



EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SUA ABORDAGEM NOS LIVROS DE CIÊNCIAS DO ENSINO FUNDAMENTAL II

DOI: <http://dx.doi.org/10.55449/conresol.5.22.III-010>

Ana Vitória Dantas Fernandes da Silva (*), Diego Morais de Araújo, Millani Mendonça dos Santos.

* Instituto Federal da Paraíba - *campus* Cabedelo. Email: vitoria.dantas@academico.ifpb.edu.br

RESUMO

Os livros didáticos são materiais de apoio para a formação de jovens que estão cursando a educação básica, comumente utilizados no Brasil, em alguns casos, podem ser o único recurso disponibilizado para professores e estudantes. Neste estudo, objetivou-se analisar qualitativamente, os conteúdos acerca dos temas que regem a Educação Ambiental, nos livros didáticos do componente curricular Ciências da Natureza, no Ensino Fundamental II, visando discutir as formas que os autores das obras abordam esses temas e o grau de relevância que lhes é cedido. Considera-se que a abordagem da Educação Ambiental em sala de aula, baseando-se nos temas propostos pelos livros didáticos, é insuficiente para causar um impacto significativo na formação de novos cidadãos.

PALAVRAS-CHAVE: Análise didática, Ciências da natureza, Educação básica.

ABSTRACT

Textbooks are support materials for the training of young people who are attending basic education, commonly used in Brazil, in some cases, they can be the only resource available to teachers and students. In this study, the objective was to qualitatively analyze the contents about the themes that govern Environmental Education, in the textbooks of the Natural Sciences curricular component, in Elementary School II, aiming to discuss the ways that the authors of the works approach these themes and the degree of relevance given to them. It is considered that the approach of Environmental Education in the classroom, based on the themes proposed by the textbooks, is insufficient to cause a significant impact on the formation of new citizens.

KEY WORDS: Didactic analysis, Natural sciences, Basic education.

INTRODUÇÃO

Os livros didáticos são materiais de apoio para a formação de jovens que estão cursando a educação básica, comumente utilizados no Brasil, em alguns casos, podem ser o único recurso disponibilizado para professores e estudantes. Eles atendem as quatro etapas do ensino básico: 1- educação infantil; 2- ensino fundamental (anos iniciais); 3- ensino fundamental (anos finais) e; 4- ensino médio (BRASIL, 2018). Os livros auxiliam o docente durante o processo educacional e apoiam os estudantes durante seus estudos.

O Programa Nacional de Livros e Materiais didáticos (PNLD) é responsável pela avaliação e disponibilização de materiais educativos e de outros que apoiam o processo pedagógico, sendo eles, distribuídos gratuitamente para as instituições de ensino básico da rede federal, municipal, estadual e outras instituições sem fins lucrativos (BRASIL, 2018).

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC):

É um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de **aprendizagens essenciais** que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, de modo a que tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento, em conformidade com o que preceitua o Plano Nacional de Educação (PNE) (BRASIL, 2017).

A BNCC possui orientações, competências, unidades temáticas, objetos de conhecimento e habilidades a serem abordadas durante as etapas da educação básica. Nos livros didáticos, é possível obter orientações para ministrar os temas, de acordo com as unidades a serem abordadas, garantindo os conhecimentos e habilidades a serem trabalhados. Portanto, é um documento que orienta os currículos escolares, cabe aos estados e municípios elaborarem seu currículo, sempre baseando-se nas diretrizes da BNCC.

A lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, dispõe sobre a Educação Ambiental (EA), no Art. 2 retrata que ela “é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal”. No Art. 3 completa: todos devem ter direito e



acesso à educação ambiental, estando incumbindo “às instituições educativas, promover a educação ambiental de maneira integrada aos programas educacionais que desenvolvem”.

Conforme ressaltado, a EA deve estar presente de forma integral e articulada no ensino básico. Discussões sobre desmatamento, aquecimento global, exploração de territórios indígenas e outros fatores que interferem negativamente no ecossistema do planeta devem ser abordados de forma inter e transdisciplinar.

O livro didático é uma ferramenta que pode ser utilizada como recurso para preparação, estudo e suporte para alunos e professores durante a explanação de conteúdo, como o abordado neste trabalho. Entretanto, ter apenas livros pode ser um desafio para esse processo pedagógico, visto que, fatores podem intervir na inserção dos alunos na temática. Segundo Marpica e Logarezzi:

Às políticas públicas para o setor, o projeto político pedagógico da unidade escolar, a gestão escolar, os conhecimentos, a experiência e o comprometimento do(a) professor(a), a estrutura física e os recursos da escola, a organização dos espaços e dos tempos das atividades, o contexto sociocultural dos estudantes, o livro didático e outros (p. 116, 2010).

Dito isto, os conteúdos abordados e a sua profundidade não dependem apenas da disponibilidade desse recurso, mas também das questões que cercam a unidade escolar, os professores e toda a política por trás da aula ministrada. Ainda segundo os autores, o livro didático traz uma transversalidade para abordar uma temática complexa como a Educação Ambiental, já que é um assunto que pode ser apresentado de modo “problematizador, crítico e transformador”.

A EA tange essas questões junto às problemáticas discutidas, abordando aspectos sociais e ambientais, amplificando sua importância em ser explorada no processo pedagógico, auxiliando o discente a construir seu senso crítico, viabilizando a possibilidade de conhecimento e discussões pertinentes, visando, portanto, desenvolver ações que possam contribuir para a diminuição dos impactos ambientais e promover intervenções de sustentabilidade.

Todos os componentes curriculares do ensino básico podem - e devem - abordar a EA, de modo interdisciplinar, com temas transversais. Em um estudo realizado por Bonotto e Semprebone (2010), cujo objetivo é realizar análises em livros didáticos, o componente curricular mais qualificado para atender a temática seria a de Ciências da Natureza, já que segundo os autores “neles as referências à natureza e ambiente são necessariamente fartas.”

Observar como a Educação Ambiental é interpelada no decorrer das etapas do ensino básico, é fundamental para o bom desenvolvimento de um ensino alinhado à sustentabilidade verdadeiramente adequada à contemporaneidade, visto que, por mais necessárias que sejam, essas abordagens podem ser superficiais ou ausentes.

OBJETIVOS

Analisar qualitativamente, os conteúdos acerca dos temas que regem a Educação Ambiental, nos livros didáticos do componente curricular Ciências da Natureza, no Ensino Fundamental II, visando discutir as formas que os autores das obras abordam esses temas e o grau de relevância que lhes é cedido.

METODOLOGIA

Este estudo apresenta de modo qualitativo, os principais conceitos acerca da relevante discussão a respeito dos temas que concernem a Educação Ambiental nos livros de Ciências da Natureza do Ensino Fundamental II.

Utilizou-se os meios físicos e digitais de acesso às informações para construção do presente ensaio. Para finalidade de pesquisa, utilizou-se a ferramenta de busca Google Acadêmico.

Findando alcançar o objetivo deste estudo, a metodologia assume uma configuração fundamentalmente teórica, com revisão bibliográfica das principais publicações científicas acerca do tema. Segundo Pizzani *et al.* (2012, p. 01) “entende-se por pesquisa bibliográfica, a revisão da literatura sobre as principais teorias que norteiam o trabalho científico”. Então, ao analisar as informações e dados obtidos durante a produção deste trabalho, foi debatido sobre as abordagens que norteiam a Educação Ambiental nos livros de Ciências.

Objetivando direcionar adequadamente a discussão realizada neste trabalho e definir o objeto de estudo, o critério de busca foi por meio das seguintes palavras-chave: Educação Ambiental; Objetivos fundamentais da Educação Ambiental; Educação básica; e BNCC. As publicações selecionadas seguiram o critério de usabilidade: foram selecionadas somente as obras utilizadas atualmente nas escolas públicas municipais de João Pessoa (PB), foram selecionadas 04 publicações para compor o referencial deste trabalho, o período de buscas efetivou-se de fevereiro a março de 2022.

As quatro obras foram selecionadas a fim de compor um acompanhamento linear interligado dos quatro anos escolares (6º, 7º, 8º e 9º) do ensino fundamental II, assim utilizou-se apenas uma coleção.

Quadro 1: Livros selecionados.

Livro I	Araribá mais: ciências. 6º ano. Editora Moderna, 2018.
----------------	--



Livro II	Araribá mais: ciências. 7º ano. Editora Moderna, 2018.
Livro III	Araribá mais: ciências. 8º ano. Editora Moderna, 2018.
Livro IV	Araribá mais: ciências. 9º ano. Editora Moderna, 2018.

Autores, 2022.

Para refletir a respeito dos posicionamentos das publicações utilizadas, foi realizada leitura minuciosa de cada publicação e, alinhada com os objetivos deste estudo, as reflexões foram construídas com base nos dados científicos obtidos.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

No **Livro I**, do 6º ano, observou-se três diretrizes de temas relacionados à Educação Ambiental, são eles: 1- vida terrestre: a relação dos seres vivos com a Terra, a alimentação dos seres vivos e respeito ao *habitat* de cada ser. 2- água: distribuição de água no planeta, o ciclo da água e tratamento da água. 3- Solo: erosão, poluição, contaminação e degradação.

Sobre a vida na Terra e suas conexões, são sugeridas discussões acerca das relações dos seres vivos com o planeta e seus ecossistemas, enfatizando sobre as questões que envolvem a alimentação da humanidade. Discutir esses temas é de suma importância para um bom desenvolvimento pedagógico dos estudantes, além de ser um dos cerne da Educação Ambiental. O tema é brevemente abordado em algumas poucas páginas do livro, mas conta com diversos esquemas, quadros e exercícios de fixação.

Em relação à água e aos seres vivos na Terra, inicia-se uma relevante discussão sobre a importância da mesma para os seres que aqui vivem. Logo a seguir, instaura-se o assunto sobre o ciclo da água e seu tratamento para tornar-se potável, nessa discussão, fontes de contaminação e doenças que são transmitidas por meio aquático são abordadas, findando explanar sobre os riscos de utilizar água contaminada e como a preservação desse recurso gera benefícios e garante a existência da vida na Terra. A obra não aborda sobre as ações para diminuição das fontes de contaminação, entretanto, ela estende-se sobre os cuidados que deve-se ter com a água. O livro apresenta uma base para compreensão sobre o assunto, discorrendo sobre as formas de poluição e tratamento, podendo despertar reflexões sobre as ações e os processos que potencialmente podem afetar este recurso.

Em relação ao solo, o livro aborda a temática fazendo alusões à degradação dele, sobre os tipos de erosão, os riscos dessas erosões, poluição, contaminação e degradação, ressaltando que os principais responsáveis por essa poluição é o “esgoto e/ou o lixo”. Finalizando o assunto, algumas questões sobre a conservação do solo são abordadas.

O **Livro II**, referente ao 7º ano, aborda os seguintes temas: 1- doenças. 2- ecossistemas terrestres e aquáticos. 3- mutualismo e predadores. 4- clima e atmosfera.

Como já dito, doenças podem ser transmitidas pela água, mas nesta fase da obra, é realizada uma discussão mais profunda em relação à questão sanitária: fatores de desigualdade social, falta de saneamento básico, ineficiência do sistema de saúde, falta saúde ambiental, dentre outros interligados às diretrizes da EA, são abordadas no livro. Neste caso, considera-se as discussões agudamente relevantes de acordo com o nível de ensino em que é aplicado.

Brevemente é discorrido sobre os ecossistemas terrestres e aquáticos e suas relações com os seres. Abordagens sobre o mutualismo, predação dos seres vivos e sua relação com o ambiente também são feitas, mas sem muito aprofundamento.

Por fim, o exemplar aborda as indagações a respeito do clima, as modificações atmosféricas causadas principalmente pelas ações humanas e como essas alterações podem causar danos ao ambiente, como o aquecimento global e as chuvas ácidas. A liberação de gases em excesso, provocada por ações humanas, também é centro de reflexões nas páginas da obra. Ações de controle e diminuição dos efeitos dessas ações também são discorridas, com profundidade relativamente adequada, considerando o estágio de ensino.

No penúltimo ano do E. Fundamental II, temos o **Livro III** como exemplar do 8º ano, que no que se diz respeito às diretrizes de temas da Educação Ambiental, começa exprimindo os seguintes assuntos: 1- produção de energia. 2- alterações climáticas.

Ao cerne as formas de produção de energia, a obra faz correlação com os cálculos matemáticos relacionados ao tema, expõe esquemas, explicações, discussões, curiosidades e recomendações de exercícios de fixação do conteúdo, além disso, discorre sobre as consequências ambientais que a produção de energia causa ao ambiente. Fazendo uma abordagem de diferenciação das fontes de energias renováveis e não renováveis, estabelecendo a ligação entre energia e ambiente, além de fornecer reflexões e comparações dessas duas fontes.

No último tópico, é discutida a preocupação em amenizar e debater os fatores que causam alterações climáticas, buscando medidas alternativas e de minimização de prejuízos, além de elencar os problemas causados. Abordar os assuntos ligados às temáticas supracitadas, como foi feito nesse livro, pode-se obter um senso crítico mais amplo e



integrado sobre a temática, trazendo reflexões sobre a EA, que estimule os alunos a procurar medidas e ações que podem reduzir as causas de tantas alterações, não apenas climática, mas todas as outras que existem e prejudica a conservação do meio.

O **Livro IV**, correspondente ao 9º ano, os seguintes temas cernes a Educação Ambiental são abordados: 1- conservação da biodiversidade e Unidades de Conservação (UC).

A abordagem sobre o tema supracitado é breve, o livro oferece algumas discussões acerca da importância da conservação da biodiversidade como forma de manutenção da vida e bem-estar na Terra e a respeito das UC's e suas variações - de uso sustentável e de proteção integral -, que são legalmente instituídas por meio da legislação ambiental em vigor. Esta seria uma oportunidade de se discutir a respeito da aprovação de leis e decretos acerca do tema e desenvolver discussões e debates em sala de aula sobre os impactos dessas leis no ambiente e na preservação dos recursos naturais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com as reflexões realizadas com a coleção escolhida para efetivar este estudo, considera-se que os temas mais próximos e integrantes da Educação Ambiental são abordados de forma relativamente satisfatória para a fase de ensino. No entanto, poderia haver mais conteúdos direcionados aos temas destacados e aos demais que não são abordados nas obras, mas são igualmente relevantes, visto a acentuada importância de ler, estudar, refletir, debater e principalmente, praticar ações de preservação do ambiente, além de desenvolver senso crítico acerca do tema, visando cobrar políticas públicas de preservação e desenvolvimento sustentável. Vale ressaltar que as abordagens dos temas recortados, depende da metodologia adotada pelo docente, inclusive o nível de importância conferenciada em sala de aula.

Considerando que a Educação Ambiental é tema transversal e permanente da educação nacional e que deve estar elencada com os demais temas abordados em sala de aula, sugere-se que outros estudos sejam realizados em modo semelhante a este, com outros componentes curriculares, para refletir se a Educação Ambiental realmente é praticada como tema transversal nas escolas ou só torna-se existente em Ciências Naturais.

REFERÊNCIAS

1. BONOTTO, D. M. B. SEMPREBONE, A. Educação Ambiental e Educação em Valores em Livros Didáticos de Ciências Naturais. **Ciência e Educação**, Rio Claro, SP. v.16, n.1, p.131 – 148, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/g9GscWYY74Q8mtjVCGdQ4hK/?lang=pt&format=html> Acesso em: 16 abr. 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1516-73132010000100008>
2. BRASIL. Congresso Nacional. Política Nacional de Educação Ambiental. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário da União**, Brasília, DF, 27 abr. 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm Acesso em: 16 abr. 2022.
3. BRASIL. Ministério da Educação. **Programa Nacional de Livros Didáticos**. 2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/content/article?id=12391:pnld> Acesso em: 15 abr. 2002.
4. BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/> Acesso em: 15 abr. 2022.
5. CARNEVALLE, M. R. **Araribá mais: ciências 6º ano**. São Paulo: Moderna, 2018.
6. CARNEVALLE, M. R. **Araribá mais: ciências 7º ano**. São Paulo: Moderna, 2018.
7. CARNEVALLE, M. R. **Araribá mais: ciências 8º ano**. São Paulo: Moderna, 2018.
8. CARNEVALLE, M. R. **Araribá mais: ciências 9º ano**. São Paulo: Moderna, 2018.
9. MARPICA, N. S. LOGAREZZI, A. J. M. Um Panorama das Pesquisas Sobre Livro Didático e Educação Ambiental. **Ciência e Educação**, São Bernardo do Campo, SP, v.16, n.1, p.115 – 130, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/St73ZZxfDqrjyy3MHBfKhqb/abstract/?lang=pt> Acesso em: 16 abr. 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1516-73132010000100007>
10. PIZZANI, L. *et al.* A Arte da Pesquisa Bibliográfica na Busca do Conhecimento. **Rev. Dig. Bibl. Ci. Inf., Campinas**, v.10, n.1, p.53-66, jul./dez. 2012 - ISSN 1678-765X. Disponível em: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwi98L3GucTxAhVeJrkGHZZZDOEQFjABegQIAxAD&url=https%3A%2F%2Fperiodicos.sbu.unicamp.br%2FJojs%2Findex.php%2Frdhci%2Farticle%2Fdownload%2F1896%2Fpdf_28%2F2549&usq=AOvVaw3ecP4-_ZxIiJoAJCVxlQww Acesso em: 15 abr. 2022.