



INSTITUTO FEDERAL

Alagoas

Campus
Marechal Deodoro

INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS

CURSO DE GRADUAÇÃO EM GESTÃO AMBIENTAL

ANA LUCIA SILVA

**APRENDENDO SOBRE O MEIO AMBIENTE: ANÁLISE DOS LIVROS DIDÁTICOS
DO MUNICÍPIO DE LIMOEIRO DE ANADIA-AL**

MARECHAL DEODORO-AL

2023

ANA LUCIA SILVA

**APRENDENDO SOBRE O MEIO AMBIENTE: ANÁLISE DOS LIVROS DIDÁTICOS
DO MUNICÍPIO DE LIMOEIRO DE ANADIA-AL**

Trabalho de Conclusão de curso apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Gestão Ambiental, pelo Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Alagoas, Campus Marechal Deodoro.

Orientador: Maria do Socorro Ferreira dos Santos

MARECHAL DEODORO-AL

2023



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Instituto Federal de Alagoas
Campus Marechal Deodoro
Biblioteca Dorival Apratto

S586a

Silva, Ana Lucia.

Aprendendo sobre o meio ambiente : análise dos livros didáticos do município de Limoeiro de Anadia - AL / Ana Lucia Silva. – 2023.
56 f. : il., col.

Inclui bibliografia.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Gestão Ambiental) – Instituto Federal de Alagoas, *Campus* Marechal Deodoro, Marechal Deodoro, 2023.

Orientadora: Profa. Maria do socorro Ferreira dos Santos.

1. Educação ambiental. 2. Meio ambiente. 3. Livros didáticos.
4. Interdisciplinaridade. I. Título.

CDD: 372.357

Andreia Gomes de Azevedo
Bibliotecária – CRB-4/2164

INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GESTÃO AMBIENTAL
MARECHAL DEODORO-AL


FOLHA DE APROVAÇÃO

ANA LUCIA SILVA


APRENDENDO SOBRE O MEIO AMBIENTE: ANÁLISE DOS LIVROS
DIDÁTICOS DO MUNICÍPIO DE LIMOEIRO DE ANADIA-AL

Trabalho de Conclusão de curso apresentado como
requisito parcial para obtenção do título de
Tecnólogo em Gestão Ambiental, pelo Instituto
Federal de Educação Ciência e Tecnologia de
Alagoas, Campus Marechal Deodoro.
Orientadora: Maria do Socorro Ferreira dos Santos


Aprovado em: 15 de Junho de 2023.

Documento assinado digitalmente
 MARIA DO SOCORRO FERREIRA DOS SANTOS
Data: 29/06/2023 22:09:36-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Prof. Maria do Socorro Ferreira dos Santos (Orientadora)
Instituto Federal de Alagoas

Documento assinado digitalmente
 SHEYLA KARINE BARBOSA DE MACEDO DIAS
Data: 30/06/2023 00:24:26-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Prof. Msc. Sheyla Karine Barbosa de Macêdo Dias
Instituto Federal de Alagoas

Documento assinado digitalmente
 JOSE APARECIDO DA SILVA GAMA
Data: 02/07/2023 17:05:20-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Prof. Msc. José Aparecido da Silva Gama
Instituto Federal de Alagoas

Dedico aos meus pais Maria Luiza e Sebastião Elias, que são os melhores pais que Deus poderia ter me concebido.

AGRADECIMENTO

Primeiramente quero voltar meus agradecimentos a Deus e a virgem santíssima por me permitirem acreditar que era possível e por não me deixarem sozinha em nenhum momento de minha trajetória.

Agradeço aos meus pais por serem minha base, e por principalmente acreditarem em mim quando nem eu mesma acreditava, ver-los acreditar era o meu combustível diário, e agradeço por serem os melhores pais que poderiam ter, a meus irmãos (Lucas, Felipe, Junio, Clara, Guilherme e a Cecília) por cada momento, amo infinitamente nossa família e sei que tenho onde repousar.

Deus não contente por me colocar em uma família maravilhosa que tenho, resolveu no meu período de faculdade me colocar no seio de uma outra família que ali foi e é meu lar, onde sei que tenho com quem contar, minha eterna gratidão a Deus e a vocês, thow (Aparecido), Cristiane, Michele, vó (Josefa), Vinicius, Lorena e Rayane.

Quero agradecer a Gledson e Luiz por serem os melhores amigos que poderia ter encontrado, amo vocês. Agradeço a Diego Barbosa por tornar essa trajetória tão leve e divertida, quero agradecer a Reinaldo João não conseguiria sem sua amizade e ajuda, amo você, expresso aqui minha gratidão á Bruna Maria por toda a ajuda, sou grata por nossa amizade, muito obrigada por tudo, não teria conseguido sem seu apoio, a Ebert Costa pela paciência e apoio que sempre me prestou e por sua positividade, e companheirismo, obrigada por tudo, eu te amo.

Professora Socorro, sou infinitamente grata e honrada por sua orientação e por não ter desacreditado que era capaz desse momento, não conseguiria sem a senhora, és um exemplo de profissional e principalmente de ser humano.

A todos vocês minha gratidão eterna.

**“É preciso que eu suporte duas ou três larvas
se quiser conhecer as borboletas.”**

O pequeno príncipe.

RESUMO

Este estudo teve como intuito analisar os livros didáticos das turmas de 4^o anos, adotados pelas escolas municipais da cidade de Limoeiro de Anadia, em Alagoas. Buscamos ter uma percepção do ensino em relação a transversalidade dos temas de meio ambiente. Procurando então entender a experiência e a dificuldade do docente ao fazer uso desse material, e se esse material tem uma linguagem ampla e clara ao abordarem a temática meio ambiente. Para a construção desse estudo no material didático foi usado como base metodológica descritiva através da análise do conteúdo dos livros escolhidos. Através da análise dos livros podemos perceber a importância de um bom e avaliado material, pois é ele que irá acompanhar por um ano o aluno, onde experiências e conhecimentos serão adquiridos. Através da análise, foi possível perceber a importância da temática ambiental e que, apesar de trazer textos e reflexões importantes, ela é tratada de forma desarticulada sem o olhar interdisciplinar e a devida conexão com a realidade local, trazendo assim um déficit do uso do material utilizado.

Palavras chaves: Livros didáticos; Meio Ambiente; Interdisciplinaridade

ABSTRACT

This study aimed to analyze the textbooks of the 4th grade classes, adopted by municipal schools in the city of Limoeiro de Anadia, in Alagoas. We seek to have a perception of teaching in relation to the transversality of environmental themes. So, trying to understand the teacher's experience and difficulty when using this material, and if this material has a broad and clear language when addressing the environment theme. For the construction of this study, the didactic material was used as a descriptive methodological basis through the analysis of the content of the chosen books. Through the analysis of the books we can perceive the importance of a good and evaluated material because it will accompany the student for a year, where experiences and knowledge will be acquired. Through the analysis, it was possible to perceive the importance of the environmental theme and that, despite bringing important texts and reflections, it is treated in a disjointed way without the interdisciplinary look and the proper connection with the local reality, thus bringing a deficit in the use of the material used.

Keywords: Textbooks; Environment; Interdisciplinarit

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: Mapa do Município de Limoeira de Anadia.....	24
FIGURA 2: Desastre natural.....	28
FIGURA 3: Aquecimento global.....	29
FIGURA 4: Questões sobre mudas de árvores.....	30
FIGURA 5: Temperatura.....	31
FIGURA 6: Turma da Mônica sobre preocupação com MA.....	32
FIGURA 7: Seres vivos.....	32
FIGURA 8: Seres vivos e ecossistema.....	33
FIGURA 9: Investigando o assunto.....	34
FIGURA 10: Animais.....	34
FIGURA 11: Fotossíntese e O ₂	35
FIGURA 12: Decomposição.....	36
FIGURA 13: Os ecossistemas.....	36
FIGURA 14: Cada ecossistema é de um jeito.....	37
FIGURA 15: Relações alimentares.....	37
FIGURA 16: Fluxo de energia.....	38
FIGURA 17: Animais Marinhos.....	38
FIGURA 18: Jogo sobre cadeia alimentar.....	39

FIGURA 19: A importância das algas.....	39
FIGURA 20: Relação entre seres vivos.....	40
FIGURA 21: Derretimento das geleiras.....	41
FIGURAS 22: Reciclagem: Compreendendo a leitura.....	41
FIGURA 23: Paisagem do município.....	42
FIGURA 24: A natureza brasileira.....	43
FIGURA 25: Erosão.....	43
FIGURA 26: A ocupação do espaço.....	44
FIGURAS 27: Hidrografia: Rios de planícies e planaltos	45
FIGURA 28: As Cheias.....	45
FIGURA 29: Divisão hidrográfica.....	46
FIGURA 30: O mundo que queremos.....	47
FIGURA 31: Climas do Brasil.....	47
FIGURA 32: A Vegetação.....	48
FIGURA 33: A devastação da vegetação brasileira.....	48
FIGURA 34: A invasão de terras indígenas.....	49
FIGURA 35: A atividade agrícola.....	50
FIGURA 36: Os recursos naturais e atividade extrativista.....	50
FIGURA 37: Brasil grande diversidade de recursos naturais.....	51
FIGURA 38: Atividade extrativista.....	52

FIGURA 39: Petróleo.....52

FIGURA 40: Migração.....53

LISTAS DE TABELAS

Tabela 1 - Detalhamento dos dados.....	27
--	----

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	15
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	16
2.1 POLITICA NACIONAL DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL: O INICIO DO MOVIMENTO.....	16
2.2 PROFESSORES E EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	18
2.3 LIVROS DIDÁTICOS.....	21
3. METODOLOGIA	24
3.1 SOBRE O MUNICIPIO DE LIMOEIRO DE ANADIA-AL.....	24
3.2 INFORMAÇÕES DETALHADAS SOBRE OS AUTORES DOS LIVROS DIDÁTICOS.....	25
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES	27
4.1 CATEGORIA DE ANÁLISE: LIVROS DIDÁTICOS DO 4º ANO.....	28
4.1.1 DISCIPLINA LÍNGUA PORTUGUESA.....	28
4.1.2 DISCIPLINA MATEMÁTICA.....	30
4.1.3 DISCIPLINA CIÊNCIA.....	32
4.1.4 DISCIPLINA GEOGRAFIA.....	42
4.1.5 DISCIPLINA HISTÓRIA.....	53
5. CONCLUSÃO	54
REFERÊNCIAS	55

1. INTRODUÇÃO

Considerando que os livros didáticos são importantes no processo de aprendizagem e estando presente na rotina dos estudantes, se torna um elemento de grande importância que merece ser um material bem explanado. Destacamos que os conteúdos que são apresentados nos livros dá o norte ao planejamento escolar e constrói caminhos para o processo de aprendizagem, além de auxiliar na implementação das políticas de uma forma geral que estão presentes nas leis que regem a educação.

Sendo assim, na maioria das vezes o único meio de acesso de muitos alunos, a determinados assuntos é através do material didático oferecido pelas escolas. Tomando referência em alguns estudos como por exemplo de Marpica (p.116,2010), Carvalho (2004), Loureiro (2006), Tozoni-Reis (2004), Sorrentino et al. (2005), Guimarães (2004) e outros, alguns aspectos merecem destaque, primeiro, o livro didático pode ser considerado um potencial promotor da transversalidade necessária para tratar a questão ambiental na atualidade; em segundo lugar, pode ser usado como ferramenta problematizadora, crítica e transformadora das questões relacionadas ao meio ambiente e que pode ser atrelada às questões sociais, culturais, éticas e ideológicas, através do seu viés transversal e interdisciplinar.

Nessa perspectiva, nosso objetivo geral foi analisar os livros didáticos da séries dos 4º anos do ensino fundamental I das escolas públicas localizada no município de Limoeiro de Anadia- AL, a fim de explorar os conteúdos direcionados aos aspectos ambientais e como a educação ambiental vem sendo abordada nestes materiais.

Como objetivos específicos, foi interesse desta pesquisa identificar os conteúdos relacionados à educação ambiental e como estes vêm sendo abordados nos livros escolhidos e relacionar todos os conteúdos transversais que possam ampliar a discussão acerca do meio ambiente e como ele se apresenta.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. POLÍTICA NACIONAL DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL: O INÍCIO DO MOVIMENTO

Segundo Rocco (2022), preocupados com as consequências pós-guerra mundial e o avanço da industrialização e urbanização, a sociedade passou a adquirir riscos ao adotar um novo modelo de produção. Nesse período, houve o primeiro grande evento voltado para questões ambientais que aconteceu de 5 a 16 de junho de 1972, em Estocolmo, na Suécia, a conferência das nações unidas. O encontro foi organizado pela ONU a fim de argumentar questões ambientais de maneira global, contou com a presença de 113 países e 250 organizações internacionais.

Essa conferência é considerada um marco na história da preservação ambiental, pois foi a primeira vez em que o mundo voltou seus olhos para se reunir para tratar de questões ambientais, pois trouxe a tona um despertar ecológico e uma clara percepção sobre as intervenções humanas ocasionando alterações ambientais, e, propondo reflexões sobre como equilibrar a relação da sociedade com a natureza (PASSOS, 2009).

Segundo Le Prestre, (2005,p.174,175) existiram quatro motivos que impulsionaram o acontecimento da conferência de Estocolmo:

- a) ampliação da comunidade científica nos anos 60, e que tinham suas preocupações voltadas para a mudança climática, e a questão de qualidade e quantidade das águas disponíveis;
- b) relação entre a publicidade dos problemas ambientais, que tinham seus efeitos visíveis, mobilizando assim público, chamando atenção para as paisagens naturais utópicas com uma grande transformação ambiental causada pela sociedade;
- c) crescimento econômico acelerado, causando uma grande mudança no padrão de vida da sociedade com consequências a longo prazo;
- d) problemas ambientais identificados no fim dos anos 60, problemáticas que sua solução precisava de uma cooperação internacional, esses problemas eram, chuva ácida, poluição do mar báltico, metais pesados e pesticidas.

Ainda segundo os estudos de Le Prestre (2005, p.-176-177)

As pautas abordadas na conferência de Estocolmo alteraram a abordagem da temática ali discutidas, tomando como principais posições, a construção de novas atitudes a serem adquiridas, e o reconhecimento dos países sobre a existência de uma problemática e o comprometimento em agir. Na ampliação do conceito de meio ambiente, sendo definido como síncrono a industrialização e a pobreza, a conferência foi responsável na sensibilização dos países em desenvolvimentos, para a causa em questão e contribuições.

Sendo assim, podemos dizer que a conferência de Estocolmo em 1972 é um marco nas lutas sobre a questão ambiental, ainda que outros momentos tenham acontecido antes em diversos países, mas foi nesse evento que estudiosos alertaram o mundo dos malefícios que a deterioração do ecossistema poderia causar à humanidade. Essa ação propiciou a consolidação das indispensáveis bases à moderna política ambiental adotada pela imensa maioria dos países, com maior ou menor rigor, nos seus respectivos ordenamentos jurídicos.

Segundo Passos (2009, p.12)

É, portanto, caracterizada pelo despertar da consciência das nações sobre essa realidade, fazendo com que surgissem, também, novos movimentos ecologistas e preservacionistas que, por sua vez, passaram a refletir-se nas Cartas Constitucionais dos Estados, os quais passaram a incluir em seus textos os chamados direitos de proteção ao meio ambiente.

Sobre essa questão, Rocco (2022) afirma que antes de acontecer a Conferência de Estocolmo, existia apenas o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF, 1967), vinculado ao Ministério da Agricultura, como órgão vinculado à gestão e proteção do meio ambiente no Brasil. Após a realização desse importante evento, outros órgãos começaram a ser criados em âmbitos federal e estadual, como a Secretaria Especial de Meio Ambiente (Sema) (1973), também no Ministério da Agricultura, assim como a Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente (Feema) (1975) no Estado do Rio de Janeiro, e a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (Cetesb) (1976).

Destacamos a importância desses movimentos para a construção de um caminho até a publicação da lei de política ambiental de meio ambiente (PNMA), lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981, considerada a primeira lei ambiental do Brasil,

tendo assim uma importância histórica para a formação do direito ambiental brasileiro.

A lei estabelece diretrizes e instrumentos que encaminham as organizações nas melhores tomadas de decisão para que as suas atividades não interfiram no meio ambiente. Essa lei antecede a constituição Brasileira de 1988 e tem como sua fundamentação o art. 225, que define que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade a dever de defendê-lo para as presentes gerações futuras”.

Nessa perspectiva, consideramos importante apresentar um pouco mais sobre a importância da política nacional de educação ambiental (PNEA), pois em toda sua construção traz uma compreensão integrada envolvendo o meio ambiente em suas múltiplas e complexas dimensões e suas relações envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos.

A lei de nº 9.795 de 27 DE ABRIL de 1999 que dispõe sobre a educação ambiental e que institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), uma característica da PNEA é convocar a sociedade para o engajamento em relação a conservação, recuperação e preservação do meio ambiente. Destacamos em seu artigo 1º, a concepção sobre educação ambiental quando afirma que: entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

Para entendermos um pouco sobre a importância dos conteúdos encontrados nos livros didáticos, objetivo desse trabalho, se faz necessário compreender que à participação individual e coletiva na preservação do equilíbrio do meio ambiente, é sistêmica e que a sociedade precisa entender a compreensão integrada de todos os fatores que fazem parte do meio ambiente (SCHERER, 2022).

2.2. Professores e Educação Ambiental

As diretrizes curriculares nacionais para a educação ambiental, no seu art 2,

dispõe sobre o conceito de educação ambiental e diz que:

a educação ambiental é uma dimensão da educação, é atividade intencional da prática social, que deve imprimir os 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. Tornando o indivíduo a vir intervir nos processos sociais, sendo possível resgatar valores, através do acesso à teoria e ideias e as necessidades do meio ambiente, e assim o indivíduo volta para o seu contexto social com uma nova ideia e percepção do que é educação ambiental e como precisa ser construída.

Diante essa importante ferramenta capaz de promover valores relacionados a questões ambientais, capaz de transformar a postura e a identidade de crianças frente a dimensões relacionadas ao meio ambiente, se faz necessário que no âmbito escolar se construa caminhos para o processo de conscientização e a formação dos futuros cidadãos para com o cuidado com o meio ambiente (MEDEIROS et al, 2011).

A educação tem como potencial a capacidade de promover valores, e assim tem o poder de transformar a postura e identidade desse indivíduo diante do mundo, e por isso o âmbito escolar é de suma importância para a conscientização e a formação dos futuros cidadãos para com o cuidado com o meio ambiente, sendo assim, a educação ambiental presente desde dos primeiros anos iniciais da escolaridade se torna essencial, pois é o momento em que está acontecendo a formação de personalidade, e acontecendo o despertar para com a cidadania, transformando cidadãos cientes das questões ambientais e que visam e cultivam um mundo justo e ambientalmente equilibrado, e preservado garantindo o uso do planeta para gerações futuras (MEDEIROS et al, 2011).

De acordo com Francolaza (2008,p. 02),

O Brasil sendo um país em desenvolvimento tem que prestar serviços básicos que são eles, habitação, saneamento, saúde, e transporte, entre outros, e que a população tem a necessidade não apenas da inclusão social, mas também de percepção que compreendam alternativas de educação que auxiliem nas questões ambientais, tornando conscientes das questões sobre meio ambiente.

Com isso se traz o que é discorrido no art 5º da PNEA, onde diz em seu inciso III - o estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e A educação ambiental no Brasil enfrenta limitações que

impede a sua funcionalidade, como dificuldade pode ser ressaltada, a falta de qualificação dos educadores para com a transversalidade, pela familiarização com as matérias de forma disciplinar, que podemos destacar como um dos principais agravantes a forma em que as escolas, normalmente funcionam em modo de disciplina causando uma dificuldade para a funcionalidade da educação ambiental, mesmo tendo conhecimento que na política nacional do meio ambiente no seu art.10 diz que, “a educação ambiental será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal”

Embora os problemas ambientais sejam reconhecidos pela sociedade, é necessário que escolas e educadores estejam comprometidos, que a EA seja aplicada de forma ampla e multidisciplinar a fim de alcançar somativos como criação de valores, consciência ambiental e sentimento de pertencer ao meio ambiente. Embora com se é ressaltado no PCN (p.22) a educação sozinha não consiga tão mudança no planeta, mas, que a educação é a decisão necessária:

É fundamental que a formação de professores para trabalhar com Educação Ambiental assegure o conhecimento de conteúdos relacionados à problemática ambiental; o domínio de procedimentos que favoreçam a pesquisa de temas complexos e abrangentes em diferentes fontes de informação; o desenvolvimento de uma atitude de disponibilidade para a aprendizagem e a atualização constante; e a reflexão sobre a prática, especialmente no que se refere ao tratamento didático dos conteúdos e aos próprios valores e atitudes em relação ao meio ambiente. (BRASIL, 2001, p. 21).

Na política nacional de educação ambiental (PNEA), traz em seu artigo 4º parágrafo III- “o pluralismo de idéias e concepções pedagógicas, na perspectiva de inter, multi e transdisciplinaridade”. Sendo assim que o professor pode construir o seu currículo, essa construção se dará através do seu pensar e conhecimentos adquiridos por ele sobre o meio ambiente, conhecimentos que estarão trafegando desde da educação infantil a superior de forma que o aluno tenha o conhecimento adquirido cada vez mais sobre a temática ambiental.

O parâmetro curricular nacional de meio ambiente orienta que o professor deve priorizar sua própria formação de acordo que sua necessidade surgindo no seu cotidiano, e que assim o discente poderá melhor transitar ao aplicar assuntos gerais e específicos, tendo assim facilidade em abordar assuntos de forma transversal, ainda ressalta que o professor deva se especializar em cada temática, sendo ele próprio que

pode se informar ao preparar suas atividades, pesquisando em livros, se informando com os próprios docentes e ou com algum membro da comunidade com maior conhecimento na área, ou seja o professor buscar saberes para o seu dia a dia em sala de aula, se mantendo atento nas temáticas abordadas em sua sala de aula. OLIVEIRA , (2015,p. 6) afirma que:

Os professores têm uma resistência em assumirem integralmente novas posturas, uma vez que, por terem ficado tanto tempo presos a um modelo tradicional, disciplinador e fragmentado de ensino, têm dificuldade em repensar novas alternativas para a sua prática profissional como um todo. Afinal, essa foi a prática vivida pela grande maioria dos professores enquanto estudantes, em consequência, reproduzem o que lhe foi transmitido.

2.3. LIVROS DIDÁTICOS

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento formado por normas que definem a base educacional estabelecida conforme previstas na constituição federal e na Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional (LDB) Lei Nº 9.394/1996.

Reis et al. (2021, *apud* NILES E LEITE, 2021, p.02), afirmam que o documento visa promover uma aprendizagem em que a ciência seja vista como uma produção social, histórica e cultural; além de desenvolver procedimentos próprios do trabalho científico, resolvem problemas científicos, tecnológicos, sociais e ambientais.

A BNCC possui uma série de abordagens articuladas e necessária para a composição dos livros didáticos de ensino fundamental para escolas públicas e/ou privadas. Tendo dez Competências da BNCC a serem seguidas e desenvolvidas no ensino fundamental.

Os livros didáticos sem dúvida é o recurso mais usado e acessível nas redes escolares devido a sua grande presença nas escolas públicas o livro didático sem dúvida é o recurso mais usado e acessível e utilizados na educação básica, e com isso passar a ser sem dúvidas o protagonista na inclusão no acesso à informação, sendo assim um direito incontestável dos alunos, o uso do livro é um direito do aluno assegurado pelo ministério da educação (MEC), e no programa nacional de livros didáticos (PNLD), que na Resolução nº 42, de 28 de agosto de 2012, tem por objetivo

de proporcionar às escolas públicas de ensino fundamental e médio, livros didáticos, exemplares de obras literárias, obras complementares e dicionários.

No PNLD ainda dispõe que, serão destinados aos estudantes, aos professores e aos gestores das instituições a que se refere o caput, as quais garantirão o acesso aos materiais didáticos distribuídos, inclusive fora do ambiente escolar, no caso dos materiais didáticos de uso individual. Tendo no seu art.2 com o um dos seus objetivos, II - garantir o padrão de qualidade do material de apoio à prática educativa utilizado nas escolas públicas de educação básica.

Segundo Mazzotti (1986 apud MARCAPICA, 2008, p.5) “o livro didático desempenha importante papel no sistema escolar. É um dos principais materiais de ensino mais utilizados nas escolas, podendo ser o único material que o professor tem”.

Garantindo assim a sua presença em todas as escolas públicas brasileiras, o livro didático é o principal instrumento utilizado no desenvolvimento de ensino e aprendizagem, sendo assim um grande auxiliar na construção de conhecimento nas salas de aulas. Com isso o material didático se torna protagonista no âmbito escolar, e conveniente a sua presença em todas as escolas públicas brasileiras, o livro didático é o principal instrumento utilizado no desenvolvimento de ensino e aprendizagem, e ainda é o único recursos para muitos docentes e discentes (BARRETO, 2020).

Segundo alguns autores, como Carvalho (2004), Loureiro (2006), Tozoni-Reis (2004), Sorrentino et al. (2005), Guimarães (2004) e outros o livro didático apoia o planejamento das atividades de ensino e fundamenta o seu desdobramento em aprendizagem, no processo pedagógico desenvolvido por professor(a) e estudantes.

Ainda, ao considerarmos que a incorporação da dimensão ambiental não deve ser implementada por meio de uma disciplina no currículo escolar, o livro didático surge também como um potencial promotor da transversalidade necessária para tratar uma temática complexa como é a questão ambiental na atualidade, sobretudo quando vista da perspectiva de uma educação ambiental problematizadora, crítica e transformadora, ou seja, que encara a questão ambiental atrelada às questões sociais, culturais, éticas e ideológicas (MARCAPICA, 2010),

Segundo Lajolo (1996 apud BONOTTO,2010,p,134) o livro didático também é importante por seu aspecto político e cultural, na medida em que reproduz e representa os valores em relação a uma dada visão da ciência, da história, da interpretação dos fatos e do próprio processo de transmissão de conhecimento. Os parâmetros curriculares nacionais ressaltam a importância do livro didático, “O livro didático é um material de forte influência na prática de ensino brasileira. É preciso que os professores estejam atentos à qualidade, à coerência e a eventuais restrições que apresentem em relação aos objetivos educacionais propostos”. Além disso, é importante considerar que o livro didático não deve ser o único material a ser utilizado, pois a variedade de fontes de informação é que contribuirá para o aluno ter uma visão ampla do conhecimento”, além disso o material didático beneficia na prática pedagógica diária, contribuindo no planejamento de aula do professor, que usa o material para se preparar para suas aulas diárias, planejamento anual e para as preparações de provas e avaliações.

3. METODOLOGIA

Para o desenvolvimento da presente pesquisa foram necessárias a organização em 4 etapas:

a) A primeira foi a escolha dos livros didáticos utilizados na rede municipal da cidade alagoana de Limoeiro de Anadia adotados no período de 2019 a 2022, para os componentes curriculares do 4 anos do ensino fundamental I.

b) A segunda etapa foi o processo de definir um método de análise adequado para que fossem contempladas todas as disciplinas escolares e que incorporasse as dimensões da educação ambiental, seja de forma direta ou transversal, usando como base o trabalho de Nathalia Salan Marpica.

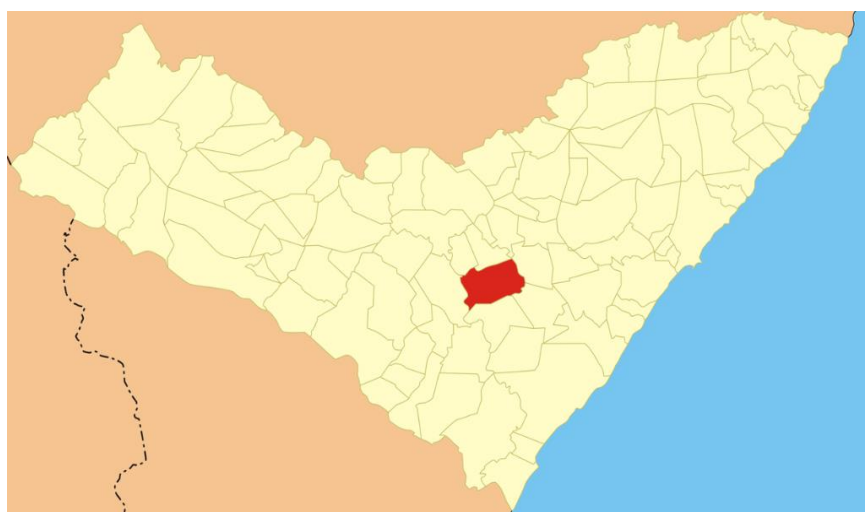
c) A terceira etapa, foi a organização dos dados em imagens para a realização de uma análise textual, tomando como base os assuntos relacionados direta ou indiretamente aos parâmetros nacionais curriculares;

d) Na quarta etapa, identificamos os conteúdos que tratavam a questão ambiental e passamos a analisar cada um deles de forma descritiva.

Importante destacar que todo o processo metodológico foi complexo e construído a cada fase da pesquisa.

3.1 SOBRE O MUNICÍPIO DE LIMOEIRO DE ANADIA – AL

Figura 1: Mapa do Município de Limoeiro de Anadia



Fonte: Wellber Drayton - Obra do próprio, 2010.

O município de Limoeiro de Anadia encontra-se situado na Mesorregião do Agreste Alagoano, Microrregião de Arapiraca e Região Metropolitana do Agreste, o município abrange uma área territorial de 315,8 km², com uma população de 28.992 habitantes, conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010). O município conta com dezessete escolas, cinco creches e com o total de sete mil alunos.

3.2.INFORMAÇÕES DETALHADAS SOBRE OS AUTORES DOS LIVROS DIDÁTICOS.

EDITORA MODERNA

4º ANO

a) Componente curricular: Língua portuguesa

- Cicero de Oliveira Silva

Bacharel em comunicação social pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo(PUC-SP).

Autor e editor de livros didáticos de língua portuguesa. Coordenador em projetos editoriais de materiais didáticos.

- Elizabeth Gavioli de Oliveira Silva

Bacharel e licenciada em letras pela faculdade de filosofia, letras e ciências humanas(FFLCH) da Universidade de São Paulo(USP). Professora de língua portuguesa no ensino fundamental e alfabetização e língua portuguesa na educação de jovens e adultos.

- Greta Marchetti

Bacharel e licenciada em letras pela FFLCH-USP. Mestre em educação pela faculdade de educação da USP. Doutora em linguística aplicada pela PUC-SP. Professora-coordenadora da área de língua portuguesa.

b) Componente curricular: Matemática

- Carolina Maria Toledo

Licenciada em matemática pela Universidade de São Paulo. Professora em escolas públicas e particulares de São Paulo por 15 anos.

c) Componente curricular: Ciências

- Autora: Ana Carolina de Almeida Yamamoto

Bacharel e licenciada em ciências sociais biológicas pela Universidade de São Paulo.

Bacharel em comunicação social pela Universidade Anhembi Morumbi

d) Componente curricular: História

- Lucimara Regina de Souza Vasconcelos

Bacharel e licenciada em história pela universidade federal do Paraná. Mestre em teorias literárias pelo centro universitário Campos Andrade.

e) Componente curricular: Geografia

- Autora: Lina Youssef jomaa

Bacharel e licenciada em geografia pela universidade de São Paulo.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para a análise tomamos como base a pesquisa realizada por Marpica (2008), que nos orientou acerca de cada etapa vivenciada ao longo do processo.

Assim como ela, optamos por analisar livros do ensino fundamental I, por ser a fase em que muitos conceitos importantes são trabalhados, por ser a fase final de um processo escolar e principalmente pelo uso contínuo do livro didático neste período de desenvolvimento.

A partir dessa escolha, passamos a identificar todos os conteúdos que apresentavam questões ambientais colocadas nos livros didáticos mostrando seus aspectos que não estão diretamente colocados.

A análise foi feita a partir de cada capítulo ou trechos dos livros didáticos que, de alguma forma, referem-se ou poderiam se referir à relação entre o ser humano e a natureza.

Na tabelas 1 podemos observar a descrição e a quantidade assuntos encontrados nos livros estudados para a análise:

Tabela 1: Quantidades assunto encontrados

SÉRIE	COMPONENTE CURRICULAR	CONTEÚDO ENCONTRADO
4ºano	Língua portuguesa	02
4ºano	Matemática	03
4ºano	Ciências	11
4ºano	Geografia	15
4ºano	História	01
Total		32

Fonte: Dados da Pesquisa, 2023.

4.1 CATEGORIA DE ANÁLISE: LIVROS DIDÁTICOS DO 4º ANO

A seguir, os conteúdos encontrados em todos os livros do 4º ano do ensino fundamental I, todos os assuntos encontrados foram analisados e se encontram logo abaixo:

4.1.1 DISCIPLINA LÍNGUA PORTUGUESA

FIGURA 2: Desastre natural

Localize e circule na página o título da publicação.

Após tempestade que atingiu principalmente Recife e Olinda, famílias que perderam pertences contam com solidariedade da população na doação de roupas, alimentos e utensílios domésticos.
Cidades: 9 e 10

Revezamento da tocha passou pelo Recife e contou com presenças de Yane Marques e para-atleta Rosinha.
JC+Esportes 5

174 cento e setenta e quatro

Jornal do Commercio, Recife, 1º jun. 2016. Disponível em: <<http://jconlineinteratividade.ne10.uol.com.br/capa-do-dia/2016,06,01,0,1,index.html>>. Acesso em: 24 jul. 2017

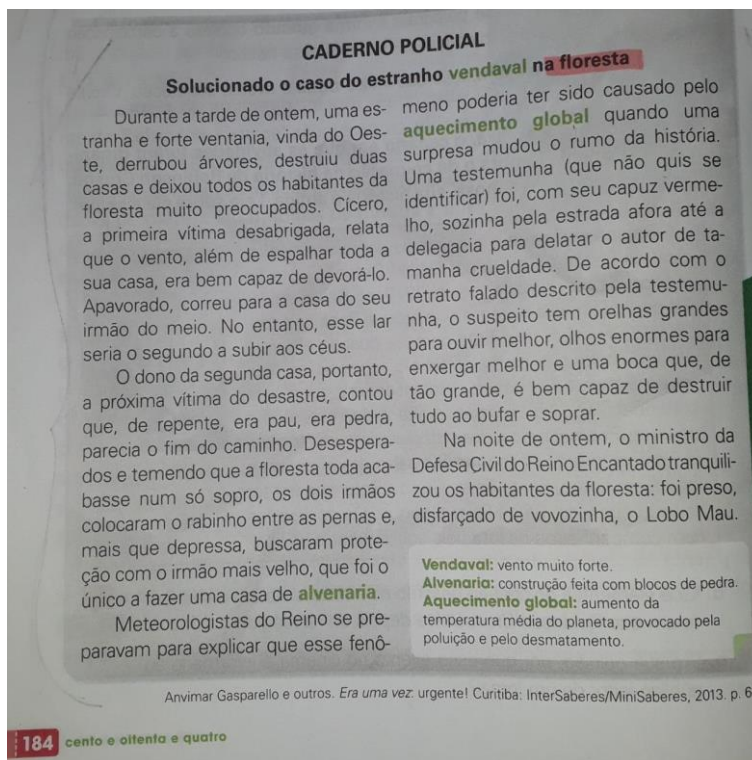
FONTE: Silva; Silva; Marcheti (2019, p. 174-175.)

A figura acima do livro de língua portuguesa do 4º ano, só a partir da página 174, foi identificado tópico voltado para questão ambiental, porém, o assunto abordado não tinha foco total de atenção e sim sobre a identificação de veículos de comunicação, sendo um jornal, onde trazia a problemática da tempestade, deixando desabrigados em Recife e Olinda.

A notícia se restringe apenas sobre a tempestade ter deixados desabrigados, e não enfatizava o porque que uma tempestade pode deixar uma parte da população desabrigada, e o porque deixou uma parte da população de Recife e Olinda desabrigados, moradias em encostas, e uma erosão ocorreu ou enchentes ocorrendo

uma inundação nas residências? Não fica claro no livro nem tem o destaque que o assunto merecia ter.

FIGURA 3: Aquecimento global



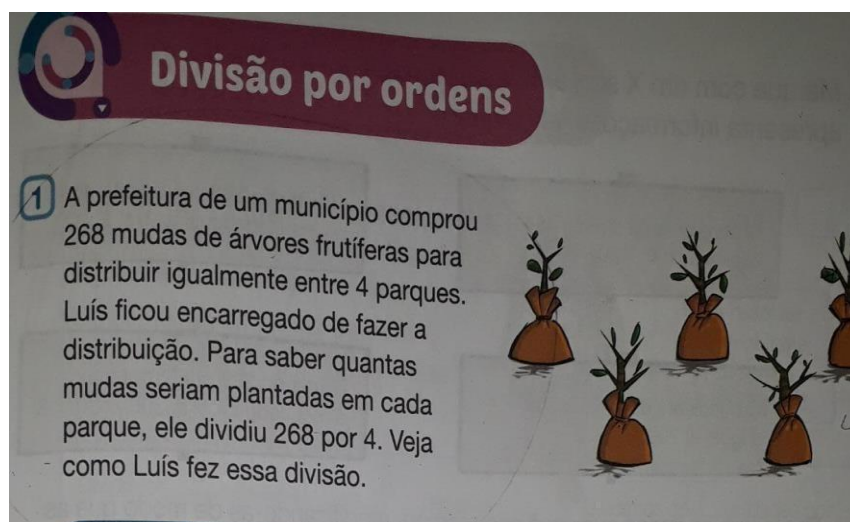
FONTE: Silva; Silva; Marcheti (2019, p. 184)

Na figura 3, é proposto uma leitura para ser solucionado 'o caso do estranho vendaval na floresta' a circunstância informada acontece com personagens de uma história bastante conhecida, os três porquinhos, a história tradicionalmente conhecida pelas crianças é relatada de forma de uma notícia policial, onde se relata o vendaval ocorrido e é apontado como causa o aquecimento global.

O texto é claro e bastante envolvente, especialmente quando fala do aquecimento global traz a sua definição sendo de fácil entendimento, no exercício proposto em uma das questões mostra o desmatamento da floresta amazônica, e enfatiza que uma das causas do aquecimento global é o desmatamento das áreas naturais e que ao remover uma grande área de vegetação ocorre o desequilíbrio do clima, e mostra o motivo do flagelo dos três porquinhos. O livro trouxe uma história de conhecimento dos alunos, e reformulou em uma problemática ambiental envolvendo assim os alunos a terem uma visão crítica de uma situação já conhecida por eles.

4.1.2. DISCIPLINA MATEMÁTICA

FIGURA 4: Questão sobre mudas de árvores



Divisão por ordens

1 A prefeitura de um município comprou 268 mudas de árvores frutíferas para distribuir igualmente entre 4 parques. Luís ficou encarregado de fazer a distribuição. Para saber quantas mudas seriam plantadas em cada parque, ele dividiu 268 por 4. Veja como Luís fez essa divisão.

FONTE: Toledo (2019, p. 107)

Uma questão matemática de divisão por ordem onde fala sobre mudas compradas pela prefeitura, porém não houve foco sobre o assunto arborização poderia ter sido desenvolvido alguma atividade interdisciplinar, já que o conteúdo trouxe outras questões importantes para o debate.

Segundo o parâmetro curricular nacional de meio ambiente (p.25) é importante que o professor trabalhe com o objetivo de desenvolver, nos alunos, uma postura crítica diante da realidade, de informações e valores veiculados pela mídia e daqueles trazidos de casa. Para tanto, o professor precisa conhecer o assunto e, em geral, buscar junto com seus alunos mais informações em publicações ou com especialistas. Tal atitude representa maturidade de sua parte: temas da atualidade, em contínuo desenvolvimento, exigem uma permanente atualização; e fazê-lo junto com os alunos representa excelente ocasião de, simultaneamente e pela prática, desenvolver procedimentos elementares de pesquisa e sistematização da informação, medidas, considerações quantitativas, apresentação e discussão de resultados, etc. (parâmetros curriculares nacionais, p 25)

FIGURA 5: Temperatura

1 Observe as temperaturas máxima e mínima registradas em duas cidades alagoanas em janeiro de 2018.

Temperaturas máxima e mínima

Cidade	Temperatura máxima	Temperatura mínima
Arapiraca	33 °C	22 °C
Teotônio Vilela	30 °C	24 °C

Fonte: INMET. Disponível em: <http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=tempo2/verProximosDias&code=2700300>; <http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=tempo2/verProximosDias&code=2709152>. Acesso em: 20 jan. 2018.

• Qual foi a diferença entre as temperaturas máxima e mínima registradas em Arapiraca? E em Teotônio Vilela?

2 Leia a notícia abaixo.

A cidade de Bom Jardim da Serra, na parte mais elevada da serra de Santa Catarina, registrou 5,7 °C abaixo de zero na madrugada de 26 de junho. Esta foi a menor temperatura medida no Brasil em 2017, pelas medições do Instituto Nacional de Meteorologia e do Epagri (Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina)/Ciram (Centro de Informações de Recursos Ambientais e de Hidrometeorologia de Santa Catarina), que registrou o recorde.

Fonte: Climatempo. Disponível em: <https://www.climatempo.com.br/noticia/2017/06/26/serra-de-sc-registra-menor-temperatura-do-br-em-2017-5434>. Acesso em: 4 jan. 2018.

• Como você registraria a temperatura indicada na notícia?

140 cento e quarenta

3 Responda às questões.

a) Na sua cidade faz mais frio ou mais calor? _____

b) Hoje está frio ou calor? _____

c) Qual é a temperatura de hoje? _____

d) Qual foi a menor temperatura já registrada em sua cidade? E a maior?

FONTE: Toledo (2019, p.140-142)

O foco das questões é medida de temperatura, é citado o instituto nacional de metrologia, traz um texto sobre a temperatura registrada na cidade de Bom jardim da serra-SC, na parte mais elevada da serra, onde foi registrada a temperatura mais baixa em 2017. O texto podia abordar a influência do local para a tal temperatura medida e porque só acontece na serra catarinense (devido a localização perto do trópico de capricórnio) o clima de sc recebe influência de massas de ar polares e intertropicais, atuação definir um caráter mesotérmico).

A questão aproxima o questionamento do aluno com o seu local de vivência ao perguntar ao aluno sobre a temperatura da cidade, e traz exemplos de temperatura máxima e mínima de cidades do agreste alagoano o que aproxima os alunos para sua realidade regiona

FIGURA 6: Turma da Mônica, sobre preocupação com MA

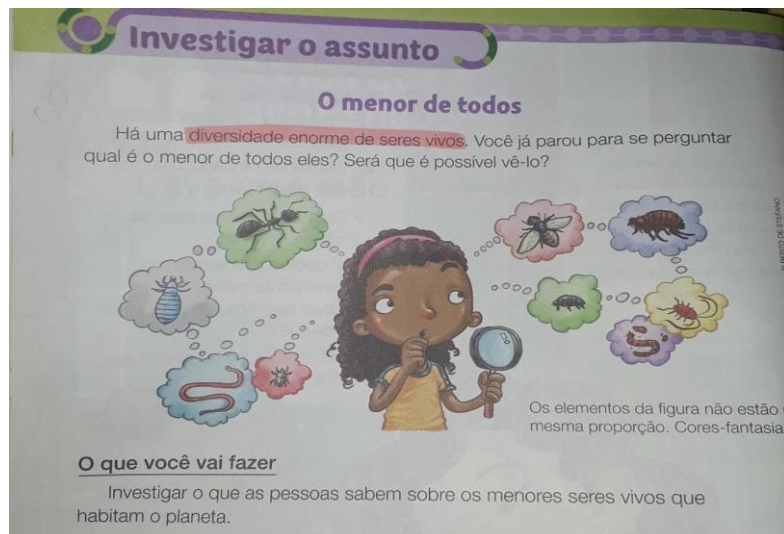


FONTE: Toledo (2019, p.176)

Esse tópico traz total ênfase a temática ambiental tendo como tema 'a matemática me ajuda a ser... uma pessoa que se preocupa com o meio ambiente'. Traz três tirinhas, sendo duas da turma da Mônica e uma do menino maluquinho onde todas retratam a poluição das águas, sendo proposto um exercício de reflexão das tirinhas fazendo o aluno refletir a situação dos personagens.

4.1.3. DISCIPLINA CIÊNCIA

FIGURA 7: Seres vivos

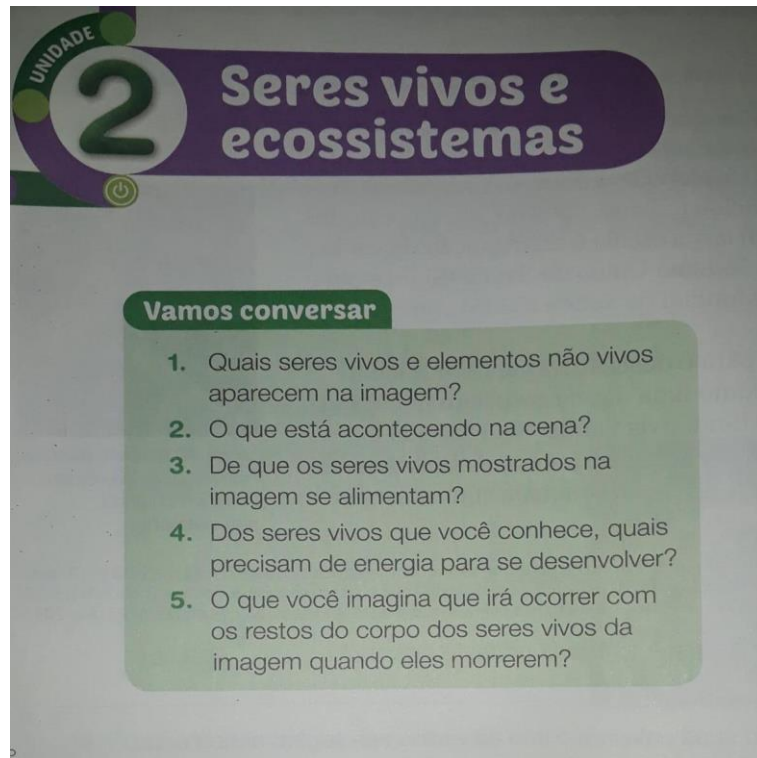


FONTE: Yamamoto (2019 p.10)

A figura 7 é recomendada uma investigação sobre a diversidade dos seres

vivos, onde essa investigação se dará para os alunos pesquisarem sobre os menores seres vivos que habitam no planeta. O livro traz todo um roteiro para que o aluno possa seguir passo a passo e realize essa pesquisa fora da sala de aula, sendo assim muito bem elaborado para que o aluno tenha todo o auxílio para realizar a investigação.

FIGURA 8: seres vivos e ecossistema



FONTE: Yamamoto (2019 p.54)

Na figura 8, a unidade do livro aborda seres vivos e ecossistema o material propõe uma conversa traz uma série de questionamentos sobre a imagem ilustrativa no livro apresentada onde o aluno observará a imagem e saberá responder as perguntas de acordo com o seu conhecimento e saber.

FIGURA 9: Investigando o assunto

Investigar o assunto

A alimentação dos seres vivos

Todos os seres vivos precisam de alimento para sobreviver. O que será que os seres vivos comem?


O que você vai fazer
Investigar vestígios da alimentação dos animais.

Como você vai fazer
Conhecer mais sobre os hábitos alimentares de alguns animais e responder às questões.

Para você responder


Etapa 1: Analisar vestígios da alimentação dos animais

Comprimento sem a cauda: 40 cm.




Alguns macacos-prego usam pedras para quebrar e tirar a casca dos coquinhos que vão comer.

Comprimento: 5 cm.




Diversos insetos se alimentam de folhas ou de outras partes das plantas.

Comprimento: 6 m.



Alguns mosquitos picam as pessoas e sugam o sangue para se alimentar.



Algumas larvas de insetos se alimentam de frutas, como a maçã e a goiaba.

FONTE: Yamamoto (2019,p 54 a 58)

Na figura 9, recomenda-se uma investigação sobre a alimentação dos seres vivos, o livro mostra exatamente o que o aluno precisará fazer passo a passo para que a investigação seja bem sucedida pelo aluno, onde se é instruído que o aluno precisará observar os vestígios de alimentos de animal ou de polotas e fezes deixada pelo o animal escolhido encontrado pelo docente.


FIGURA 10: Animais

Os animais se alimentam

A energia e os nutrientes de que os animais precisam para crescer, manter-se vivos e realizar suas atividades vêm dos alimentos.


Os animais podem ser classificados de acordo com o tipo de alimento que consomem: herbívoros, carnívoros, onívoros e detritívoros.

Herbívoros: alimentam-se somente de plantas. Os herbívoros podem se alimentar de partes de plantas, como folhas, frutos, sementes, raízes, néctar etc. O gafanhoto, o coelho e o boi são exemplos de animais herbívoros.



A cutia é um animal herbívoro que se alimenta de partes de plantas. Mede 50 cm de comprimento.

Onívoros: alimentam-se tanto de outros animais como de plantas. O ser humano, o lobo-guará e o tucano são exemplos de animais onívoros.



O quati é um animal onívoro que se alimenta de frutas e animais invertebrados. Mede cerca de 60 cm de comprimento sem a cauda.

Carnívoros: alimentam-se somente de outros animais. Os carnívoros costumam matar animais que lhes servem de alimento, como uma serpente ao comer

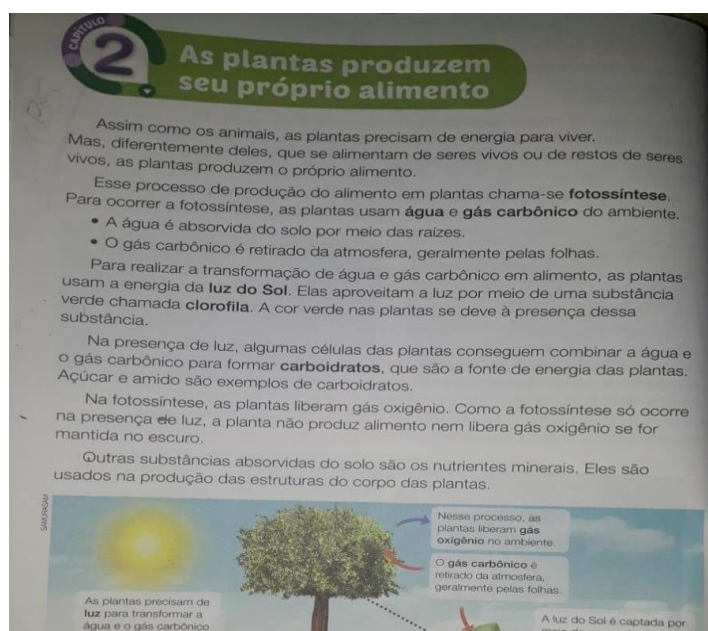
Detritívoros: alimentam-se de restos de plantas e de animais em decomposição. Também são detritívoros animais que se alimentam de fezes de outros animais. Os exemplos mais comuns são os urubus, as hienas e algumas espécies

FONTE: Yamamoto (2019, p 58)

A sequência das imagens anteriores fazem parte de um mesmo trecho de análise. É proposto a investigação na figura 10, para os docentes sobre a alimentação dos seres vivos e assim conhecerem sobre o hábito alimentares de alguns animais sugeridos, e o livro traz as classificações dos animais conforme sua alimentação (herbívoros, onívoros, carnívoros, detritívoros) e e sobre a sua sobrevivencia.

O trabalho de Educação Ambiental deve ser desenvolvido a fim de ajudar os alunos a construírem uma consciência global das questões relativas ao meio para que possam assumir posições afinadas com os valores referentes à sua proteção e melhoria. Para isso é importante que possam atribuir significado àquilo que aprendem sobre a questão ambiental. E esse significado é resultado da ligação que o aluno estabelece entre o que aprende e a sua realidade cotidiana, da possibilidade de estabelecer ligações entre o que aprende e o que já conhece, e também da possibilidade de utilizar o conhecimento em outras situações. (PCNMA, p.35)

FIGURA 11: fotossíntese e O₂



Fonte: Yamamoto (2019, p. 62)

É apresentado o processo de produção do alimento, a fotossíntese de forma clara e curta, e o assunto continua com a necessidade da existência do gás oxigênio para obter energia, acontecendo assim a respiração, trazendo imagens ilustrativas bastante expressivas.

FIGURA 12: Decomposição



Fonte: Yamamoto (2019,p 66,68)

Neste capítulo é iniciado falando sobre a decomposição, sendo apresentado o conceito de matéria orgânica, e a razão dos fungos serem chamados de organismos decompositores, o livro traz ilustrações do processo de decomposição, e mostra o porque esse processo é importante, o material mostra o processo de serapilheira com foto e retrata a sua relevância para para o solo o deixando mais fértil, o assunto é bem arquitetado porém resumido.

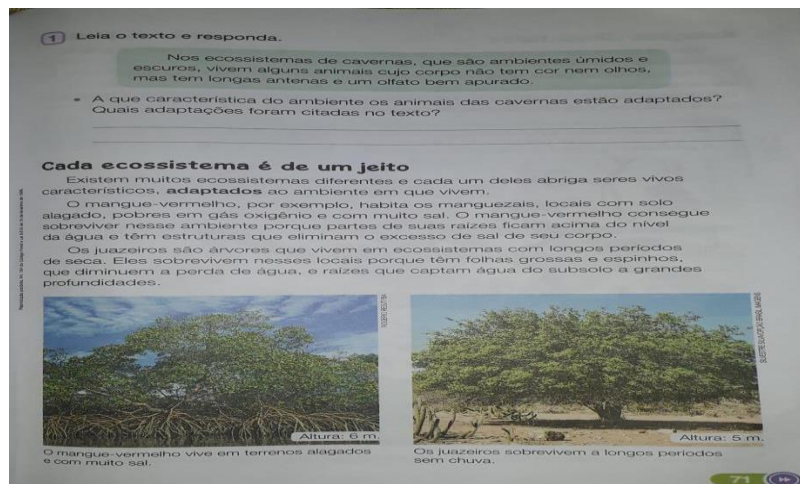
FIGURAS 13: Os ecossistemas



Fonte: Yamamoto (2019,p 70)

A figura 13, explica a dimensão de um ecossistema, que pode ser uma floresta inteira ou apenas o rio dessa floresta, sobre a diversidade de ecossistemas existentes e eles variam de acordo com as características ambientais, o assunto é pouco explorado para a dimensão de tamanho de tal assunto.

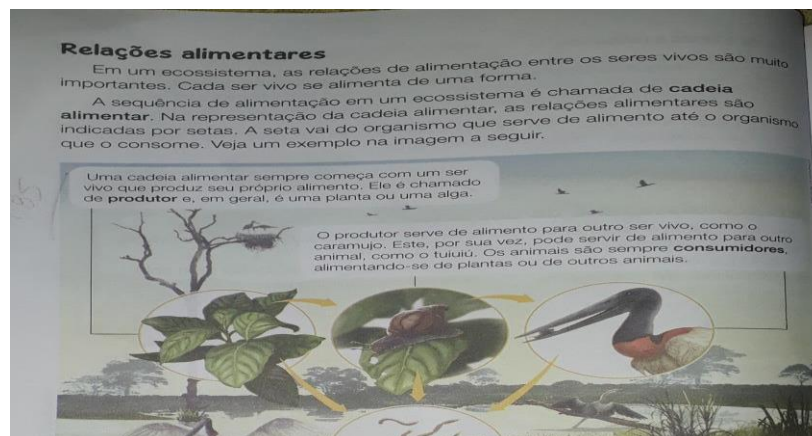
FIGURA 14: Cada ecossistema é de um jeito



Fonte: Yamamoto (2019,p 71)

Na figura 14, fala sobre a relação alimentares e contínua sobre o assunto e ressalta a maneira única que cada casa animal tem de se alimentar, falando sobre a sequência de alimentação em um ecossistema, a chamada cadeia alimentar, e assim explicando a relação de produtores, consumidores e decompositores, o assunto se limita muito, o assunto é bastante rico e o livro traz apenas uma página sobre o assunto.

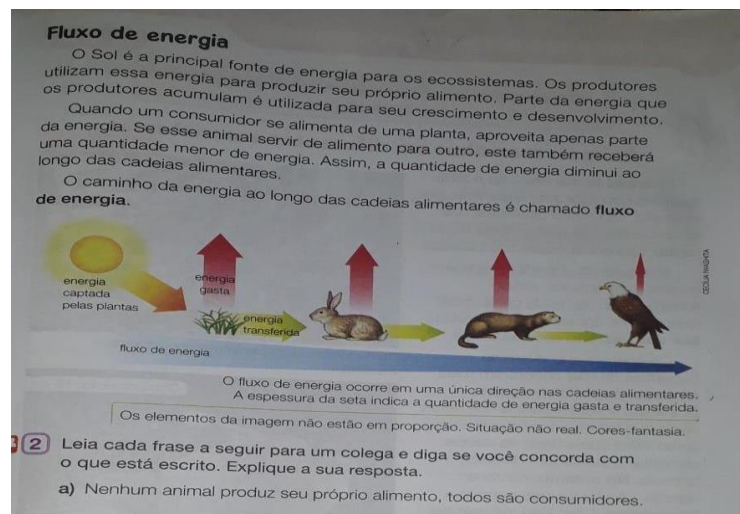
FIGURA 15: Relações alimentares



Fonte: Yamamoto (2019,p 72)

A figura 15, fala sobre a relação alimentares e contínua sobre o assunto e ressalta a maneira única que cada casa animal tem de se alimentar, falando sobre a sequência de alimentação em um ecossistema, a chamada cadeia alimentar, e assim explicando a relação de produtores, consumidores e decompositores, o assunto se limita.

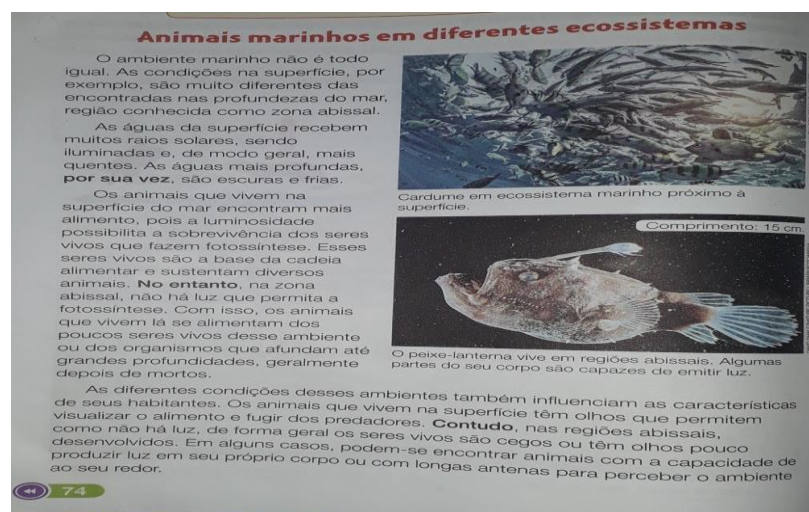
FIGURA 16: Fluxo de energia



Fonte: Yamamoto (2019,p 73)

Na figura 16, fala sobre o fluxo de energia, frisando a importância do sol como fonte de energia, e explica a relação da energia para os produtores, traz uma imagem bastante compreensível sobre o fluxo de energia.

FIGURA 17: Animais Marinhos



Fonte: Yamamoto (2019,p. 74)

A figura 17, fala sobre os animais marinhos em diferentes condições de ambientes, o texto compara ecossistemas marinhos na superfície e no fundo do mar, e ressalta essa diferença de ambientes, sendo superfície e zona abissal, ressaltando a incidência solar na área da superfície e a falta na zona abissal e como os animais marinhos se adaptam.

FIGURA 18: Jogo sobre cadeia alimentar

Atividade prática Brincadeira

Jogo da cadeia alimentar

Na natureza, as cadeias alimentares não se mantêm isoladas umas das outras. Produtores, consumidores e decompositores normalmente fazem parte de diversas cadeias ao mesmo tempo. Por exemplo, uma planta pode servir de alimento para um inseto e uma ave, enquanto um mamífero pode se alimentar de frutos e também de invertebrados. Vamos entender melhor como isso funciona.

Primeiro, observe atentamente as fichas abaixo:

O que você vai fazer

Montar uma cadeia alimentar e desafiar seus colegas a descobrir "quem come o quê".

Material

- ✓ mesa folha de cartolina ou papel-cartão branco
- ✓ lápis de cor ou canetas coloridas
- ✓ tesoura com pontas arredondadas

Como você vai fazer

1. Em grupos, utilizem as informações das fichas para montar uma cadeia alimentar.
2. No caderno, façam um rascunho da cadeia alimentar que vocês vão montar utilizando setas, conforme mostrado na página 72. Não deixem os outros grupos descobrirem como será a cadeia de vocês.
3. Pesqueiem imagens dos seres vivos que compõem a cadeia alimentar do seu grupo e desenhem-nos na cartolina.
4. Coloquem o nome de cada ser vivo acima de cada desenho e recortem-nos, como se fossem cartas de baralho.
5. Entreguem as cartas a um dos grupos e desafiem-no a descobrir qual foi a cadeia alimentar que seu grupo montou. O grupo desafiado pode consultar as informações apresentadas na página anterior.
6. Se esse grupo não descobrir que cadeia alimentar vocês montaram, vocês poderão desafiar outros grupos até que algum acerte.

Para você responder

Considerando o que vocês aprenderam sobre as cadeias alimentares, discutam em grupos as situações abaixo.

- a) Um inseticida foi lançado em uma lavoura, eliminando inúmeros insetos. O que acontecerá com as cadeias alimentares das quais os insetos fazem parte?
- b) Um produto químico foi lançado em um rio, afetando as algas. O que ocorrerá com os lambaris, as traíras e os outros peixes que habitam o rio?
- c) Uma seca intensa eliminou toda a vegetação rasteira, até mesmo o capim, de uma região. O que acontecerá com os seres que se alimentam dele?

Fonte: Yamamoto (2019,p,76)

É proposto uma atividade prática, um jogo da cadeia alimentar, o jogo sobre a cadeia alimentar, sendo possível o professor ter uma aula mais lúdica, diferenciada do cotidiano, permitindo o aluno acesso ao conteúdo de uma outra forma.

FIGURA 19: A importância das algas

O mundo que queremos

A importância das algas

As algas, assim como as plantas, possuem clorofila e a capacidade de realizar fotossíntese, produzindo o próprio alimento. Elas podem ser encontradas em oceanos, rios, lagos e em ambientes terrestres úmidos. As algas são muito numerosas e diversificadas.

Existem algas pluricelulares, compostas de mais de uma célula, e algas unicelulares, formadas por uma única célula. Juntamente a outros microrganismos, as algas unicelulares constituem a base da alimentação de diversos organismos aquáticos.

Alga pluricelular conhecida como alface-do-mar, comum no litoral do Brasil.
Comprimento: 45 cm.

Diatomáceas, algas unicelulares que apresentam diversas formas. Imagem ampliada 20 vezes.

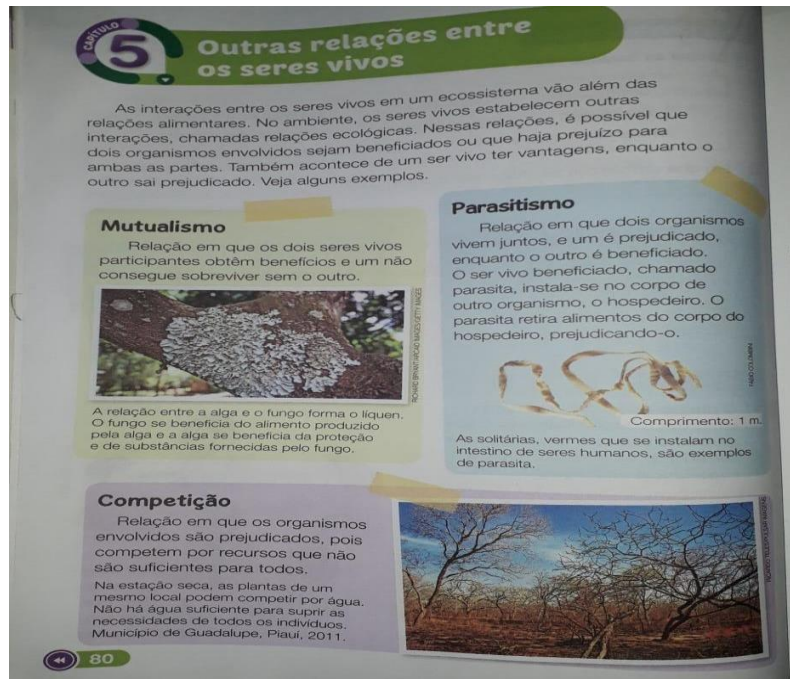
Mais da metade do gás oxigênio do ar que respiramos é produzida pelas algas. Elas eliminam para a água muito mais gás oxigênio do que consomem. O excesso de gás oxigênio liberado na água passa para o ar, ficando disponível também para os organismos terrestres. Como as algas estão presentes nos oceanos, rios e lagos do planeta, ocupam uma área bem maior do que as florestas, uma vez que 70% do planeta é coberto de água.

Ilustração representando a diversidade de algas marinhas.

Fonte: Yamamoto (2019,p, 78)

Na figura 19, fica explícita a importância das algas, sendo elas responsáveis por metade do gás oxigênio que consumimos, o material traz uma atividade que propõe a compreensão da leitura, o texto contém figuras ilustrativas para melhor absorção de conteúdo pelo aluno.

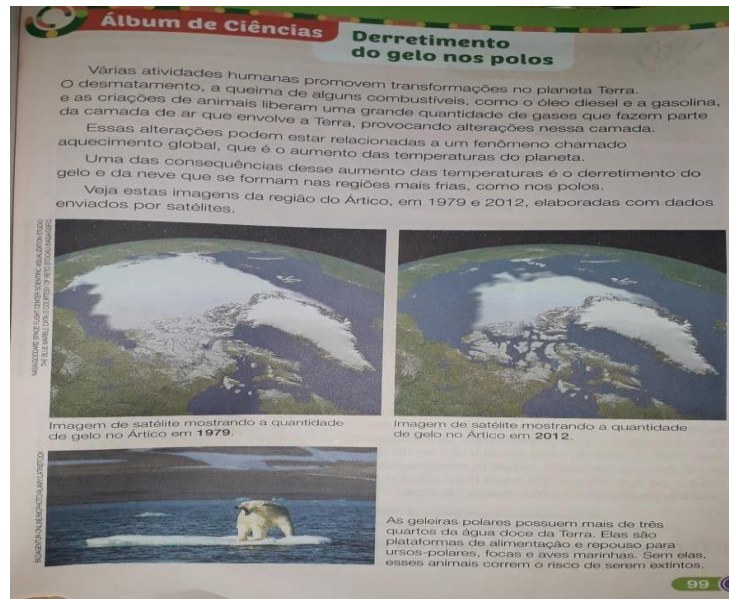
FIGURA 20: Relação entre seres vivos



Fonte: Yamamoto (2019,p, 80)

Na figura 20, retrata que no capítulo 5 as relações entre os seres vivos, mostra ir além das relações alimentares, mostrando as outras interações, as chamadas, relações ecológicas, sendo possível essa interação entre espécie (mutualismo, parasitismo, competição). O assunto abrange inúmeros exemplos, no entanto, o livro se restringe, no quesito que poderia haver muitos exemplos para melhor comparação do aluno, existindo mais de um exemplo deixando assim uma comparação a mais, para melhor próxima para a sua vivência.

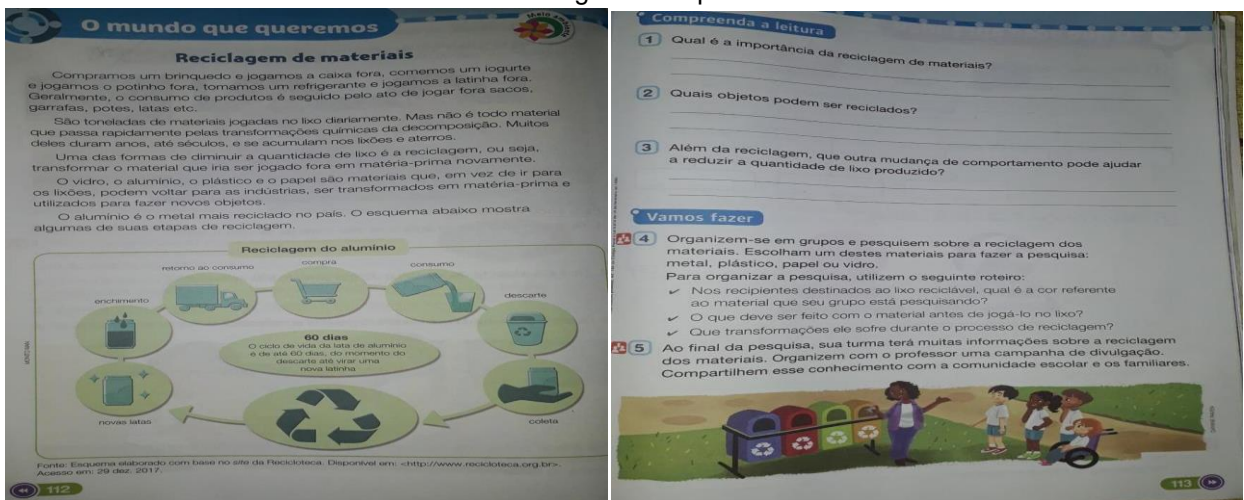
FIGURA 21: Derretimento das geleiras



Fonte: Yamamoto (2019,p.99)

A figura 21, traz o álbum de ciências, o assunto fala sobre as atividades humanas que ocasiona o derretimento do gelo nos polos, faz comparativos do derretimento com imagens de 1979 e compara com 2012, o assunto tem boa compreensão da evolução da problemática abordada no livro. Como traz o Inciso VII da EA, a educação ambiental não deve ser enfatizada apenas nas problemáticas regionais, mais geral, o aluno precisa se informado dos acontecimentos e problemáticas de modo geral.

FIGURA 22: Reciclagem: Compreendendo a leitura



Fonte:Yamamoto (2019,p, 112-113)

A figura 22, traz um texto que faz refletir sobre a facilidade do descarte e a imensa produção de lixo dia após dia e mostra a solução que é a reciclagem, mostra a vida útil do alumínio e seu ciclo, e propõe um exercício para melhor compreender a leitura. No que se refere à área ambiental, há muitas informações, valores e procedimentos que são transmitidos à criança pelo que se faz e se diz em casa. Esse conhecimento deverá ser trazido e incluído nos trabalhos da escola, para que se estabeleçam as relações entre esses dois universos no reconhecimento dos valores que se expressam por meio de comportamentos, técnicas, manifestações artísticas e culturais. (PCNma, p.25)

4.1.4 DISCIPLINA GEOGRAFIA

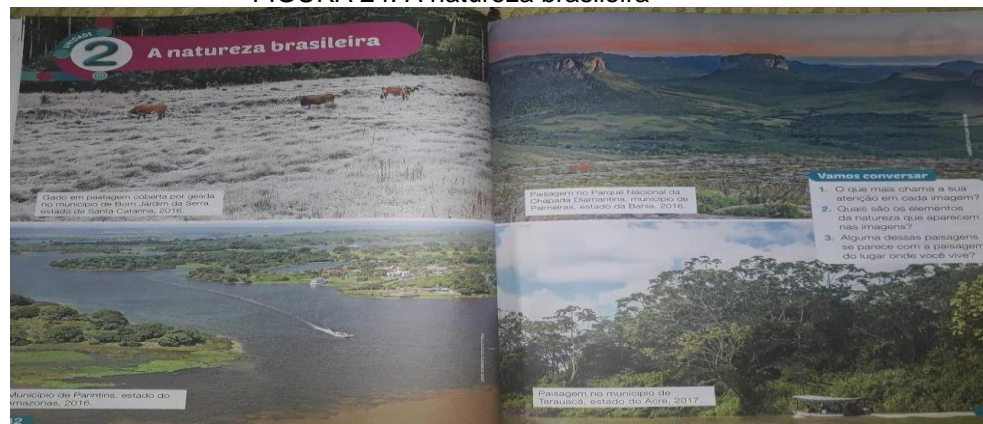
FIGURA 23: Paisagem do município



Fonte: Jomaa (2019, p, 24)

Na figura 23, o assunto corresponde a campo e cidade, a mudança de paisagem local, o assunto podia abranger a paisagem natural e a modificada, porém se restringe apenas a campo e cidade. O parâmetro curricular nacional (pág 35), afirma que a perspectiva ambiental oferece instrumentos para que o aluno possa compreender problemas que afetam a sua vida, a de sua comunidade, a de seu país e a do planeta.

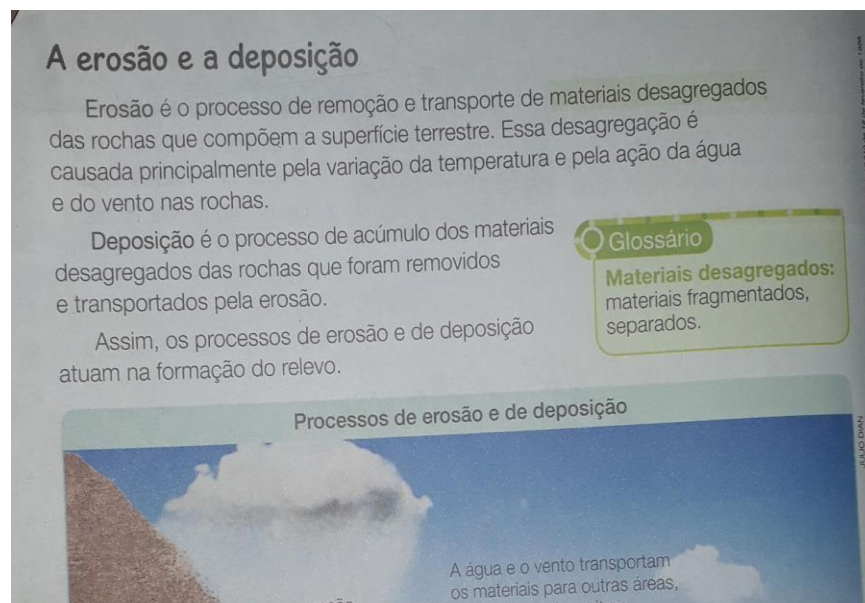
FIGURA 24: A natureza brasileira



Fonte: Jomaa (2019, p, 42)

A figura 24, aborda a naturezas brasileiras, o livro não aborda tantas naturezas brasileiras e o conteúdo se limita. O Brasil, além de ser um dos maiores países do mundo em extensão, possui inúmeros recursos naturais de fundamental importância para todo o planeta: desde ecossistemas importantes como as suas florestas tropicais, o pantanal, o cerrado, os mangues e restingas, até uma grande parte da água doce disponível para o consumo humano. Dono de uma das maiores biodiversidades do mundo, tem ainda uma riqueza cultural vinda da interação entre os diversos grupos étnicos — americanos, africanos, europeus, asiáticos — o que traz contribuições para toda a comunidade. Parte desse patrimônio cultural consiste no conhecimento importantíssimo, mas ainda pouco divulgado, dos ecossistemas locais: seu funcionamento, sua dinâmica e seus recursos. (PCNMA, p.22)

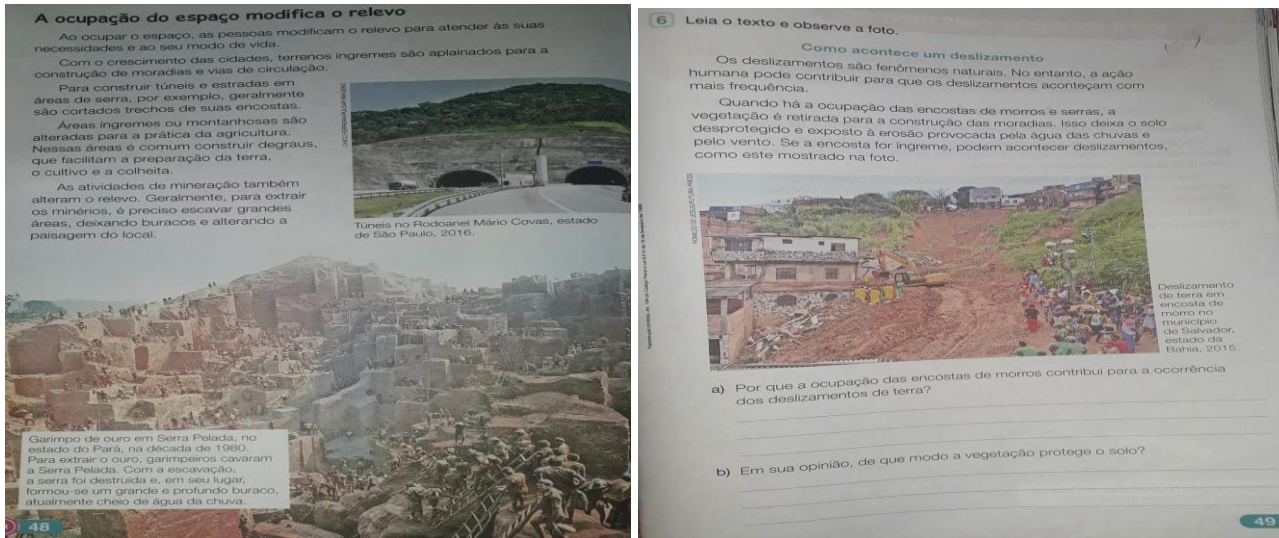
FIGURA 25: Erosão



Fonte: Jomaa (2019, p, 44, 45)

Na figura 25, o capítulo é bastante explicativo e traz ótimas imagens ilustrativas que conseguem retratar o conteúdo explicado no texto, sobre o processo de erosão, e continua a temática logo em seguida.

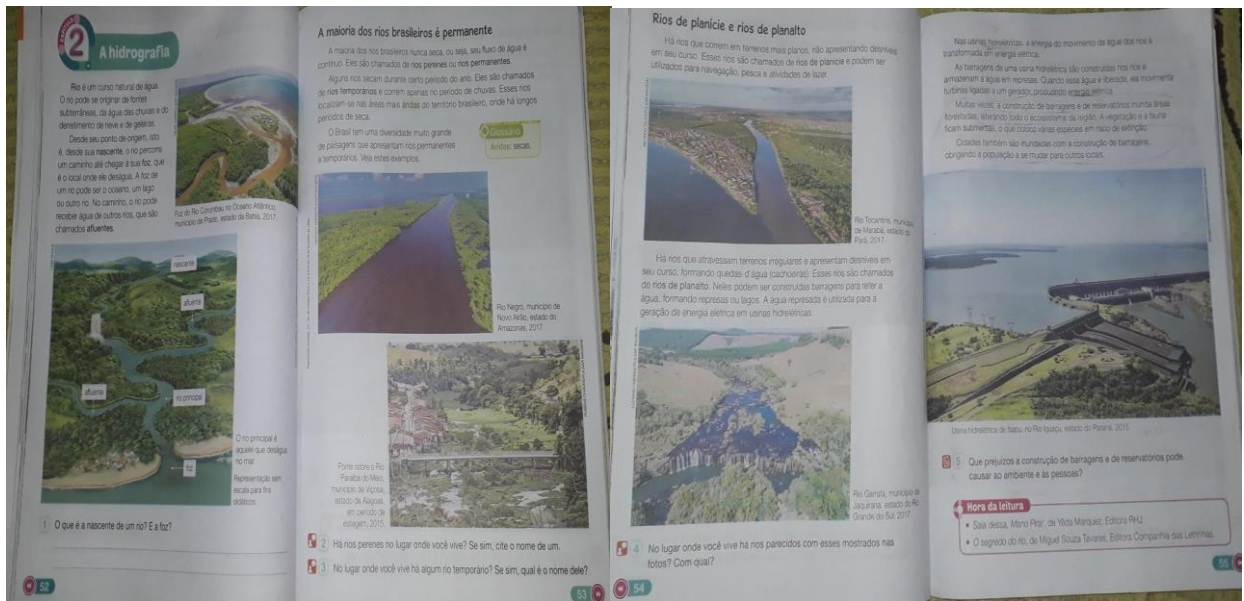
FIGURA 26: Ocupação de espaço



Fonte: Jomaa (2019, p, 48, 49)

Na figura 26, o conteúdo é bastante importante pois falar da ocupação indevida com o crescimento das cidades, sendo assim ocupado os espaços íngremes, o livro traz imagens de locais para melhor compreender, como a serra pelada, mostra a ocupação para o garimpo, descreve ser uma atividade de garimpo, mas a explicação da atividade de garimpo é limitada, em sua atividade é apresentada o como acontece um deslizamento de terra, e na sua pág:49, o assunto para melhor compreensão explica a erosão do solo, com uma atividade de causas e consequências da erosão do solo, sendo possível uma absorção ainda melhor por parte dos docentes, e assim observarem no seu meio onde vive se pode haver o problema abordado na temática.

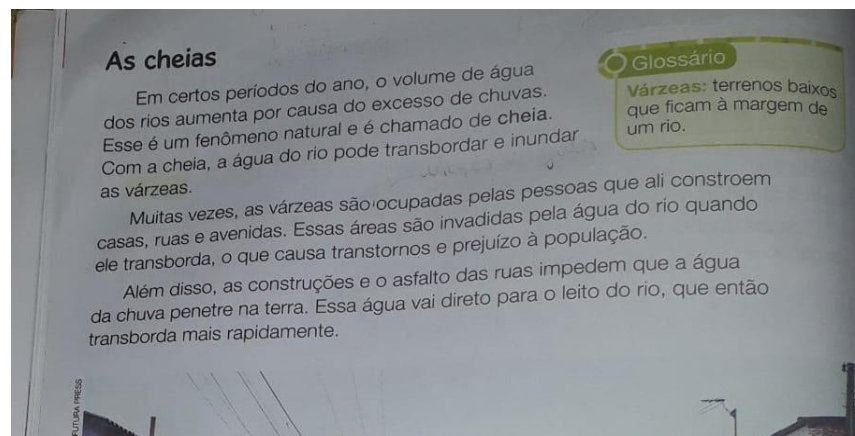
FIGURAS 27: Hidrografia: Rios de planícies e planalto



Fonte: Jomaa (2019, p, 52, 55)

Na figura 27, trás o capítulo 2, que aborda a hidrologia, tendo uma imagem ilustrativa e uma real, explicando o ponto de origem de um rio e seu percurso até chegar em sua foz, continua o seu assunto sobre a maioria dos rios brasileiros serem contínuo e apresenta atividade aproximando o assunto a realidade local de convívio do docente. Faz explicações de rios de planícies e rios planalto com bons exemplos ilustrativos de rios brasileiros, o assunto explica a hidrelétrica, o como funciona e mostra o contra dessa situação, como as inundações e a alteração do ecossistema, e deixa o questionamento ao aluno sobre o prejuízos da construção de barragens e de reservatórios ao meio ambiente. O capítulo não aborda o consumo consciente do uso racional da água, nem sobre a sua disponibilidade no planeta.

FIGURA 28: As Cheias



Fonte: Jomaa (2019, p, 56)

A figura 28, relata os períodos de cheias, e relata as ocupações de pessoas, o assunto é defasado ao não retratar a falta de mata ciliar que seria uma barreira positiva nesses períodos, ao não relatar que muitas dessas ocupações são irregulares por estarem no perímetro do rio, e que a poluição da população dificulta o escoamento para boca de lobo, o que dificulta ainda mais para população, e que pode trazer doenças por proliferação de vetores.

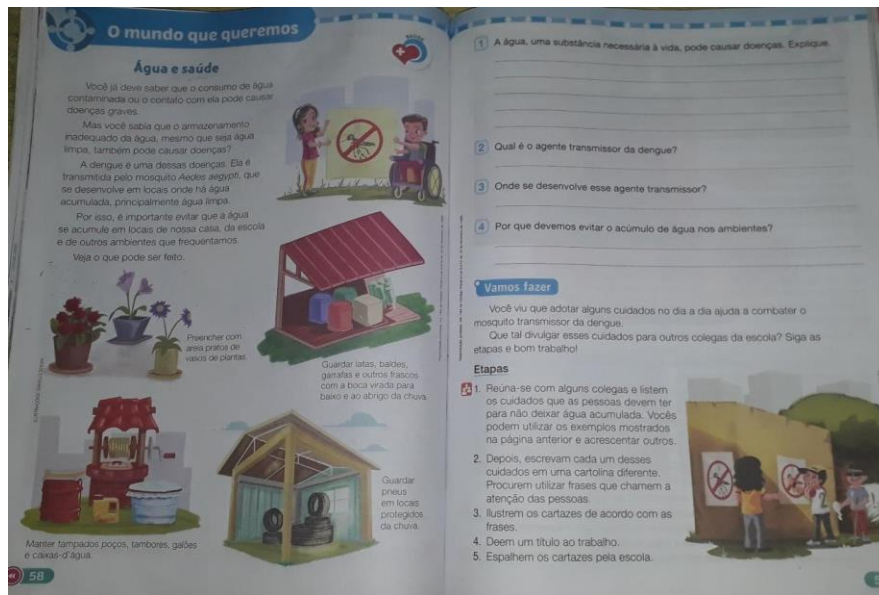
FIGURA 29: Divisão hidrográfica



Fonte: Jomaa (2019, p, 57)

Na figura 29, relata sobre a região hidrográfica do território brasileiro, trazendo um mapa do Brasil, dividindo em suas regiões hidrográficas, uma divisão de fácil compreensão e identificação.

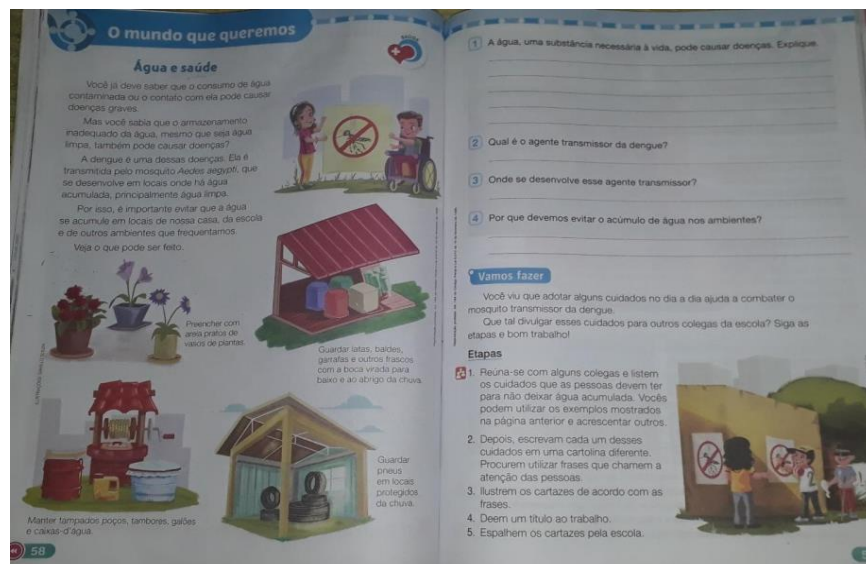
FIGURA 30: O mundo que queremos



Fonte: Jomaa (2019, p, 58, 59)

A figura 30, sugere que o aluno deve saber sobre consumo de água contaminada causar doenças, mas não se relata isso no livro, o assunto é água e saúde, porém se restringe a apenas a conscientizar sobre o armazenamento inadequado e a proliferação do *aedes aegypti*.

FIGURA 31: Climas do Brasil

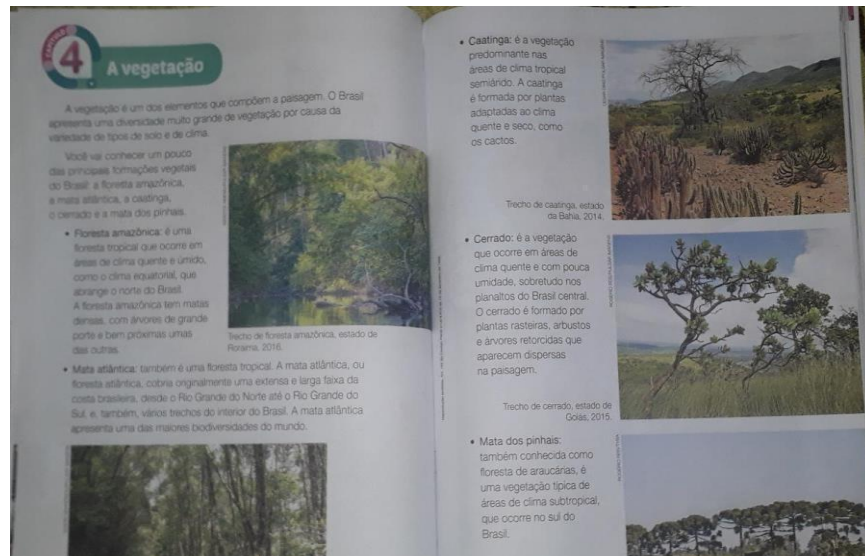


Fonte: Jomaa (2019, p, 64)

A figura 31, explica o porquê no país se predomina o clima quente, com altas temperaturas e a variável quantidade de chuva, traz imagens de locais com diferentes climas diferentes do país, e o mapa do país com os climas predominantes por regiões,

com atividade que questiona o aluno sobre o clima de onde se vive.

FIGURA 32: A Vegetação



Fonte: Jomaa (2019, p, 66)

O capítulo 4, na figura 32, apresenta a diversidade do Brasil em relação a sua enorme diversidade em vegetação, e sua variedade de solo e climas. Com imagens de cada vegetação existente no país e suas características

FIGURA 33: A devastação da vegetação brasileira



Fonte: Jomaa (2019, p, 69)

Na figura 33, é deixado claro que a vegetação do Brasil vem sendo modificada pela ação humana desde do início da colonização, sendo o cerrado e a mata atlântica os que mais sofreram mudanças, é enfatizado as atividades de mineração, agropecuária e a extração de madeiras serem responsáveis pela contaminação dos rios e responsáveis pelo esgotamento dos solos do cerrado, ameaçando assim a extinção de espécies da fauna e flora, é dito ser comum as queimadas no cerrado. E as queimadas naturais causadas por raios, mas que na maioria das vezes é por interferência humana, com fins na agropecuária.

Traz a informação que a maior parte da mata atlântica não existe mais, mostrando que essa devastação iniciou com a exploração do pau-brasil cerca de 500 anos atrás, mostra imagem de 1835 da derrubada da mata para o cultivo de café, e que devido a ocupação humana nos resta pouca área da mata atlântica em sua forma natural.

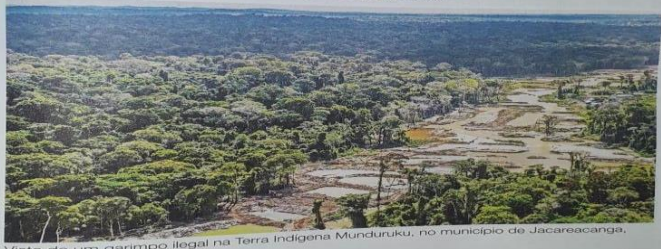
FIGURA 34: A invasão de terras indígenas

A invasão de terras indígenas

Nos dias atuais, os indígenas têm enfrentado diversos problemas. As invasões de suas terras e os conflitos pela posse delas são exemplos de problemas que ameaçam o modo de vida e a sobrevivência dos povos indígenas.

Com o objetivo de explorar economicamente as terras indígenas e expandir os negócios, grandes empresas **agropecuárias, mineradoras e madeiras** sobrepõem seus interesses às necessidades dos indígenas, para quem a terra representa a manutenção de seu modo de vida e sua sobrevivência.

Combater essas invasões e proteger as terras indígenas, garantindo a preservação dos recursos ambientais necessários à sobrevivência dos povos indígenas é responsabilidade do governo. A demarcação das terras indígenas representa apenas um passo para isso.



Vista de um garimpo ilegal na Terra Indígena Munduruku, no município de Jacareacanga, estado do Pará, em 2017.

2 Em sua opinião, por que é necessário demarcar as terras habitadas pelos indígenas?

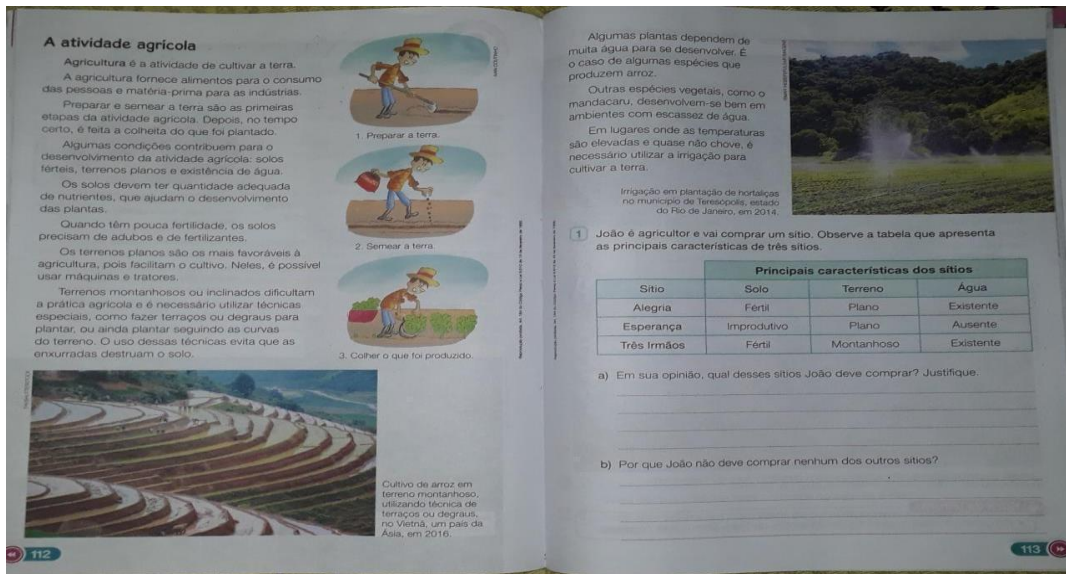
3 Converse com um colega sobre os motivos que levam à invasão de terras indígenas. Na opinião de vocês, de que maneira esse problema poderia ser resolvido?

91

Fonte: Jomaa (2019, p, 91)

A figura 34, é exposto a problemática de ameaça de modo de sobrevivência dos povos indígenas devido o fim econômico da exploração, sendo agropecuária, mineração e madeiras, e fala sobre a preservação desse território para garantir a preservação dos recursos ambientais. O livro traz uma imagem de um garimpo ilegal em terras indígenas Manduruku, no estado do Pará, sendo o assunto não explorado no conteúdo.

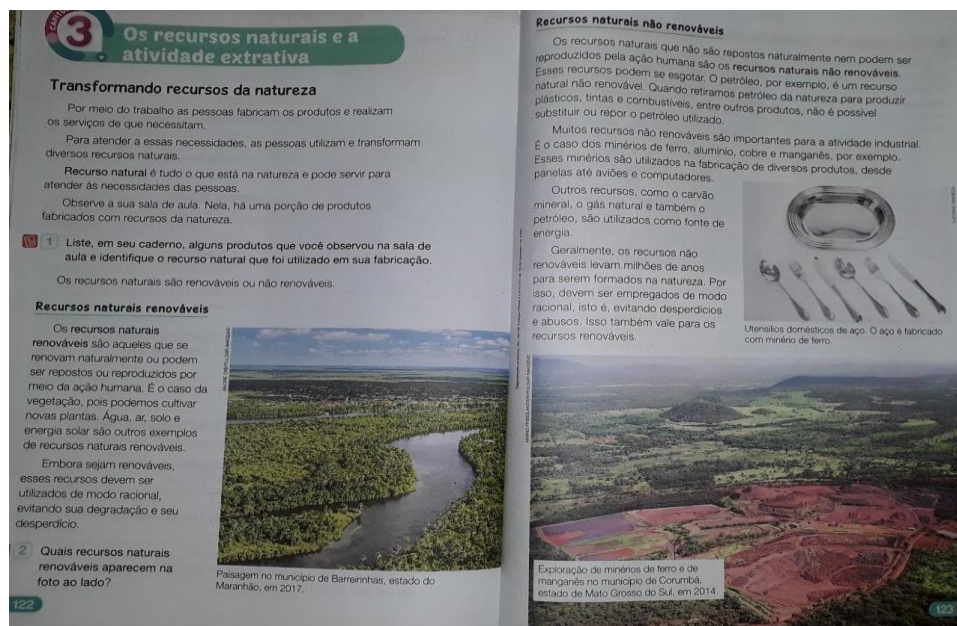
FIGURA 35: A atividade agrícola



Fonte: Jomaa (2019, p, 112, 113)

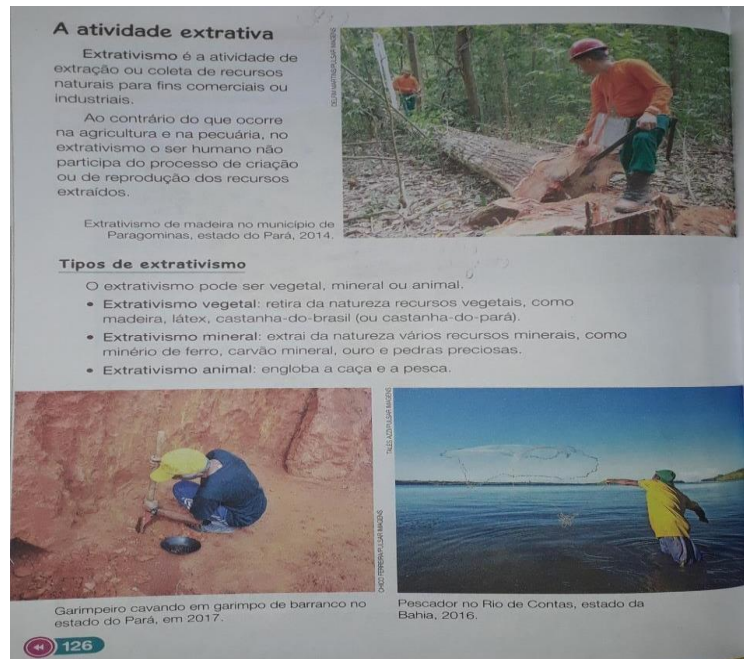
Na figura 35, traz um capítulo voltado para agropecuária, comenta sobre as condições favoráveis para um bom desenvolvimento da prática agrícola, como solo fértil e existência de água, mas, não ressalta o que pode levar ao solo não ser fértil, as atitudes adotadas que podem levar a degradação desse solo, tendo assim um solo infértil e uma produção prejudicada.

FIGURA 36: Os recursos naturais e a atividade extrativista



Fonte: Jomaa (2019, p, 122, 123)

FIGURA 38: A atividade extrativista



Fonte: Jomaa (2019, p, 126)

A figura 38, deixa claro o que é o recurso natural, é oferecido uma aula exploratória para se observar ainda em sala de aula os produtos fabricados por recursos naturais, e introduz os recursos renováveis e não renováveis, fala sobre o uso racional e bem empregado dos recursos, e expõe a enorme diversidade do Brasil perante os recursos naturais, aborda a atividade do extrativismo e seus tipos, um conteúdo superficial pois poderia ser mais abordado sobre o uso racional e adequada a tal atividade.

FIGURA 39: Petróleo

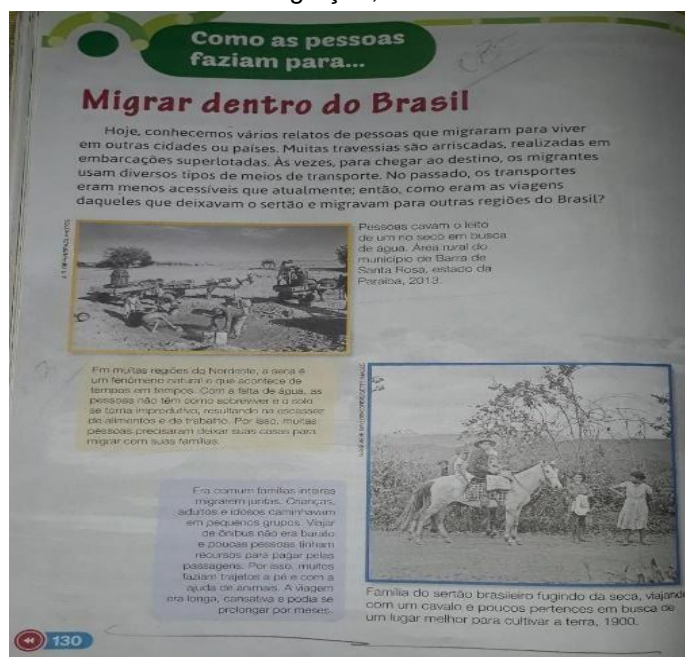


Fonte: Jomaa (2019, p, 128)

A figura 39, traz o uso do petróleo e sua necessidade contínua, sobre não ser um recurso renovável e que assim será esgotado em algum momento, mostra atitudes de mudança para evitar o esgotamento rapidamente, e traz uma atividade de boa compreensão para a fixação do assunto.

4.1.5.DISCIPLINA HISTÓRIA

FIGURA 40: Migração, causa citada seca



Fonte: Vasconcelos (2019, p. 130)

A figura 40, foi o único assunto que conteve uma certa relevância para essa análise em todo o livro, assunto é migração e a causa principal ressaltada é a seca da região, sendo citada a região do nordeste e explicada a seca ser um fenômeno natural da região. O assunto poderia ser de mais relevância descrita para os docentes, ser enfatizado o porquê essa região é afetada e o que agrava ainda mais esse fenômeno.

MEDINA, 2001, pág 19, diz que: "Capacitar em Educação Ambiental os professores do ensino fundamental, na nossa perspectiva, implica principalmente fazer com que eles vivam, no próprio curso de capacitação, uma experiência de Educação Ambiental. Ou seja, dar-lhes os instrumentos necessários para serem os agentes de sua própria formação futura".

5. CONCLUSÃO

Os livros analisados no modo geral é encontrado alguns conteúdos bem elaborados e de importância, porém limitado ao se analisar o material didático se percebe que existe nos livros de geografia e ciências uma incidência maior de quantidades de assuntos voltados para o meio ambiente.

Como se sabe as disciplinas de Ciências, Geografia e História, serão onde existirá uma grande coincidência de número de assuntos, justamente por ser as principais aliadas para o objetivo de estudo, sendo as demais disciplinas tendo uma fundamental relevância, pois serão elas o mecanismo para que o aluno conduza o seu conhecimento.

Nos demais livros analisados foram encontrados uma incidência de conteúdos muito baixo, tornando a toda a carga nas disciplinas de Ciências e Geografia, os conteúdos encontrados nos demais livros tornasse desproporcional aos encontrados em Ciências e Geografia, ao total 33 assuntos de temática ambiental em 5 livros analisados, ou seja desarmônico e básico

Sendo assim, o professor ao se trabalhar com tal material é de fato necessário buscar uma formação para assim melhor abordar a temática em sala de aula, pois só com o apoio metodológico do livro, é possível encontrar uma certa objeção, ou até mesmo nenhum apoio na temática.

REFERÊNCIAS

BARRETO, Cynthia. Livro didático é uma importante ferramenta muito importante para educação. Disponível em : < <https://ww2.uft.edu.br/index.php/ultimas-noticias/26941-livro-didatico-e-uma-importante-ferramenta-para-educacao>>. Acesso em: 01 de jun. De 2023

BONOTTO, Dalva Maria Bianchini, and Angela Semprebone. "Educação ambiental e educação em valores em livros didáticos de ciências naturais." *Ciência & Educação (Bauru)* 16 (2010): 131-148.

BRASIL. Parecer CNE/CP9/2001 - Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília: MEC, 2001. BRASIL.

BRASIL, Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências Humanas e suas tecnologias. Brasília: MEC, 2000. BRASIL, Parâmetros Curriculares Nacionais.

DE PASSOS, Priscilla Nogueira Calmon. "A conferência de Estocolmo como ponto de partida para a proteção internacional do meio ambiente." *Revista Direitos Fundamentais & Democracia* 6 (2009).

FRACALANZA, Hilário, et al. "A educação ambiental no Brasil: panorama inicial da produção acadêmica." *Ciências em foco* 1.1 (2008).

HENSING, Nilles, J.; DE ANDRADE LEITE, F. LIVRO DIDÁTICO E BNCC: RELAÇÕES

CURRICULARES NA ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS. *Salão do Conhecimento, [S. l.]*, v. 7, n. 7, 2021.

LePRESTRE, Philippe. *Ecopolitica Internacional*. Tradução do francês de Jacob Gorender, 2 ed. São Paulo: Senac, 2005

MARPICA, N. S., & Logarezzi, A. J. M.. (2010). Um panorama das pesquisas sobre livro didático e educação ambiental. *Ciência & Educação (Bauru)*, 16(1), 115–130.

MARPICA, Natália Salan. "As questões ambientais nos livros didáticos de diferentes disciplinas da quinta-série do ensino fundamental." (2008)

OLIVEIRA, Maria Aparecida Nunes de. "(Re) pensando a formação de professores em Educação Ambiental." *Revista Monografias Ambientais* (2015): 08-16.

PNMA: comentários à Lei 6.938, de 31 de agosto de 1981. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2005. 229 p. BENJAMIN, A. H. V.

Política Nacional de Educação Ambiental, Lei 9795. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 27 abr. 1999

ROSSINI, Cleusa Maria, and Daniel Rubens Cenci. "Interdisciplinaridade e Educação Ambiental: um diálogo sustentável." *Revista Prática Docente* 5.3 (2020): 1733-1746.

Medina, Naná Mininni. "A formação dos professores em Educação Ambiental." SEF. *Panorama da educação ambiental no ensino fundamental*. Brasília: MEC/SEF (2001): 17-24.

ROCCO, Rogério Geraldo. "Política Nacional de Meio Ambiente." Jacqueline Guerreiro Aguiar, *Rede de Educação* (2022): 37.

SOUSA, Gláucia Lourenço de, et al. "A Importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais." *Revista Eletrônica Faculdade Montes Belos* 4.1 (2011).

TRATADO, DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL. "Tratado de educação ambiental para sociedades sustentáveis e responsabilidade global." (2012).