

**Análise das Questões Ambientais nos Livros Didáticos de Geografia do Ensino Fundamental II em 2019**

*Analysis of environmental issues in textbooks on the geography of primary education ii in 2019*

*Análisis de las cuestiones ambientales en los libros didácticos de geografía de la enseñanza primaria en 2019*

**Mário Marcio Geminiano**

Mestrando, UFMS/ CPTL, Brasil  
mario\_marcio12@hotmail.com

**Arlinda Montalvão de Oliveira**

Doutoranda, UFMS, Brasil  
arlinda\_moliver@hotmail.com

**Patricia Helena Mirandola Garcia**

Professora Pós-Doutora, UFMS/ CPTL, Brasil  
patriciaufmsgeografia@gmail.com

## RESUMO

Com o intuito de entender como as questões ambientais estão sendo abordadas pelos livros didáticos de Geografia no ano de 2019, essa pesquisa tem o objetivo de analisar, como alguns conteúdos foram abordados de acordo com a BNCC - Base Nacional Comum Curricular. Para essa análise, utilizou-se a metodologia de Pinto e Mariano (2018) que pontuam a presença de conteúdos em livros didáticos, por meio de uma ficha de avaliação. A coleção Expedições Geográficas - Ensino Fundamental II dos autores Melhen Adas e Sergio Adas foi utilizada para essa análise e os resultados apontaram que, os quatro volumes da obra estão bem fundamentados e estruturados por meio de textos, figuras e infográficos. Observou-se por meio da metodologia empregada que alguns conceitos importantes das questões ambientais, não são indicados, como o termo Educação Ambiental, e também, no volume do 8º ano, apenas o termo Desmatamento é abordado, ficando de fora outros termos de considerável importância na discussão ambiental.

**PALAVRAS-CHAVE:** Material Didático. Meio Ambiente. BNCC.

## ABSTRACT

*In order to understand how environmental issues are being addressed by Geography textbooks in the year 2019, this research aims to analyze how some contents were addressed according to the BNCC - Common National Curricular Base. For this analysis, the methodology of Pinto and Mariano (2018) was used, who scored the presence of content in textbooks by means of an evaluation form. The collection "Expedições Geográficas - Ensino Fundamental II" by Melhen Adas and Sergio Adas was used for this analysis and the results pointed out that the four volumes of the work are well founded and structured by means of texts, figures and infographics. It was observed through the methodology used that some important concepts of environmental issues are not indicated, such as the term Environmental Education, and also, in the 8th year volume, only the term Deforestation is addressed, leaving out other terms of considerable importance in the environmental discussion.*

**KEY WORDS:** Didactic material. Environment. BNCC.

## RESUMEN

*Con el intuito de comprender como las cuestiones ambientales son abordadas por los libros didácticos de geografía en el año de 2019, esta pesquisa tiene lo objetivo de observar como algunos contenidos fueron presentados de acuerdo con la BNCC – Base nacional común curricular. Para el análisis, se utilizó de la metodología de Pinto e Mariano (2018) que apuntan lo presencia de contenidos en libros didácticos, por lo intermedio de una hoja de evaluación. La colección Expediciones Geográficas – Enseñanza Primaria de los autores Melhen Adas e Sergio Adas fue utilizada para ese análisis y los resultados presentaron que los cuatro volúmenes de la obra son bien fundamentados y tiene una boa estructura de los textos, imagines e infográficos. Observó por medio de la metodología aplicada, que algunos conceptos importantes de las cuestiones ambientales no son indicados, como el termo Educación Ambiental, y en el volumen del 8º año, solamente el termo Deforestación es abordado, quedando de fuera otros termos considerables de grande importancia en la discusión ambiental.*

**PALABRAS-LLAVES:** Material Didáctico. Medio Ambiente. BNCC.

### **INTRODUÇÃO**

A ideia deste artigo é apresentar como as questões ambientais estão dispostas nos livros didáticos de Geografia sob o viés da Educação Ambiental, considerando que esses conteúdos passaram por diferentes abordagens ao longo dos anos, apontadas nos documentos oficiais.

Entendemos que o meio ambiente, através das ações antrópicas é constantemente transformado, esse processo gera consequências, como os impactos ambientais: desmatamento, queimadas, poluição, escassez de água, fragilização do solo, extinção de espécies da fauna e flora; entre outros, que devem ser abordados nas discussões da Geografia. Conhecer esses problemas ambientais e, sobretudo o que está causando-os é tarefa de todos nós seres humanos. Dessa maneira, não há melhor forma de apreender sobre o assunto senão através do processo educativo ambiental, ou em outras palavras, da Educação Ambiental (EA). No Brasil a EA é considerada um tema transversal, que deve ser trabalhada em todos os anos do ensino básico, aparecendo de forma direta ou indireta nas disciplinas curriculares.

Para apoiar as discussões de temas do currículo, a educação básica no Brasil é sustentada pela Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996 (estabelece as Diretrizes e Bases da Educação – LDB) e por documentos normativos e norteadores do ensino. A inserção da Educação Ambiental em âmbito pedagógico se inicia desde a Constituição Brasileira de 1988 que em seu Cap. VI, no art. 255, inciso VI garante que a EA deve ser promovida em todos os níveis do ensino (BRASIL, 1988). Dentre esses documentos, o mais importante e seguido nacionalmente até 2019 foram os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN's (criados em 1998), que é o currículo de referência na tarefa de orientar os professores na execução das atividades e também na tarefa de determinar os conteúdos estudados pelos alunos em cada série.

Nos PCN's a Geografia tem por objetivo “[...] estudar as relações entre o processo histórico na formação das sociedades humanas e o funcionamento da natureza por meio da leitura do lugar, do território, a partir de sua paisagem. (PCN's, 1998, p.15)”. Portanto, a grosso modo, a Geografia estuda as transformações do espaço geográfico, como por exemplo, aquelas causadas pelos seres humanos. A partir disso, é possível entender como a EA (que está inserida dentro do tema meio ambiente) é abordada nos PCN's. A EA pode ser definida como uma série de atitudes para tentar “brecar” o aumento de problemas ambientais no mundo. O documento mostra que o tema meio ambiente deve ser sempre tratado com cautela e responsabilidade.

Em 2020, entrou em vigência no Brasil a Base Nacional Comum Curricular – BNCC, documento este que padroniza nacionalmente os conteúdos a serem ensinados aos alunos das escolas públicas e privadas de ensino básico de todo país. Agora a Geografia e a educação ambiental estão enquadradas na proposta da BNCC. O documento afirma que as Ciências Humanas (na qual se inclui a Geografia), tem a função de contribuir para uma formação ética e de valorização dos direitos humanos e do meio ambiente (BNCC, 2017, p.352). Já a EA pode ser definida como um mecanismo para a o equilíbrio socioambiental (BNCC, 2017). Porém, as discussões a respeito da EA no documento estão reduzidas em comparação aos PCN's.

## OBJETIVOS

O objetivo dessa pesquisa é analisar como as questões ambientais estão sendo abordadas pelos livros didáticos de Geografia de acordo com a BNCC - Base Nacional Comum Curricular, à luz da educação ambiental.

## METODOLOGIA

Inicialmente pesquisaram-se trabalhos para embasamento teórico e metodológico a ser aplicado nessa pesquisa. Portanto, a ideia de relacionar esse tema com a pesquisa sobre questões ambientais em livros didáticos, visa contemplar a educação do campo, que preza pelo respeito à natureza e por uma produção de alimentos isenta de agrotóxicos, também, deve propor conhecimentos referentes aos tipos de degradações dos solos, ou tipos de poluição, ou ainda sobre as queimadas e os prejuízos causados por ela à saúde humana.

Nessa perspectiva, o livro didático, como material de apoio do estudante e do professor é uma ferramenta usada para o debate sobre essas questões ambientais e por isso utilizado para análise nessa pesquisa.

Os livros didáticos analisados foram das seguintes turmas: dos 6º, 7º, 8º e 9º anos da coleção Expedições Geográficas (Figura 1) dos autores Melhen Adas e Sergio Adas e constituem a versão “Manual do Professor”, ou seja, versão que contém dicas sobre como discutir em sala de aula os conceitos tratados nas obras. Sobre os autores dos livros didáticos, Melhen Adas, é Bacharel e licenciado em Geografia pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de São Bento, da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Já Sergio Adas é doutor em Ciências pela Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo. (ADAS; ADAS, 2018a;b;c;d)

Figura 1 - Coleção Expedições Geográficas para o ensino fundamental II



Fonte: Acervo particular dos autores (novembro de 2019).

Vale dizer que essas obras foram impressas em 2018 e já contemplam a BNCC (aprovada em 2017) que substituiu os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs, como principal documento nacional norteador do ensino público no país. A metodologia seguida nesse trabalho foi a de Pinto e Mariano (2018) que analisam a presença de questões ambientais em livros didáticos através de uma ficha de avaliação para análise de livro didático extraída de Silva (2004). A ideia

é que por meio de uma perspectiva crítica, se possa avaliar as questões ambientais nos livros didáticos.

De acordo com a metodologia de Silva (2004) adaptada por Pinto e Mariano (2018) há uma ficha de avaliação de livro didático que contempla os seguintes pontos: a) Relato sobre os conteúdos propostos em cada livro; b) Análise da concepção da natureza presente em cada obra, avaliando os temas relacionados nos objetivos do trabalho; c) Verificar a consistência e a abordagem dos temas analisados (referentes a questões ambientais); d) Avaliar a presença de lacunas na construção dos conceitos (questões ambientais) e se os conceitos se adequam a cada ano de ensino desta pesquisa.

Pinto e Mariano (2018) analisam as questões ambientais em obras do 6º ano. Para análise das questões ambientais os autores consideraram os seguintes temas: conceito de EA, mudanças climáticas, poluição do ar, poluição da água e desmatamento. Nesta pesquisa, são utilizadas as mesmas questões ambientais analisadas por eles, porém adicionou-se o problema da degradação dos solos, pelo entendimento de que estava ausente na metodologia. Nesse caso a análise foi realizada com o uso da coleção completa do ensino fundamental II (6º ano, 7º ano, 8º ano e 9º ano).

### RESULTADOS

Para nortear a análise desta pesquisa, buscou-se identificar e estudar os temas relacionados ao meio ambiente, que serviram de parâmetros para as discussões sobre a Educação Ambiental e as práticas pedagógicas realizadas atualmente nas salas de aulas das escolas e que trabalham com esses livros didáticos. Segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, Art. 2º a EA é definida como:

[...] uma dimensão da educação, é atividade intencional da prática social, que deve imprimir ao desenvolvimento individual um caráter social em sua relação com a natureza e com os outros seres humanos, visando potencializar essa atividade humana com a finalidade de torná-la plena de prática social e de ética ambiental (MEC, 2012, p.2).

É importante salientar que uma boa estratégia para promover a conscientização ambiental é a dimensão da educação e quase sempre acontece nas salas de aulas. Desse modo, uma boa medida é direcionar atividades e práticas pedagógicas do professor que estejam relacionadas ao cotidiano social do indivíduo e interação imediata dos estudantes com seu espaço de vivência. Com a finalidade de despertar o interesse e curiosidade dos mesmos, através de observações e identificação dos principais problemas ambientais que os cercam, eles serão capazes de promover a conscientização e buscar possíveis soluções para promover melhorias para o meio ambiente.

As discussões sobre alguns temas podem ser considerados polêmicos, como a existência ou não do Aquecimento Global. As mudanças climáticas são definidas segundo o documento “Protocolo de Quioto e legislação correlata” como:

[...] mudança de clima que possa ser direta ou indiretamente atribuída à atividade humana que altere a composição da atmosfera mundial e que se some àquela provocada pela variabilidade climática natural observada ao longo de períodos comparáveis (BRASIL, 2004, p.69).

Desse modo, é importante salientar que as causas e consequências das atuais mudanças climáticas e o Aquecimento Global, quase sempre estão relacionadas diretamente aos principais problemas ambientais e atribuídas às ações humanas de degradação ambiental e emissão de gases poluentes na atmosfera do planeta Terra.

A poluição está diretamente relacionada com o bem estar da população, pois prejudica diretamente a qualidade de vida humana. A poluição do ar, por exemplo, está ligada indiretamente às mudanças no clima, tendo em vista que ela acelera o processo do efeito estufa, que por sua vez contribui para o aquecimento da Terra e, conseqüentemente na alteração do regime de chuvas e outros fenômenos naturais do planeta. A poluição pode ocorrer em vários recursos naturais como água, ar e o solo. De acordo com Nass (2013, p.1):

Poluição é uma alteração ecológica, ou seja, uma alteração na relação entre os seres vivos, provocada pelo ser humano, que prejudique, direta ou indiretamente, nossa vida ou nosso bem-estar, como danos aos recursos naturais como a água e o solo e impedimentos a atividades econômicas como a pesca e a agricultura (NASS, 2013, p.1).

Dentre as inúmeras alterações ambientais aos diversos tipos de recursos naturais afetados pela poluição (ar, água e ou solo) todos os seres vivos estão sendo prejudicados direta ou indiretamente. A poluição afeta não somente o meio ambiente, mas atinge a vida de várias espécies da fauna e flora, além de comprometer a qualidade de vida para os seres humanos, totalmente dependentes dos recursos naturais, para sua sobrevivência.

Outro problema que influencia nas mudanças climáticas é o desmatamento que pode ou não estar associado às queimadas. As florestas servem como uma espécie de “filtro” do ar para nós seres vivos dependentes da respiração celular, pois, as árvores captam o gás carbônico do ar (utilizado na sua fotossíntese) e libera somente o oxigênio para a atmosfera, oxigênio este essencial para sobrevivência humana. O desmatamento pode ser considerado como a retirada da vegetação de uma área, com objetivos econômicos, como por exemplo, para criação de pasto para o gado.

Segundo o Manual de Impactos Ambientais, a degradação dos solos pode ser entendida de forma geral como o desgaste do solo e/ou contaminação dos solos, provocadas principalmente pela retirada da cobertura do solo (nudez do solo) ou pela utilização de agrotóxicos nas lavouras (Dias et al., 1999). Desse modo, são inúmeras as consequências negativas para o meio ambiente, dentre eles estão: a destruição da biodiversidade, erosão e empobrecimento dos solos, enchentes e assoreamento dos rios, diminuição dos índices pluviométricos, áreas desertificadas, elevação das temperaturas, extinção de várias espécies da fauna e flora, dentre outros.

Os livros didáticos analisados nessa pesquisa fazem parte da coleção Expedições Geográficas dos autores Melhen Adas e Sergio Adas e constituem a versão “Manual do Professor”, ou seja, versão que contém dicas sobre como discutir em sala de aula os conceitos tratados nas obras.

Os quatro volumes, apresentam a mesma concepção de natureza, os autores procuram expor que a natureza não está dissociada do ser humano, pois o mesmo precisa da natureza para sua sobrevivência, em outras palavras, o indivíduo faz parte da natureza, e tudo o que se faz nela, gera consequências. Portanto, os autores apresentam a natureza através de uma visão ecológica e contemplam superficialmente a discussão no âmbito da educação ambiental.

De forma geral as obras em análise são bem ilustradas, e contém mapas e infográficos, o que contribuem para o melhor entendimento do aluno sobre os fenômenos geográficos. As questões ambientais em estudo são abordadas e possuem fontes responsáveis, o que passa uma tranquilidade para o leitor das obras, porém em alguns livros algumas questões ambientais não aparecem.

Destaca-se aqui que em nenhuma das quatro obras analisadas identificou-se definição acerca do termo educação ambiental, porém, os livros abordam diversos temas relacionados à EA como, por exemplo, consumo sustentável, agricultura sustentável e alternativa e uso sustentável dos recursos naturais.

Identificando em todas as obras a necessidade de uma abordagem mais aprofundada a respeito dos significados conhecimentos trabalhados para promover a conscientização e promover de fato a educação ambiental (com discussão de diferentes pensamentos). Estas foram algumas das lacunas encontradas na construção dos conceitos. Apesar disso, as linguagens empregadas pelos autores em cada uma das obras se adequam as diferentes faixas-etárias dos alunos que irão fazer uso dos mesmos.

### **ABORDAGEM DE QUESTÕES AMBIENTAIS NOS CONTEÚDOS DE GEOGRAFIA NO LIVRO EXPEDIÇÕES GEOGRÁFICAS PARA O 6º ANO**

O livro de Geografia destinado ao 6º ano, de acordo com as recomendações da BNCC, apresenta em seus conteúdos conhecimentos a respeito das categorias de análise geográficas (espaço, paisagem, lugar e território), conhecimentos sobre cartografia, informações globais sobre vegetação, clima e sobre a circulação geral da atmosfera terrestre. Além disso, há capítulos que abordam a hidrografia e a questão hídrica no mundo, a atividade agropecuária e a industrialização.

Em relação à educação ambiental não foi identificada definição do que vem a ser a EA. Apesar disso, o livro apresenta tópicos a respeito de ações e orientações que podem promover melhorias ao meio ambiente. Como exemplo, no livro há um tópico especial referente a importância do plantio de árvores.

Dentre os fenômenos responsáveis pelas mudanças climáticas destacados no livro, está o efeito estufa, apresentado por meio de um infográfico, que explica de forma ilustrativa como acontece o fenômeno e quais seus agentes causadores, além de mostrar quais os gases que participam do processo. De acordo com a obra o efeito estufa é um “Fenômeno causado pela concentração de determinados gases na atmosfera como o dióxido de carbono, que permitem a passagem dos raios solares, mas retêm parte do calor emitido pela superfície da Terra (ADAS; ADAS, 2018a, p 90)”. É um fenômeno que acontece naturalmente, porém as atividades antrópicas emissoras desses gases aceleram esse fenômeno.

A obra esclarece que os responsáveis pelas alterações climáticas no mundo são os seres humanos, que para conquistar o bem estar socioeconômico desejado, acabam por degradar a natureza e prejudicar a si mesmos e aos outros seres vivos, que também dependem da natureza. Portanto, os autores se preocupam em deixar evidente que a natureza está articulada com a sociedade, mas, infelizmente essa relação nem sempre acontece de forma respeitosa e harmoniosa, por parte dos seres humanos. Os autores reforçam que não são apenas automóveis e as queimadas os responsáveis pela emissão de gases que ocasionam mudanças climáticas, mas também o uso de combustíveis fósseis como o petróleo.

Arelado à questão das mudanças climáticas está à poluição do ar, ilustrada no livro demonstrando a poluição gerada por meio da atividade industrial, que é um dos vários exemplos de emissores de gases poluentes na atmosfera.

O desmatamento em florestas no mundo é outro exemplo de atividade que irá liberar gás carbônico na atmosfera, contribuindo para o efeito estufa; pode extinguir espécies da fauna e flora, podendo ainda modificar o regime de chuvas de certas regiões do planeta. Segundo Adas e Adas (2018; a) o desmatamento tem ocorrido não só para o desenvolvimento da pecuária e das monoculturas, mas também, com a finalidade de geração de energia por indústrias, através do uso do carvão vegetal.

Além da poluição do ar, a poluição da água é preocupante, pois inviabiliza o uso de um dos bens naturais mais importantes para a sobrevivência dos seres vivos, a água. A poluição hídrica é apresentada no livro como sendo um problema ambiental promovido pela imprudência humana. Uma das consequências desse problema são as mortes de peixes, ocasionadas pela poluição hídrica.

A degradação do solo é outro problema visualizado na obra. Segundo Adas e Adas (2018a), a utilização inadequada e imprudente do solo pode provocar a sua ineficiência ou mesmo sua inutilização, que por sua vez, pode afetar a produção de alimentos. No livro são citados alguns problemas ocasionados pela degradação do solo, como erosão, ravina e voçoroca. O uso de agrotóxicos nas plantações também é apontado como uma ação prejudicial no cultivo de alimentos, tendo em vista que os “defensivos agrícolas” são nocivos à saúde humana e dos animais, pois podem causar doenças e até levar a morte dos mesmos.

Durante a análise do livro, percebeu-se que todos os temas acima mencionados aparecem na obra e são abordados através de textos, figuras e infográficos. Com base na observação das questões ambientais no livro destinado ao 6º ano, os autores apontam sempre de maneira crítica as causas reais dos problemas no meio ambiente.

Outro ponto a ser observado, há páginas no livro que contém alguns exercícios para sistematização do conhecimento e também para reflexão do aluno sobre o assunto. Há por exemplo uma atividade que ajuda o aluno a entender qual o panorama dos países americanos quanto à questão da emissão de gás carbônico na atmosfera (CO<sup>2</sup>).

### **ABORDAGEM DE QUESTÕES AMBIENTAIS NOS CONTEÚDOS DE GEOGRAFIA NO LIVRO EXPEDIÇÕES GEOGRÁFICAS PARA O 7º ANO**

O livro de Geografia destinado ao 7º ano e de acordo com as sugestões da BNCC apresenta em seus conteúdos conhecimentos que se referem ao Brasil, como formação do território,

características regionais, demografia e industrialização. Além disso, as características naturais e socioeconômicas de cada uma das cinco regiões do país (Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sul e Sudeste) são apresentadas juntamente com os problemas ambientais.

O livro didático destinado ao 7º ano coloca a questão do consumismo em pauta. Segundo a obra “Consumir é uma necessidade”. Entretanto, o ser humano, estimulado pelas empresas e pela publicidade, cria necessidades que não são verdadeiramente essenciais (ADAS; ADAS, 2018; b, p.89). No que se refere à educação ambiental não há discussão sobre a definição do termo, mas há temas que se referem ao assunto, como o problema do consumo desenfreado de produtos. Ao participar do “consumo ostentatório” (como é denominado no livro) o ser humano, obviamente irá produzir mais lixo, e mais lixo significa mais trabalho para descartá-los corretamente e/ou reciclá-los. Além disso, o ser humano está contribuindo para a poluição do ar de forma indireta, pois as fábricas (que liberam gases danosos para atmosfera) estão produzindo cada vez mais, para tentar atender a enorme procura de consumidores no mercado em busca de produtos.

O consumismo cria problemas ambientais que vão desde a elevada produção e a destinação inadequada do lixo, ao aumento do consumo de água, energia elétrica e combustíveis fósseis, etc. Tais fatores contribuem para o aumento da poluição atmosférica e visual; do desmatamento e para o esgotamento de recursos naturais não renováveis (ADAS; ADAS, 2018; b, p.90).

Evitar o consumo excessivo e o desperdício são atitudes que fazem parte da educação ambiental. O desenvolvimento sustentável (citado na obra) foi um termo popularizado na década de 70 com a seguinte ideologia: utilizar conscientemente os recursos naturais sem comprometer o uso das próximas gerações.

O desmatamento na Amazônia é sempre um tema de grande repercussão. No livro didático é explicado que a derrubada de árvores e as queimadas são geralmente de origem criminosa e destinadas a abertura de novas áreas para criação de gado e, ou explorações dos recursos naturais.

Na obra também, são abordados os impactos ambientais sobre os domínios morfoclimáticos do Brasil. São domínios naturais que apresentam características semelhantes de relevo, clima e vegetação. O criador dessa classificação foi o professor e geógrafo Aziz Nacib Ab’Sáber. Atualmente, esses domínios estão sofrendo com os impactos ocasionados pela ação antrópica. Entre diversos problemas nesses domínios, alguns são: no domínio amazônico, o desmatamento e o avanço da agropecuária; no cerrado, a garimpagem de pedras preciosas e ouro e também o avanço da agropecuária; na caatinga, o desmatamento destinado à produção de lenha e carvão; no pantanal, a garimpagem dos rios e a pecuária extensiva; nas pradarias a pecuária extensiva está sendo o problema devido à compactação do solo pelos animais; nas matas de araucárias, o corte ilegal de árvores; e por fim nos mares de morros, a expansão urbana e industrial.

A questão da construção de usinas hidrelétricas também aparece no livro. As “barragens” podem causar diversos tipos de impactos ambientais e também sociais. Geralmente para a construção de uma usina hidrelétrica, um terreno tem que ser alagado para formar o lago ou reservatório, que dará a pressão de queda da água, necessária para movimentação das turbinas e conseqüentemente a produção de energia.

A poluição da água é apresentada na obra, através dos problemas ambientais em bacias hidrográficas da Região Sul. Entre os vários problemas relatados estão o despejo de efluentes domésticos, sem tratamento nos cursos de água e o assoreamento dos cursos de água.

Além disso, o livro traz em um tópico especial o desastre ambiental de Mariana, que já pode ser considerado um dos maiores e atuais do Brasil, no qual imensa quantidade de rejeitos de minério represados em uma barragem entrou no curso hídrico do Rio Doce (após o rompimento da barragem), matando seres humanos e diversas espécies da fauna e flora, aquáticas e terrestres.

Os autores trazem também na obra a questão da degradação dos solos, onde é apontado que algumas das atividades que podem degradar os solos são as atividades de mineração e a agricultura a base de agrotóxicos.

Além disso, outro problema elencado em um tópico sobre solos é a falta do manejo correto. No tópico é citado um caso paranaense, em que estudiosos afirmam que a produção futura de daqui a dez anos poderia estar comprometida, devido há alguns fatores, como o uso incorreto do plantio direto e o cultivo de três safras por ano, o que iria levar esse solo ao desgaste.

### **ABORDAGEM DE QUESTÕES AMBIENTAIS NOS CONTEÚDOS DE GEOGRAFIA NO LIVRO EXPEDIÇÕES GEOGRÁFICAS PARA O 8º ANO**

O livro de Geografia destinado ao 8º ano e de acordo com as indicações da BNCC apresenta em seus conteúdos informações referentes à América (origem dos povos; países desenvolvidos; diversidades culturais e linguísticas, etc.), aos Estados Unidos e sua economia, e a China em ascensão na economia global. Também são abordados assuntos referentes ao meio ambiente e as degradações nele causados.

Na obra destinada ao 8º ano, os autores procuram relacionar a produção industrial com a escassez e poluição de recursos naturais. O livro também abrange a questão da água, especialmente na América Latina. Através de um infográfico o livro aponta os diversos usos da água, a saber, uso industrial, agrícola e o consumo humano, e também aborda os conflitos de interesses ocasionados pela desigual distribuição espacial da água no continente.

O livro aborda os impactos ambientais ocasionados pela extração de minerais na América Latina. Ressalta que muitas vezes as empresas não respeitam a legislação ambiental do país no qual se instalaram. Além disso, são citados também os impactos sociais que são ocasionados por conflitos entre as empresas mineradoras e as populações que são impactadas direta ou indiretamente pelas atividades de mineração.

Na América Latina o livro aponta que com as revoluções industriais e também, com a expansão industrial no território brasileiro, várias empresas começaram a procurar novas áreas para extrair matéria-prima vegetal e mineral.

Em outros continentes, como na África essa situação já existe há muito tempo. Quando o continente africano foi partilhado para as “grandes potências europeias” como Alemanha, Inglaterra e França em meados do séc.XIX, a “oficialização” da extração de minérios do continente foi dada. De lá pra cá enormes quantidades de bauxita e cobre, por exemplo, foram retirados dos países africanos e levados para os países europeus. Além disso, a exploração e

desmatamento pelos europeus nesses continentes se deram também, para a extração de madeiras nobres e criação de imensas áreas cultiváveis.

Assim como na Ásia e na América, as florestas tropicais e equatoriais da África sofreram grande devastação no decorrer dos anos pela ação antrópica. O desmatamento se deve à transformação dessas áreas em terras cultiváveis à exploração madeireira, etc. (ADAS; ADAS, 2018; c, p. 258). Os autores apontam que os países inseridos na América, Ásia e África foram e ainda são palco de desmatamentos, decorrentes da extração de recursos naturais e matérias-primas em seus territórios.

Com exceção do desmatamento, não foram identificadas abordagens das outras questões ambientais em estudo. Assim como as obras anteriores, essa também contém questões para a fixação do conhecimento. Um exemplo é uma atividade que se refere às intervenções dos colonizadores europeus no continente africano, desde o início da exploração das riquezas naturais, no passado, até os dias de hoje. Sendo considerado ainda, um dos mais graves problemas ambientais da atualidade no Brasil e em vários outros países do mundo, o desmatamento além de destruir a flora terrestre e os recursos naturais, dizima várias espécies da fauna; essa prática ainda promove o desequilíbrio de diferentes ecossistemas do planeta.

### **ABORDAGEM DE QUESTÕES AMBIENTAIS NOS CONTEÚDOS DE GEOGRAFIA NO LIVRO EXPEDIÇÕES GEOGRÁFICAS PARA O 9º ANO**

O livro de Geografia do 9º ano, em consonância com a BNCC, tem a intenção de mostrar através de seus conteúdos, informações referentes ao Mundo Globalizado, a Europa, a Ásia, a África, o Oriente Médio, a Oceania e o Ártico. Durante essa abordagem, assuntos como, meio ambiente, economia, questões étnico-raciais e conflitos também são estudados.

O livro aborda como sendo uma forma de “consumo sustentável” que prega a consciência e o conhecimento dos impactos que os produtos podem causar no meio ambiente.

Portanto, sob a perspectiva da ecologia seria correto:

[...] assegurar as gerações futuras o atendimento de suas necessidades e que envolve: produtos e serviços ecologicamente corretos; utilização até o fim de sua duração; reciclagem dos materiais descartados; eliminação de desperdícios; e compra do que é apenas necessário (ADAS; ADAS, 2018;d, p.32).

Desse modo, percebe-se que a mudança de comportamento do indivíduo pode levar tempo, denota quase sempre da sua conscientização e adoção de novos valores na hora de consumir produtos e serviços. Esse novo pensamento é o que irá motivar o abandono de práticas nocivas de alto consumo e desperdício de produtos que não sejam considerados ecologicamente corretos ao meio ambiente.

Os autores também citam os encontros internacionais sobre o meio ambiente como a Conferência sobre o Meio Ambiente Humano em 1972, e a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, em 1992. Em meio a diversos problemas ambientais que vem acontecendo em todo o mundo desde o século passado, esses encontros somaram

passos importantes para nós seres humanos em busca de um “equilíbrio” entre homem e natureza.

No que se refere a temas pertinentes a educação ambiental, percebe-se um esforço dos autores em trazer atitudes de instituições pró-meio ambiente, para serem testadas ou colocadas em prática pelos países do mundo. A Pegada Ecológica é um exemplo dessas atitudes. A ideia de mensurar a pressão exercida pela sociedade consumidora e poluidora sobre os recursos naturais é uma proposta que está sendo abraçada por diversas cidades do mundo.

De acordo com a obra os principais problemas ambientais do séc. XXI são a degradação do solo, queimadas, destruição da biodiversidade, escassez da água, e aumento do efeito estufa. Como exemplos de degradações dos solos, temos a erosão, a acidificação e acumulações de metais pesados no solo. Um dos problemas ocasionados pela degradação dos solos são as voçorocas, que são buracos profundos no solo. Entre os principais fatores que contribuem para a degradação dos solos, o desmatamento é o mais preocupante, pois é através dele que o solo se torna exposto e suscetível à erosão.

A extração de matérias-primas e recursos naturais motivadas pelas necessidades da sociedade atual está diretamente relacionada aos desastres ambientais, ou seja, quanto mais o ser humano retira da natureza, maiores são as chances de que desastres ambientais ocorram.

Em relação às queimadas o livro coloca que dentre as queimadas voluntárias, existe aquela para “limpar” as lavouras. “Esse é um método usado por muitos agricultores, em diversas partes do mundo para abrir ou “limpar” áreas agricultáveis ou para formação de pastagens (ADAS; ADAS, 2018;d, p.36)”.

Sendo assim, é inadmissível a adoção das antigas práticas de queimadas voluntárias para limpeza de áreas usadas para agricultura. Considerando que as queimadas provocam sérios desequilíbrios e alterações dos ecossistemas; além de promover a poluição do ar e afetar direta ou indiretamente no aumento da temperatura do planeta.

A obra aborda também, as fontes de energia renováveis e não renováveis. Adas e Adas (2018;d) escrevem que dentro das fontes não-renováveis de energia, estão os combustíveis fósseis, como petróleo e o gás natural, por exemplo, responsáveis por causar enormes danos ao meio ambiente como: poluição do ar, efeito estufa, e contaminação do solo (no caso de vazamento de petróleo no mar), por exemplo.

Sobre mudanças climáticas e aquecimento global, segundo os autores: “Já faz algum tempo que é possível observar mudanças significativas no clima do planeta: secas prolongadas, chuvas torrenciais, maior frequência de furacões [...] (ADAS;ADAS, 2018;d, p.263)”. Sendo assim, essas alterações no clima são ocasionadas pelo aumento do efeito estufa, ou seja, a acumulação de gases na atmosfera terrestre. O efeito estufa gera o aquecimento do planeta, que por sua vez gera mudanças climáticas. O degelo no ártico é um dos problemas no meio ambiente mais significativos na atualidade, ocasionado pelo aquecimento do planeta.

Outro problema trabalhado pelos autores refere-se à poluição da água que está relacionada também com a escassez da água: “[...] sabe-se que mais de 50% dos rios da superfície terrestre estão poluídos ou em vias de se esgotarem em razão do desperdício e da má gestão dos recursos hídricos (ADAS; ADAS, 2018;d, p.37)”.

Percebe-se que a água é um bem precioso e vital para manutenção da vida de todos os seres vivos do planeta. Sendo assim, tem sido tema de grandes discussões e debates na atualidade. O

uso irracional da água e a poluição dos rios, além do mau gerenciamento dos recursos hídricos já vêm ocasionando a falta de acesso à água potável para milhares de pessoas em diferentes lugares do mundo.

### **CONCLUSÃO**

As observações e análise dessa pesquisa foram amparadas em quatro volumes dos livros didáticos que fazem parte da coleção Expedições Geográficas dos autores Melhen Adas e Sergio Adas, especificamente na versão “Manual do Professor”, ou seja, versão que contém dicas sobre como discutir em sala de aula os conceitos tratados na disciplina de Geografia em cada ano percorrido no Ensino Fundamental II.

As obras apresentam contextualização para a realidade brasileira. Isso ajuda no entendimento do estudante, pois para o mesmo compreender os fenômenos externos e distantes da realidade dele é difícil. Para facilitar, os autores procuram explicar como tais fenômenos podem afetar e interferir em seu cotidiano. Verificou-se que as quatro obras estão fundamentadas e estruturadas através de textos, figuras e infográficos. Considerando que são obras escritas pelos mesmos autores, é notória a presença de “traços” em comum em todos os anos, como por exemplo, os livros apresentam a mesma concepção de natureza e o mesmo pensamento crítico sobre as questões ambientais.

No que se refere às recomendações do documento da BNCC em relação ao livro didático de Geografia, os mesmos trabalham os conceitos-chave da Geografia (espaço, paisagem, lugar, região e território); abordam conhecimentos a respeito da linguagem cartográfica; a interação entre sociedade/natureza, além de desenvolver habilidades nos estudantes, como: “raciocínio geográfico” e contemplar alguns temas pertinentes à “educação ambiental”. Percebe-se desse modo, o empenho dos autores em apresentar algumas sugestões de atitudes para serem testadas e colocadas em prática pelos estudantes, em defesa e proteção ao meio ambiente.

As obras encontram-se atualizadas, com temas ambientais recentes, como: o desastre ambiental em Mariana, ocorrido em 2015 e, a reunião do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas, em 2014. Mesmo assim, algumas lacunas foram identificadas, como exemplo: na estruturação dos conceitos há ausência de definição de educação ambiental, principalmente apresentadas por outros pesquisadores; também há carência de discussões mais aprofundadas pertinentes aos principais problemas que afetam o meio ambiente na atualidade, muitos deles provocados por diferentes ações humanas.

Desse modo, identificaram-se algumas lacunas entre a ideia proposta nessa pesquisa, de relacionar as discussões sobre questões ambientais nos livros didáticos estudados, visando contemplar a educação ambiental nas salas de aulas da educação do campo, em diferentes âmbitos da Geografia, prezando pelo respeito à natureza e os prejuízos causados a ela.

Nessa perspectiva, o livro didático, como material de apoio do estudante e do professor é uma ferramenta usada para o debate sobre essas questões ambientais e por isso utilizado para análise nessa pesquisa. Apesar disso, pode-se concluir que as obras estão bem escritas e estruturadas e, como material didático de apoio trará significativas contribuições nas aulas de Geografia. Cabendo ao professor buscar alternativas e ferramentas, além do uso do livro

didático, como opções de metodologias e recursos didáticos para aprimorar suas aulas e contribuir para o desenvolvimento intelectual e socioambiental do indivíduo.

## AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS/MEC – Brasil.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAS, S.; ADAS, M. **Expedições geográficas**. 6ºano. São Paulo: Moderna, 248 p.2018a.

\_\_\_\_\_. **Expedições geográficas**. 7ºano. São Paulo: Moderna, 288 p.2018b.

\_\_\_\_\_. **Expedições geográficas**. 8ºano. São Paulo: Moderna, 288 p.2018c.

\_\_\_\_\_. **Expedições geográficas**. 9ºano. São Paulo: Moderna, 272 p.2018d.

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

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: Educação é a Base. Ensino Fundamental. Brasília, 2017. Disponível em <[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf)>. Acesso em 23 de nov. de 2018. Acesso em 8 ago 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Ensino Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais – 3º e 4º ciclos do ensino fundamental**. Geografia. Brasília, MEC/SEF, 1998.

BRASIL. RESOLUÇÃO Nº 2, DE 15 DE JUNHO DE 2012, que estabelece as **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental**. DOU nº 116, Seção 1, págs. 70-71 de 18/06/2012. Disponível em:< [http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp002\\_12.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp002_12.pdf)>. Acesso em 8 ago 2019.

DIAS, M. C. O. et al. Manual de Impactos Ambientais: orientações básicas sobre aspectos ambientais de atividades produtivas, **Banco do Nordeste**: Fortaleza, 1999. Disponível em: <[https://www.mma.gov.br/estruturas/sqa\\_pnla/\\_arquivos/manual\\_bnb.pdf](https://www.mma.gov.br/estruturas/sqa_pnla/_arquivos/manual_bnb.pdf)>. Acesso em 20 de nov 2019.

NASS, D. P. O conceito de Poluição. **Revista eletrônica de ciências**, v. 1, n. 13, 2002. Disponível em:< <http://files.professora-mirtes.webnode.com/200000113-738c57486a/O%20conceito%20de%20polui%C3%A7%C3%A3o.pdf>>. Acesso em 15 nov 2019.

PINTO, A. P.; MARIANO, Z. de F. Questões ambientais nos livros didáticos de geografia das escolas municipais e estaduais de Jataí (GO). **Ateliê Geográfico** - Goiânia-GO, v. 12, n. 2, ago/2018, p. 269-297.

SENADO Federal, Brasil. **Protocolo de Quioto e legislação correlata**. Brasília: Secretaria Especial de Editorações e publicações, 2004. Disponível em:< Protocolo de Quioto e legislação correlata>. Acesso em 15 nov 2019.