança muito grande no padrão de consumo da nossa sociedade. As indústrias passaram a produzir mais em um tempo cada vez menor, e a gerar um novo tipo de lixo: O lixo industrial” (USBERCO *et al.*, 2012d, p. 14, Unidade 1).

As responsabilizações de forma crítica permitiram inferir sobre as condições sociais, culturais, presente no contexto histórico da sociedade que possibilitaram as condições de transformações sociais, como por exemplo o fragmento encontrado no livro didático analisado: “atualmente a chuva ácida constitui um grave problema ambiental, devido as grandes quantidades de óxidos ácidos produzidas pelas atividades humanas e lançada na atmosfera” (USBERCO *et al.*, 2012d, p. 147). A educação na perspectiva crítica, apresenta um forte viés sociológico e político, sendo que alguns conceitos referentes a esse tipo de educação estão presentes e orientando as práticas educacionais, constituindo-se conceitos-chave como os de Cidadania, Democracia, Participação, Emancipação, Conflito, Justiça Ambiental e Transformação Social (LAYRARGUES; LIMA, 2011).

Na dimensão relacionada as propostas de atuação ambiental diante dos problemas ambientais, (dimensão 6) da tabela, referente ao livro do 9º ano, percebeu-se o pragmatismo. Por terem a Ciência e a tecnologia como promotoras da sustentabilidade, ao criarem possibilidades de uso dos recursos naturais, de forma sustentável, ou seja, manipular os recursos ambientais sem causar danos tão severos, para isso conta-se com a tecnologia e a Ciência, como pode ser observado: “Um dos grandes desafios da atualidade é atender à crescente demanda de energia provocada pelo aumento da população, sem aumentar os impactos ambientais” (USBERCO *et al.*, 2012d, p. 191). De acordo com Lima (2004) o pragmatismo vê o ambiente como uma coleção de recursos naturais e que diante de um processo de esgotamento desses recursos, preocupa-se com medidas técnicas de combate as consequências da produção, visando a sustentabilidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao analisar o conteúdo dos livros didáticos ficou evidente o direcionamento de alguns assuntos à temática ambiental. Os assuntos que fazem relação à EA são em sua maioria, os que abordam os recursos naturais do ambiente físico, como é o caso da água, do ar, solo, energia, entre outros recursos naturais. Porém, é interessante salientar que em todos os livros de Ciências e de Biologia a temática ambiental foi abordada.

Observou-se que a maioria dos conteúdos referentes a temática ambiental, presente nos livros didáticos, quando analisados de acordo com as concepções da EA, apresentou uma visão predominantemente conservadora e pragmática, sendo perceptíveis pela forma fragmentada de abordar a temática ambiental e não havendo preocupação em considerar o conhecimento de outras áreas, como forma de facilitar a compreensão das problemáticas encontradas.

As dimensões analisadas nos conteúdos dos LD indicaram que as tendências de EA coexistiram nos LD, pois diferiam em suas abordagens dentro de um mesmo conteúdo.

Considerando-se que de acordo com as DCNEA os estabelecimentos de ensino devem propor uma EA crítica, pode-se dizer que os LD ainda não atendem as DCNEA de 2012, no sentido de priorizar um enfoque crítico da temática ambiental, visto que os conteúdos analisados, em sua minoria propiciaram uma criticidade, relacionada as responsabilizações sobre as crises ambientais. Os conteúdos não priorizaram discussões de ações sociais, políticas, no sentido de promover o empoderamento do indivíduo na sociedade, como forma de cidadania.

As crises, os problemas ambientais abordados no livro, bem como os modos de vida contemporâneo, são apresentados de modo informativo. As questões ambientais apresentaram poucos elementos propícios para um trabalho crítico, pela falta de conteúdos interdisciplinares, que subsidiassem o entendimento de problemas ambientais em sua complexidade.

Outro ponto importante para discutir seria a concepção de ser humano em relação à natureza. Notou-se o quanto a abordagem dos conteúdos dos livros apresentava as ações humanas numa perspectiva individual. Foi muito frisado o ser humano enquanto modificador e responsável pelo desequilíbrio dos ecossistemas, criando-se um falso consenso de que o homem por sua natureza é destruidor. Quando seria interessante mencionar as atividades humanas na sociedade, já que estas seguem uma estrutura social, política e econômica.

As responsabilizações pelas causas dos problemas ambientais praticamente em todos os livros tiveram um enfoque individualista, pautados em mudanças de comportamentos, com medidas técnicas, tanto na resolução de problemas, quanto para realizar o uso dos recursos naturais, como forma de garantia da sustentabilidade. Para tanto, é interessante ressaltar que a responsabilidade sobre as questões ambientais numa perspectiva crítica compreende a formação cidadã, com envolvimento da coletividade nas ações políticas que norteiam as práticas sociais.

Referências

- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: edições, v. 70, 2004.
- BIZZO, N. Graves erros de conceito em livros didáticos de ciência. **Ciência hoje**, v. 21, n. 121, p. 26-35, 1996.
- BRASIL. Lei 9795/99 - **Política Nacional de Educação**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 1999.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução nº 2 de 15 de junho de 2012. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, p. 1-7, 2012.
- BRUGGER, P. **Educação ou adestramento ambiental**. Coleção teses. Letras contemporâneas. Ilha de Santa Catarina: 1994.
- CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. São Paulo: Cortez, 2004.
- CRESPO, S. Educar para a sustentabilidade: a educação ambiental no programa da agenda 21. *In*: NOAL, F.O., REIGOTA, M., BARCELOS, V.H.L. (Orgs.). **Tendências da educação ambiental brasileira**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, p. 211-225. 1998.
- DIAS, G. F. **Educação ambiental: princípios e práticas**. 9.ed. São Paulo: Gaia, 2004.
- FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 35 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2003.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- GUIMARÃES, M. Educação ambiental crítica. **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. p. 25-34.
- LAYRARGUES, P. P. Conhecendo a educação ambiental brasileira. **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, p. 7-12, 2004.
- LAYRARGUES, P. P. Muito além da natureza: educação ambiental e reprodução social. *In*: NUNES, F. G (org.). **Pensamento complexo, dialética e educação ambiental**. São Paulo: Cortez, p. 72-103, 2006.
- LAYRARGUES, P. P. LIMA, G. F. C. Mapeando as macro-tendências político-pedagógicas da Educação Ambiental contemporânea no Brasil. *In*: VI Encontro Pesquisa e Educação Ambiental – EPEA. **Anais...** 2011.
- LIMA, G. F. C. Educação, emancipação e sustentabilidade: em Defesa de uma pedagogia libertadora para a Educação ambiental. *In*: BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Diretoria de Educação Ambiental. **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: MMA, Brasília, 2004.
- LOUREIRO, C. F. B. Complexidade e dialética: contribuições à práxis política e emancipatória em educação ambiental. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 27, n. 94, p. 131-152, 2006.
- LOUREIRO, C. F. B. Educação ambiental e “teorias críticas”. *In*: GUIMARÃES, M. (Org.). **Caminhos da educação ambiental: da forma à ação**. 3 ed. Campinas: Papirus, v. 1, p. 51-86, 2008,
- MARPICA, N. S. **As questões em livros didáticos de diferentes disciplinas da quinta série do ensino**

fundamental. Dissertação (Mestrado em Educação). Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2008.

MARPICA, N. S.; LOGAREZZI, A. J. M. Um panorama das pesquisas sobre livro didático e educação ambiental. **Ciência & Educação**, v. 16, n. 1, p. 115-130, 2010.

MINAYO, M. S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde.** 4. ed. São Paulo, 1996.

SANTOS, W. L. P.; CARNEIRO, M. H. S. Livro Didático de Ciências: Fonte de informação ou apostila de exercícios. **Contexto e Educação: Ano**, v. 21, p. 201-222. 2006.

SILVA, S. N.; SOUZA, M. L. O tema ambiente no livro didático de biologia: uma análise de conteúdo de três unidades temáticas. *In*: VI Encontro Pesquisa em Educação Ambiental - EPEA. **Anais...** 2011.

SILVA, R. M.; TRIVELATO, S. L. F. Os livros didáticos de biologia do século XX. Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. **Anais...** v. 2, 1999.

SULEIMAN, M.; ZANCUL, M. C. S. Meio ambiente no ensino de ciências: análise de livros didáticos para os anos finais do ensino fundamental. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, p. 289-303, 2012.

USBERCO, J.; SALVADOR, E.; MANUEL MARTINS, J.; SCHECHTMANN, E.; FERRER, L. C.; MARTIN VELLOSO, H. **Companhia das ciências, 6º ano.** São Paulo: Saraiva. 2012a.

USBERCO, J.; SALVADOR, E.; MANUEL MARTINS, J.; SCHECHTMANN, E.; FERRER, L. C.; MARTIN

VELLOSO, H. **Companhia das ciências, 7º ano.** São Paulo: Saraiva. 2012b.

USBERCO, J.; SALVADOR, E.; MANUEL MARTINS, J.; SCHECHTMANN, E.; FERRER, L. C.; MARTIN VELLOSO, H. **Companhia das ciências, 8º ano.** São Paulo: Saraiva. 2012c.

USBERCO, J.; SALVADOR, E.; MANUEL MARTINS, J.; SCHECHTMANN, E.; FERRER, L. C.; MARTIN VELLOSO, H. **Companhia das ciências, 9º ano.** São Paulo: Saraiva. 2012d.

Recebido em: 08/03/2020

Aceito em: 01/11/2020

Endereço para correspondência:

Nome: Regiane Matoz Fernandes

Email: regianefernandesrf@hotmail.com



Esta obra está licenciada com uma Licença [Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).