



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS GEOGRÁFICAS
LICENCIATURA EM GEOGRAFIA

ANA KELLE MARIA DE SIQUEIRA

**Plásticos nos oceanos: Análise dos livros didáticos de Geografia da rede
municipal de Vitória de Santo Antão-PE**

Recife
2024

ANA KELLE MARIA DE SIQUEIRA

**Plásticos nos oceanos: Análise dos livros didáticos de Geografia da rede
municipal de Vitória de Santo Antão - PE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Licenciatura em Geografia da
Universidade Federal de Pernambuco, como
requisito parcial para obtenção do título de
Licenciada em Geografia

Orientadora: Profa. Dra. Maria Fernanda Abrantes Torres

Recife
2024

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Siqueira, Ana Kelle Maria de.

Plásticos nos oceanos: Análise dos livros didáticos de Geografia da rede municipal de Vitória de Santo Antão-PE / Ana Kelle Maria de Siqueira. - Recife, 2024.

61 p.

Orientador(a): Maria Fernanda Abrantes Torres

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Geografia - Licenciatura, 2024.

Inclui referências.

1. Educação Ambiental. 2. Interdisciplinaridade. 3. Ensino. 4. Geografia. I. Torres, Maria Fernanda Abrantes. (Orientação). II. Título.

910 CDD (22.ed.)

ANA KELLE MARIA DE SIQUEIRA

Plásticos nos oceanos: Análise dos livros didáticos de Geografia da rede municipal de Vitória de Santo Antão - PE

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Geografia da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do título de Licenciada em Geografia.

Aprovado em: 23/10/2024

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Maria Fernanda Abrantes Torres (Orientadora) Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Ms. Josias Vanildo Flores de Carvalho (Examinador Externo) Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Ms. José Roberto Henrique Souza Soares (Examinador Externo) Universidade Federal de Pernambuco

RESUMO

O estudo analisa a importância de tratar a questão dos resíduos plásticos nos oceanos em contextos escolares e extracurriculares para formar cidadãos reflexivos e sensibilizados sobre o meio ambiente. Com esse propósito, a pesquisa avaliou os livros didáticos de Geografia do Ensino Fundamental II, usados entre 2020 e 2023 na rede municipal de Vitória de Santo Antão-PE, buscando identificar a presença do tema "Resíduos plásticos nos oceanos". A metodologia adotada foi qualitativa, com Análise de Conteúdo na modalidade temática, complementada por revisões bibliográficas. Os resultados demonstraram a ausência desse conteúdo nos materiais analisados, evidenciando uma possível falha, visto que essa questão faz parte da Educação Ambiental que pode ser promovida mediante o ensino da Geografia. Como solução, sugere-se uma abordagem interdisciplinar do tema por meio do projeto "Lixo Plástico Fora dos Oceanos". A proposta visa integrar conhecimentos de diversas disciplinas para fomentar discussões e atividades práticas que abordem as consequências dos resíduos plásticos no ecossistema marinho e suas implicações sociais e ambientais.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Interdisciplinaridade; Ensino; Geografia

ABSTRACT

The study analyzes the importance of addressing the issue of plastic waste in the oceans outside of school and extracurricular contexts to form reflective and environmentally aware citizens. For this purpose, the research evaluated the Geography textbooks of Elementary School II, used between 2020 and 2023 in the municipal network of Vitória de Santo Antão-PE, seeking to identify the presence of the theme "Plastic waste in the oceans". The methodology adopted was qualitative, with Content Analysis in the thematic modality, complemented by bibliographic reviews. The results demonstrated the absence of this content in the materials analyzed, evidencing a possible flaw, since this issue is part of Environmental Education that can be promoted through the teaching of Geography. As a solution, an interdisciplinary approach to the theme is suggested through the project "Plastic Waste Outside the Oceans". The proposal aims to integrate knowledge from different disciplines to encourage discussions and practical activities that address the consequences of plastic waste in the marine ecosystem and its social and environmental implications.

Keywords: Environmental; Education; Interdisciplinarity; Teaching; Geography.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	Resíduos sólidos Praia de Gaibu, Cabo de Santo Agostinho/PE, Brasil	22
Figura 2	Resíduos sólidos centro de Gaibu, Cabo de Santo Agostinho/PE, Brasil	24
Figura 3	Resíduos sólidos Praia de Gaibu, Cabo de Santo Agostinho/PE, Brasil	25
Figura 4	Ilha de Lixo no Mar Mediterrâneo	26
Figura 5	Impactos químicos visuais decorrentes dos resíduos sólidos	27
Figura 6	Apresentação da coleção Expedições Geográficas	29
Figura 7	Habilidades 6º e 7º ano Ensino Fundamental II	45
Figura 8	Habilidades do 8º e 9º ano Ensino Fundamental II	46
Figura 9	Princípios da Cultura Oceânica	47

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Histórico e evolução dos polímeros naturais	15
Quadro 2	Distribuição da produção de plásticos em algumas Regiões do mundo em 2021	18
Quadro 3	Livro Didático do 6º ano	31
Quadro 4	Livro Didático do 7º ano	33
Quadro 5	Livro Didático do 8º ano	35
Quadro 6	Livro Didático do 9º ano	37
Quadro 7	Livro Desenvolvimento do Projeto Interdisciplinar lixo plástico fora dos oceanos	50

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 OBJETIVOS	11
OBJETIVO GERAL.....	11
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
3 METODOLOGIA	12
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	14
4.1 O PLÁSTICO: ORIGEM, DESENVOLVIMENTO E IMPACTOS NOS OCEANOS	14
4.1.1 Origem	14
4.1.2 Desenvolvimento	16
4.1.3 O plástico nos oceanos	18
4.2 ANÁLISE DOS LIVROS DIDÁTICOS DE GEOGRAFIA	28
4.3 A IMPORTÂNCIA DA GEOGRAFIA, DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL E DA INTERDISCIPLINARIDADE PARA A CULTURA OCEÂNICA NO CONTEXTO ESCOLAR	40
4.4 PROPOSTA DE PROJETO INTERDISCIPLINAR PARA O 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL II	49
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	53
REFERÊNCIAS	54

1 INTRODUÇÃO

Pensar na problemática causada pelos plásticos nos oceanos dentro da educação vai além dos estudos em sala de aula. Os oceanos têm uma grande importância ecológica, econômica, política e sociocultural, além de serem responsáveis pela regulação climática, proporcionam lazer, transporte, alimentação e geram renda. Além disso, os oceanos são fundamentais para a sobrevivência da espécie humana e de todos os seres vivos do planeta.

De acordo Oliveira et al (2022), com o crescimento populacional as formas de consumo tornaram-se diferentes em tempos modernos, fazendo com que o acesso às tecnologias influenciem as mudanças de comportamentos. Mediante essas mudanças a utilização de utensílios metálicos e de madeira caíram em desuso, sendo substituídos por materiais poliméricos, o que vem causando consequências ao meio ambiente, devido especialmente aos descartes inadequados dos materiais plásticos, que eventualmente afetarão os oceanos.

O interesse por este tema surgiu a partir da observação da grande quantidade de plásticos encontrados nas praias. Embora, Vitória de Santo Antão-PE seja um município distante do litoral, surgiu a curiosidade de investigar se a poluição por plásticos nos oceanos é abordada nos livros didáticos dessa região. A relevância desta pesquisa justifica-se pela importância do livro didático como uma ferramenta pedagógica fundamental, capaz de promover a reflexão ambiental e contribuir para a formação de valores entre os estudantes. A forma como a poluição dos oceanos é tratada e debatida nas escolas pode influenciar o interesse dos alunos sobre a questão.

Este trabalho apresenta uma pesquisa realizada nos livros didáticos de Geografia “Expedições Geográficas”, utilizados nos anos finais do Ensino Fundamental II (6º ao 9º ano) entre 2020 e 2023, na rede municipal de Vitória de Santo Antão – PE, com foco nos conteúdos relacionado à poluição por plásticos nos oceanos. Os livros didáticos, como instrumentos pedagógicos essenciais, desempenham um papel importante na transmissão do conhecimento e na formação de conceitos que influenciam a compreensão e postura dos alunos.

Pontuschka, Paganelli e Cacete (2007) ressaltam que, devido à ampla extensão territorial do Brasil, a realidade cultural do país é oferecida e muitas vezes vai além do que os livros didáticos fornecem abordagem. Dessa forma, é fundamental que os professores

sejam capazes de relacionar os conteúdos presentes nesses materiais com o cotidiano dos alunos, utilizando imagens e exemplos práticos para tornar o aprendizado mais relevante e significativo. Assim, o professor desempenha um papel essencial na mediação desses conteúdos, ajudando a formar bem os alunos e a integrar os conhecimentos de forma mais ampla e contextualizada.

Entender a abordagem dos livros didáticos de Geografia sobre temas ambientais pode ajudar a melhorar as práticas pedagógicas, garantindo que os alunos recebam uma educação mais completa e crítica sobre questões ambientais. A metodologia de análise de conteúdo temática foi empregada para identificar a presença e ou ausência do tema plásticos nos oceanos, com atenção em aspectos como a evolução dos polímeros ao longo dos séculos e os impactos dos plásticos nos oceanos. Essa análise permitirá avaliar a eficácia das abordagens utilizadas para sensibilizar os estudantes e propor projetos interdisciplinares que promovam a educação ambiental.

Com isso, busca-se não apenas aumentar o conhecimento dos alunos sobre os impactos dos plásticos e a importância da preservação dos ecossistemas marinhos, mas também estimular uma reflexão crítica e ações práticas em prol do meio ambiente, além de contribuir para a formação de uma geração mais informada, responsável e comprometida com a sustentabilidade e a preservação dos oceanos e do meio ambiente como um todo.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Analisar os livros didáticos de Geografia do Ensino Fundamental II utilizados na rede municipal de Vitória de Santo Antão-PE visando identificar se a problemática sobre os plásticos nos oceanos é abordada.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Construir a base teórica sobre os resíduos plásticos nos oceanos e suas implicações a partir de fontes bibliográficas;
- Identificar se a questão sobre os resíduos plásticos nos oceanos é tratada nos livros didáticos do Ensino Fundamental II utilizados em Vitória de Santo Antão - PE;
- Correlacionar a abordagem do tema com as diretrizes e orientações curriculares condicionais para o Ensino Fundamental II, ressaltando a importância da Geografia, da Educação Ambiental e da Interdisciplinaridade para a cultura oceânica no contexto escolar;
- Propor um projeto interdisciplinar para sensibilizar os alunos do 6º ano do Ensino Fundamental II sobre o consumo consciente de materiais plásticos visando à conservação do ambiente marinho.

3 METODOLOGIA

Para a construção da base teórica sobre o tema dos plásticos nos oceanos, seus impactos ambientais e sua evolução ao longo dos séculos foi realizado um levantamento bibliográfico abrangente, tendo sido consultados artigos científicos, livros acadêmicos e sites especializados. A revisão bibliográfica permitiu uma análise crítica sobre as origens dos polímeros, a evolução dos materiais poliméricos e suas implicações para o meio ambiente, fornecendo conhecimento científico e atualizado, além de ampliar a abordagem de temas relacionados aos conteúdos de Geografia apresentados nos livros didáticos.

Para a análise dos livros didáticos optou-se pela pesquisa qualitativa, conforme abordado por Lakatos (2017), uma vez que este método possibilita a coleta de dados descritivos e assegura um contato mais direto com o tema abordado.

Os livros didáticos de Geografia analisados pertencem à coleção Expedições Geográficas, de autoria de Adas e Adas (2018) e foram utilizados em toda a rede municipal do município de Vitória de Santo Antão-PE nos anos de 2020 a 2023, do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental II. Estes livros foram consultados na Secretaria de Educação do município de Vitória de Santo Antão e foram cedidos para a pesquisa pela Escola Municipal Pedro Ribeiro, localizada no bairro da Matriz.

A técnica escolhida foi a análise de conteúdo que, segundo Bardin (1979 apud Minayo, 2010), abrange diversas abordagens para a análise de materiais de pesquisa, como a análise de avaliação, de expressão, de enunciação e temática. Para o presente estudo foi utilizada a Análise Temática, que foca na identificação de temas que representam unidades de significado extraídas de um texto conforme os critérios teóricos. Esses temas são apresentados de diferentes formas, como palavras ou resumos, e podem ajudar a descobrir núcleos de sentido cuja presença ou frequência é relevante para o objetivo analítico escolhido.

Para a análise de conteúdo foram considerados os critérios de avaliação propostos por Pontuschka, Paganelli e Cacete (2007), que incluiu a avaliação das capas dos livros didáticos, a identificação dos autores, a apresentação do livro, o resumo e a busca por conteúdos relacionados ao tema ao longo dos diferentes anos. Para cada exemplar foi realizada a descrição de suas unidades temáticas, com ênfase nos percursos que abordam questões ambientais, e foram formuladas considerações e sugestões sobre a presença ou ausência do tema “Plásticos nos oceanos”.

Além disso, foram feitas consultas aos documentos da Base Nacional Comum Curricular, aos Parâmetros Curriculares Nacionais e ao Programa Nacional do Livro Didático, com o objetivo de correlacionar a abordagem do tema com as diretrizes e orientações curriculares condicionais para o Ensino Fundamental II.

Ademais, na eventual ausência do conteúdo seria proposto um projeto interdisciplinar intitulado "Lixo Plástico Fora dos Oceanos" para sensibilizar os alunos do 6º ano do Ensino Fundamental II sobre o consumo consciente de plásticos e a conservação ambiental. Dessa forma, para a sua execução, o projeto se dividiria em três etapas: exibição de vídeos sobre os impactos dos plásticos nos oceanos; realização de palestras com professores de Geografia, História e Ciências; e, por fim, a criação de uma maquete com materiais recicláveis, sob orientação dos professores, representando o tema e enfatizando o uso consciente de resíduos sólidos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para o desenvolvimento do presente trabalho tornou-se necessário aprofundar o conhecimento sobre o tema proposto, que versa sobre os impactos do plástico nos oceanos e como os livros didáticos abordam esta problemática. O livro didático é uma ferramenta pedagógica fundamental para promover a reflexão ambiental e contribuir para a formação de valores entre os estudantes, e a forma como a poluição dos oceanos é debatida nas escolas pode influenciar o interesse dos alunos sobre a questão.

Neste contexto, será inicialmente apresentado como se deu o surgimento e a evolução do plástico no mundo e como a sua utilização exacerbada vem pondo em risco a manutenção dos ecossistemas terrestres e aquáticos.

4.1 O PLÁSTICO: ORIGEM, DESENVOLVIMENTO E IMPACTOS NOS OCEANOS

4.1.1 Origem

Os polímeros sempre estiveram presentes na Terra de forma natural incluídos em partes da anatomia, e em produtos animais. São exemplos de polímeros naturais originários de animais: pele, couro, pelos, cabelos, unhas, cascos e chifres, seda, e teias de aranha. Esses produtos são a base de proteínas poliméricas. As plantas também fornecem polímeros naturais são exemplo o amido, celulose, âmbar, laca, borracha, resinas. As características moleculares presentes nos polímeros naturais são semelhantes aos polímeros produzidos pelo homem e algumas propriedades plásticas obtidas delas são exploradas desde a antiguidade (LESSA, 2008).

Mano e Mendes (1999) consideram duas possibilidades para a origem dos polímeros, que podem ser classificados como naturais ou sintéticos, enquanto Richardson (1989) defende que os polímeros podem ser classificados como naturais, naturais modificados e sintéticos. Já Katz (1994) faz uso do termo semi-sintéticos. “Os polímeros são macromoléculas orgânicas caracterizadas por seu tamanho, estrutura química e interações intra e intermoleculares. Possuem módulos químicos básicos denominados meros, unidos por covalências, repetidos regularmente ao longo de uma cadeia” (LESSA, 2008, p. 24). O Quadro 1 demonstra a evolução dos polímeros utilizados na produção de produtos plásticos.

Quadro 1– Histórico e evolução dos polímeros naturais

MATERIAL	HISTÓRICO EVOLUÇÃO
ÂMBAR	Conhecido e usado desde o Período Paleolítico
LACA	Descoberta Transformada Em Arte na China desde 1000 AC
GUTTA-PERCHA	Conhecida no Oriente desde muito antes, introduzida na Europa no século XVII
BORRACHA	Conhecida desde a antiguidade na América Equatorial introduzida Europa no século XVIII
BORRACHA VULCANIZADA	Patenteada em 1839 nos EUA
VULCANITE EBONITE	Patenteado em 1851 nos EUA
GOMA LACA	Uso industrial datado século XIX
CHIFRE	Utilizado para a fabricação de utensílios desde o Período Paleolítico até os dias atuais
TARTARUGA	Referências Uso Datando de 400 DC

Fonte: Lessa (2008)

Antes de tudo, mil anos antes de Cristo o verniz foi descoberto pelos chineses, extraído de uma árvore (*Rhus verniciflua*), e eles aplicavam esse material nos móveis para que tivessem maior durabilidade. Com o passar dos séculos outros materiais moldáveis foram sendo descobertos. Antes de Cristo registra-se o âmbar, que é uma resina vegetal procedente de árvores fossilizadas. No início do século I, depois de Cristo, técnicas de estrutura e moldagem de chifre de animais foram desenvolvidas para produção de pentes e botões, entre outros utensílios. (PITT; BOING; BARROS, 2011). Dessa forma, os polímeros naturais modificados são obtidos por meio de transformação química, sem modificações apreciáveis.

Por sua vez, o século XIX e início do século XX foram marcados pela evolução da tecnologia, pelo desenvolvimento da máquina e seu emprego na produção de bens de consumo. A engenharia e a química foram os principais precursores para o desenvolvimento industrial. Iniciativas pessoais de conhecimento empírico ou acadêmica inovaram com máquinas a vapor, telégrafo, rádio, o automóvel, o avião, a fotografia, o cinema e também os plásticos modernos. A partir desses momentos, estudiosos

começam a investir em laboratórios comerciais, fábricas e empresas para produzir e comercializar suas invenções com objetivo de lucrar (LESSA, 2008).

Assim, ao longo dos anos aconteceram várias descobertas envolvendo o uso de materiais poliméricos. Por meio de estudos, os processos químicos entre reações e substâncias orgânicas mais simples foram derivadas primeiro do carvão mineral, logo após o petróleo e o gás natural. De tal maneira, surgiram os polímeros sintéticos para obtenção de novos materiais que foram se desenvolvendo de acordo com as novas descobertas químicas e tecnológicas e se fazem presentes até os dias atuais (LESSA, 2008).

Um exemplo desse desenvolvimento ocorreu em 1909, quando a baquelite foi patenteada por Leo Baekeland, nos Estados Unidos, sendo a primeira resina termofixa a substituir materiais tradicionais como madeira, marfim e ebonite. A partir da nova substância, nesse mesmo ano, surgiu a fabricação de copos para atender à lei promulgada nos Estados Unidos, a qual proibia o uso de xícaras comunitárias em trens. O objetivo principal dessa medida era restringir a disseminação de doenças. O plástico termofixo baquelite não amolece nem muda sua forma original quando aquecido. Com o passar dos anos, as inovações e os processos técnicos evolutivos dessa área se expandiram e se desenvolveram (KOHLE, 2016).

4.1.2 Desenvolvimento

Durante a segunda guerra mundial os materiais naturais ficaram escassos, com isso a indústria petroquímica teve seu avanço quando a Alemanha e os Estados Unidos iniciaram vasto estudo para o desenvolvimento de materiais sintéticos, logo a descoberta de novos produtos petroquímicos e artigos plásticos foram propagados pelo mundo. Em direção ao futuro, a evolução da aplicação dos plásticos tomou proporções gigantescas no mercado mundial. Segundo Kohler, 2016, os materiais plásticos estão presentes em praticamente todos os ambientes como carros, nos móveis, nos computadores, nos eletrodomésticos, entre outros objetos.

Na década de 1920 surge a indústria petroquímica situada nos Estados Unidos da América. Através da Standard Oil e a Union Carbide, foram produzidos o isopropanol e glicol. Já o tolueno e glicerina usados como matéria prima para explosivos foram produzidos para atender durante a segunda guerra mundial. O Japão também marcou

presença na indústria petroquímica, embora tenha iniciado suas atividades mais tarde que os Estados Unidos, porém na década de 1970 obteve grande crescimento considerado para época

o segundo maior produtor mundial de produtos petroquímicos e polímeros (PITT, BOING, BARROS, 2011).

A indústria de transformação do plástico (ITP) é formada por grandes e pequenas empresas, e algumas são administradas por familiares. A crescente utilização do plástico em diferentes aplicações caracteriza uma oportunidade para crescimento dessa indústria. A ITP faturou em 2022 aproximadamente 117,5 bilhões. De acordo com a ABIPLAST, em 2021 foram registradas 11.339 empresas na indústria transformadora de plástico e essas empresas geraram 343.9 mil empregos (ABIPLAST, 2022).

Além do crescimento industrial do plástico, há a competitividade dessas empresas, onde as cadeias produtivas estão relacionadas economicamente e dependem da estrutura de governança que coordenam e controlam as atividades econômicas geograficamente dispersas. As grandes empresas de transformação do plástico estão sempre se engajando a produções que são consideradas mais fortes do mercado, como a cadeia automobilística e a cadeia de eletroeletrônica; o segundo tipo de cadeia está voltado para as redes de supermercados. Com a competitividade essas empresas competem em termos de apropriação do valor agregado. Nesse sentido, algumas empresas necessitam reduzir preços, aumentar a qualidade e inovar (FLEURY e FLEURY, 2000).

Nos últimos anos, líderes governamentais de todo o mundo anunciaram políticas para reduzir o volume de plástico descartável, proibindo produtos como canudos, e talheres descartáveis, recipientes para alimentos, cotonetes, sacolas e balões. A produção de plástico reflete uma realidade complexa diversificada. O Quadro 2 apresenta a distribuição principal da produção de plástico por região.

Quadro 2 - Distribuição da produção de plástico algumas regiões do mundo em 2021

REGIÕES	PRODUÇÃO DE PLÁSTICO EM 2021
Brasil	2%
RestantedaAméricaLatina	2%
ComunidadeEstadosIndependentes(CIS)	3%
Japão	3%
OrienteMédioe África	8%
União Europeia	15%
Restante da Ásia	17%
Canadá, Estados Unidos México	18%
China	32%

Fonte:ABIPLAST(2023)

Esses números mostram a distribuição geográfica da produção global de plástico, que juntos produziram um total de 390,7 milhões de toneladas desses resíduos sólidos. A China destaca-se como o maior produtor individual, seguido de perto por Canadá, Estados Unidos e México. Essa diversidade de origens da produção de plástico destaca a necessidade de abordagens colaborativas e multilaterais para lidar de maneira eficiente com questões relacionadas à poluição plástica e à sustentabilidade ambiental (ABIPLAST, 2023).

4.1.3 O plástico nos oceanos

De acordo com Bauman (2007), a produção exagerada de resíduos sólidos no mundo globalizado tem impulsionado o aumento do consumo,consequentemente gerando uma grande produção de lixo. Nesse sentido, as preocupações voltadas para o meio ambiente não devem ser restritas aos ambientalistas, mas sim compartilhada por todos os cidadãos, pois é dever de cada um assumir a responsabilidade de contribuir para a preservação do planeta. É fundamental agir com ponderação diante das ações humanas e das consequências geradas pelo acúmulo de resíduos. Bauman (2007) ressalta a gravidade da questão dos resíduos industriais e domésticos, os quais têm impactado

negativamente o equilíbrio ecológico do planeta. Apesar dos debates em curso, ainda não foram implementadas grandes ações para enfrentar esse problema.

O consumo excessivo de diversos produtos tem levado parte da sociedade a impactar negativamente o ambiente, principalmente devido ao descarte inadequado de resíduos sólidos, especialmente os feitos de polímeros. Isso resulta em grandes desafios na gestão da poluição gerada pelo plástico e em impactos ambientais significativos. O debate sobre o aquecimento global e as mudanças climáticas tem ganhado destaque, já que o futuro das próximas gerações pode estar comprometido caso não ocorra uma mudança significativa no comportamento em relação à produção e consumo desses materiais sólidos.(GONÇALVES,2018).

Para Gonçalves, (2018) o ato de consumir é uma prática comum na sociedade. A aquisição de produtos dá início ao processo de produção e organização. Nesse cenário, as indústrias desempenham um papel essencial no ciclo do consumismo, convertendo materiais em produtos comercializáveis para gerar lucro. Segundo França Jacques (2017), enquanto alguns defendem o direito de adquirir qualquer produto disponível no mercado, outros expressam preocupações em relação à lógica consumista, criticando o apelo ao consumo desenfreado. Esses críticos argumentam que o consumismo pode alienar o indivíduo, influenciando suas decisões de maneira que ele acredita estar agindo conscientemente, quando na verdade, está sendo guiado por forças externas.

Ainda segundo Gonçalves (2018), esse ciclo encerra-se com o consumo final do produto, seja ele um bem ou um serviço, marcando o fim da cadeia produtiva. Frequentemente, não há uma preocupação imediata com as consequências pós-consumo, especialmente em relação aos impactos ambientais e sociais. A sensibilidade dos consumidores a esses efeitos varia de acordo com sua classe social e nível de educação. Um exemplo disso é a disponibilidade de uma ampla gama de produtos plásticos em supermercados, onde a consciência sobre os impactos ambientais pode variar. A autora destaca também que, atualmente, o conceito de consumo reflete as expectativas do consumidor. Esse conceito não apenas influencia o comportamento de compra, mas também impacta o desempenho dos produtos ou serviços consumidos.

Atualmente muito se discute a respeito do descarte do lixo sólido, logo o desperdício do lixo plástico é um problema generalizado e cada vez mais emergente. Sendo assim, surge mais uma problemática ocasionada por esses materiais, pois o descarte incorreto desses resíduos estão impactando diretamente o bioma marinho. O sistema de reciclagem defendido pelos ecologistas em muitos casos não é realizado como

deveria, e o abandono incorreto do plástico no meio urbano pode cair em canais, causar entupimentos, enchentes e desaguar nos mares (BAIA et al., 2020).

Stafford e Jones (2019), justifica que a problemática causada pelos plásticos não está ligada diretamente à sua produção, mas sim à forma de como esses resíduos são descartados e reciclados. Para esses autores, a emissão de gases de efeito estufa merece mais atenção que a poluição dos plásticos, visto que o impacto causado por esses gases de efeito estufa é mais devastador no meio ambiente que os plásticos. Essas características ressaltam a importância de abordar a problemática dos plásticos não apenas como uma questão de poluição, mas como um desafio multidimensional que afeta diversos aspectos do nosso ecossistema e da vida cotidiana.

Segundo Shen *et al.* (2020), todo ciclo de vida do plástico contribui para a emissão de gases de efeito estufa, ou seja, desde o início de produção do plástico até o descarte ou reciclagem. Os autores ainda afirmam exemplificando a respeito dos microplásticos presentes nos oceanos e que não apenas representam um desafio para a retenção de carbono, mas também exemplificam a extensão do problema. Apesar de existir controle dessas emissões durante a fabricação, existem outros fatores como transporte, incineração para obter energia, além dos plásticos já encontrados no meio ambiente, que contribuem para essas emissões.

De acordo com Remedio e Maria Zanin (2000), de forma geral, qualquer material produzido de madeira, vidro, plástico, metal ou qualquer outro elemento impacta o meio ambiente, considerando processo de produção, matérias primas, uso final ou reciclagem. Na esfera internacional, o plástico lidera como maior agressor ao meio ambiente, e, como mencionado anteriormente, existem várias metodologias que contribuem para uma análise do ciclo de vida desse material. Segundo os referidos autores, as metodologias usadas para analisar o ciclo de vida desses produtos ainda não são eficazes. Alguns estudos já foram realizados envolvendo situações ou comparações na tentativa de afirmações a respeito da valoração, como, por exemplo, se a Análise do Ciclo de Vida (ACV) é comprovadamente eficaz na determinação de se um produto é bom ou mau ecologicamente, porém os estudos concluíram que o ACV não é determinante para esse objetivo.

Muito se argumenta sobre a substituição do plástico por materiais biodegradáveis, no entanto, autores como Vimal et al. (2020) ressaltam sobre alguns empecilhos para a produção e desenvolvimento desses materiais, visto que falta comprometimento político, regulamentação, penalização, incentivo financeiro à investigação de materiais e

fabricante de substitutos biodegradáveis. Além desses problemas apresentados, a substituição dos produtos plásticos de custo mais barato economicamente pelos biodegradáveis não é tão acessível em termos de matéria prima, e o investimento financeiro não é viável para as indústrias, uma vez que precisam substituir produtos mais baratos por outros mais caros.

Estima-se que o plástico leva séculos para se decompor no meio ambiente. Prazo que não é diferente no ambiente marinho, onde plásticos que flutuam nos oceanos levam séculos para se degradar, podendo passar por todo o planeta. Desse modo, inquestionavelmente, a poluição de plásticos nos oceanos precisa ser discutida pois é um problema persistente, complexo e crescente em escala global. Esses resíduos podem ser encontrados em qualquer parte do globo, desde praias, manguezais, superfícies marinhas, por exemplo. Se antes o plástico era visto como uma solução econômica, e de fácil acesso, agora é visto como uma ameaça para o planeta (CUNHA, 2017).

Os oceanos ocupam mais de 70% da superfície terrestre, e possuem uma grande importância ecológica, climática e econômica. O ambiente marinho é responsável por manter o equilíbrio de todo ecossistema global. O crescimento populacional juntamente com o desenvolvimento das indústrias e economias modificaram o uso dos oceanos, e essas mudanças trouxeram impactos de forma negativa a esse ambiente. “Em virtude de tais impactos, os oceanos perderam a capacidade de autopurificação, o que coloca em perigo não apenas o ecossistema marinho, mas também a própria existência do homem” (CUNHA, 2017 p.11).

Assim, os resíduos plásticos se tornaram uma presença constante em toda a extensão dos oceanos, seja nas praias ou nas profundezas marinhas. Desde a década de 60, esses materiais poluentes têm sido observados em ambientes marinhos. Na atualidade, o plástico permeia os oceanos em todas as suas extensões, desde regiões amplamente povoadas até áreas mais distantes do continente. Esse fenômeno evidencia a relevância do impacto ambiental causado pela proliferação desenfreada desses materiais, exigindo ações urgentes e globais para reverter essa tendência nociva à saúde dos ecossistemas aquáticos, (CUNHA, 2017). Como exemplo de tal problemática pode ser observada a Figura 1, a qual evidencia a presença de vários tipos de resíduos sólidos, principalmente plásticos, presentes na linha de deixa da praia.

Figura 1 – Resíduos sólidos Praia de Gaibu, Cabo de Santo Agostinho/PE, Brasil



Fonte: Autora (2024)

Na Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (CNUDM), as principais fontes de poluição marinha podem ser categorizadas em quatro grupos: fontes terrestres; poluição marinha provocada por navios; poluição marinha provocada por alijamento; poluição marinha provocada por atividades nos fundos marinhos e no seu subsolo. Além disso, o lixo marinho está presente em uma variedade de materiais, como plástico, metal, madeira, borracha, vidro e papel. Essas proporções variam entre as regiões, sendo notável que o lixo plástico representa uma ameaça significativa para o ecossistema marinho, podendo compor até 90% dos resíduos encontrados em faixas costeiras, na superfície do mar e no fundo dos oceanos (CNUDM, artigos 207 e 213).

A poluição de origem terrestre é considerada a principal fonte de poluição marinha, além de ser uma ameaça para o meio ambiente marinho e também para a saúde humana. A CNUDM descreve no artigo 207 parágrafo 1º:

Que os Estados devem adotar leis e regulamento para prevenir, reduzir e controlar a poluição do meio marinho proveniente de fontes terrestre, incluindo rios, estuários, dutos e instalações de descarga, tendo em conta regras e normas, bem como práticas e procedimentos recomendados e internacionalmente acordado.

A poluição causada por navios nas hidrovias das principais bacias hidrográficas, embora contribua para a integração e desenvolvimento socioeconômico do país, também representa uma fonte significativa de contaminação marinha por plásticos. Os itens plásticos usados ou presentes a bordo, como embalagens, utensílios de cozinha, peças de construção naval, sacos, boias, entre outros, chegam frequentemente aos oceanos por meio das descargas realizadas pelas embarcações marinhas (MARINHA DO BRASIL).

A poluição provocada pela exploração do leito e subsolo marinho está relacionada às atividades de exploração e aproveitamento dos recursos minerais e combustíveis fósseis como o petróleo e gás. “Os Estados devem procurar harmonizar suas políticas a esse respeito no plano regional apropriado” (CNUDM, artigo 208, parágrafo 4º).

Poluição por lixo a bordo está relacionada a descargas intencionais no meio ambiente marinha, seja resíduos sólidos ou outros materiais descartados por embarcações, aeronaves, plataformas ou afundamento proposital dessas estruturas, conforme previsto na Convenção das nações unidas sobre o Direito do Mar (CNUDM, artigos 1, 5, b, i).

Os materiais plásticos vindos do interior, alcançamos oceanos por meio de esgotos, córregos, rios ou pela costa. Quando esses resíduos não são coletados adequadamente, acabam alcançando os mares e, em seguida, são transportados por correntes marítimas até os oceanos. A Figura 2 mostra alguns sistemas transportadores.

Figura 2 - Resíduos sólidos no Centro de Gaibu, Cabo de Santo Agostinho/PE, Brasil



Fonte: Autora (2024)

Todos os dias enormes quantidades de resíduos sólidos vão parar no mar e grande parte desse lixo é constituído por plásticos. Visivelmente nota-se a presença desses materiais nas praias das regiões costeiras (Figura 3), ou em mergulhos em qualquer parte dos oceanos. Esses resíduos plásticos representam uma ameaça séria à vida marinha, causando a morte de aves, mamíferos marinhos e peixes que confundem os fragmentos de plástico com alimento. Além disso, os plásticos se degradam em microplásticos, que afetam toda a cadeia alimentar.

Figura 3 - Resíduos sólidos na Praia de Gaibu, CabodeSantoAgostinho/PE, Brasil



Fonte: Autora(2024)

Posteriormente, segundo CUNHA, (2017), esse lixo plástico continua seu percurso seguindo em direção aos grandes giros oceânicos, enormes vórtice que funcionam como esteiras transportadoras, recolhendo o lixo plástico provenientes dos continentes e acumulando-se em zona de convergência central. Um dos principais problemas desses detritos nos oceanos é a sua capacidade de se multiplicar em inúmeros tamanhos, formas e cores, podendo ser encontrado em todo ambiente marinho ao redor do planeta. Na Figura 4 pode ser observada uma ilha de resíduos sólidos no Mar Mediterrâneo, a maioria do material proveniente da Turquia, Espanha, Itália, França e Egito.

Figura 4- Ilha de Lixo no Ma rMediterrâneo



Fonte: DORES(2021)

De acordo com a Comissão Europeia (2013), os plásticos contêm uma variedade de aditivos químicos, muitos dos quais podem maturar com desreguladores endócrinos, agentes cancerígenos ou provocar outros efeitos tóxicos. Essas substâncias têm o potencial de migrar para o ambiente marinho, ampliando ainda mais os impactos negativos sobre os ecossistemas marinhos e a saúde humana. A presença desses aditivos químicos nos plásticos representa uma ameaça significativa para a vida marinha, podendo interferir nos processos hormonais de organismos aquáticos e contribuir para o surgimento de doenças em seres humanos que dependem dos recursos marinhos para alimentação. Além dos aditivos químicos presentes nos resíduos sólidos, os impactos visuais são evidentes, como pode ser observado na Figura 5.

Figura 5 – Impactos químicos e visuais decorrentes dos resíduos sólidos



Fonte:DORES(2021)

Segundo Araújo e Silva-Cavalcanti (2016), a falta de recolhimento e reciclagem adequada do lixo contribui significativamente para a intensificação dos riscos associados à chegada desses materiais aos oceanos. Além disso, enfrenta-se a problemática dos resíduos não recicláveis, como isopor, borracha, embalagens metalizadas e pontas de cigarros. Esses materiais, quando expostos ao sol, tendem a se fragmentar em partículas menores, conhecidas como microplásticos. Essas pequenas partículas, resultantes desse processo, dispersam-se nas águas marinhas, integrando-se aos habitats e misturando-se aos alimentos dos animais marinhos.

Proteger o meio ambiente, para Pimentel (2011), requer o uso da Educação Ambiental como uma ferramenta essencial para mitigar os efeitos prejudiciais dos descartes inadequados de resíduos sólidos. Um dos caminhos para reduzir esse impacto é por meio da reciclagem. Contudo, para reciclar efetivamente, é essencial a separação adequada dos materiais através da coleta seletiva. Para alcançar o desenvolvimento sustentável é fundamental que a formação ambiental seja o princípio orientador tanto da educação formal quanto da informal.

Com esse entendimento, a principal ferramenta é o investimento na educação em todos os níveis, transformando atitudes e comportamentos por meio da internalização de valores e conhecimentos. Conforme as sugestões de Silva, Santos e Silva (2013), a poluição ambiental tem se mostrado um grande desafio para a humanidade. Para enfrentar esse problema, é fundamental investir em práticas educativas que sensibilizem

a sociedade. Além disso, é essencial valorizar a formação dos profissionais da educação, capacitando-os para atuar de forma eficaz nesse processo de educação ambiental e atender a realidade local.

4.2 ANÁLISE DOS LIVROS DIDÁTICOS DE GEOGRAFIA

A coleção de livros didáticos Expedições Geográficas utilizados para o Ensino Fundamental II e selecionados para a análise de conteúdo temática são de autoria de Melhem Adas e Sérgio Adas. O autor Melhem Adas Bacharel é licenciado em Geografia pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de São Bento, da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Professor do Ensino Fundamental, Médio e Superior na rede pública e em escolas privadas do Estado de São Paulo.

O autor Sergio Adas é Doutor em Ciências Humanas da Universidade de São Paulo com pós- doutorado pela faculdade de educação da Universidade de São Paulo. Bacharel e licenciado em Filosofia pela Universidade de São Paulo. Professor da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, da Universidade de São Paulo. (ADAS;ADAS,2018). Tais edições foram publicados pela Editora Moderna, São Paulo, no ano de 2018 (Figura 6).

Figura 6 – Apresentação da coleção Expedições Geográficas



Fonte: Autora (2024)

Pontuschka, Paganelli e Cacete (2009) destacam que a escolha do livro didático deve ser feita de forma consciente pelo professor, considerando que o objetivo principal é promover aprendizado geográfico. Para isso, os autores elaboraram um guia destinado a auxiliar os docentes na análise crítica dos livros didáticos, pois, segundo eles, os materiais de Geografia e de outras disciplinas não costumam passar por esse tipo de avaliação por parte dos professores. Em seguida, são apresentadas as análises de cada livro, começando pela avaliação das capas, do público-alvo, sumário e a descrição das unidades temáticas. Nessas análises, foram destacados os percursos que tratam de temas ambientais, além de considerações sobre a presença ou ausência do tema plásticos nos oceanos.

A capa dos livros traz os nomes dos autores, o título da coleção dos livros didáticos, as séries correspondentes e o componente curricular. Cada volume apresenta, em sua capa, paisagens que representam montanhas e relevos. No livro do 9º ano, observa-se a imagem de uma embarcação em um corpo de água, possivelmente o mar. Além disso, todas as capas incluem imagens de pessoas contemplando a paisagem, sugerindo que os autores destacam o trabalho de campo em Geografia.

Na contracapa do livro os autores informam aos estudantes sobre o Programa Nacional do Livro Didático, destacando que os livros são reutilizáveis e devem ser devolvidos à escola ao final do ano letivo para que possam ser usados nos anos

seguintes, até a conclusão do ciclo. Os autores ressaltam a importância de cuidados especiais para evitar danos ao livro, como molhar, rasgar ou rabiscar. Além disso, orienta os alunos a comunicar ao Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) caso identifiquem alguma inconsistência no material.

O livro é apresentado ao aluno de forma descontraída, incentivando-o a seguir na jornada em busca do conhecimento. O objetivo é que, ao explorar os percursos propostos no material, o estudante desenvolva prazer e sensibilidade em relação às questões políticas, econômicas, sociais, culturais e ambientais, despertando o desejo de participar de projetos voltados para a construção de um mundo melhor para todos.

O sumário do livro é bem representado, com o uso de cores e letras em negrito nos títulos e subtítulos, o que facilita a visualização e a organização do conteúdo. As unidades e os percursos são claramente destacados e numerados, proporcionando uma estrutura clara e de fácil acesso. Além disso, os números das páginas estão bem descritos, permitindo que o estudante localize rapidamente os tópicos de interesse. Essa organização contribui para uma experiência de estudo mais fluida e eficiente, incentivando o aluno a explorar o material de forma satisfatória.

Livro Didático do 6º Ano

ADAS, M; ADAS, S. Expedições Geográficas. São Paulo: Editora Moderna, 2018.

O livro está organizado em oito unidades, cada uma composta por quatro percursos, os quais apresentam conteúdos organizados em títulos e subtítulos para facilitar a compreensão dos temas. O Quadro 3 apresenta a distribuição do volume e de todas as Unidades com destaque para os percursos que mais se aproximaram com o tema central do trabalho em questão.

Quadro 3 - Livro Didático do 6ºano

VOLUME	UNIDADES	PERCURSOS
6ºANO	1-Espaço, paisagem, lugar território.	
	2-Conhecimentos básicos de Cartografia	
	3-Planeta Terra e circulação geral da atmosfera	
	4- Os climas vegetação natural	16: Brasil vegetação natural biodiversidade
	5-O ciclo d'água o relevo continental	
	6- Os recursos Hídricos seus usos	21: A hidrosfera e a distribuição das águas oceânicas e continentais 22: Os recursos hídricos
	7-Agropecuária	
	8-Indústria,sociedade, espaço e urbanização.	

Fonte: Autora (2024)

Na Unidade 4- Percurso 16: Brasil vegetação natural e biodiversidade. Destaque para a Estação Socioambiental, que aborda a perda de 20% dos manguezais brasileiros em 15 anos, acompanhada de uma foto ilustrativa da ocupação humana e poluição de córrego em área de vegetação de mangue no município de Vila Velha, ES (2016); Unidade 6-Percurso 21: A hidrosfera e a distribuição das águas oceânicas e continentais. Nesse percurso é abordado sobre a distribuição da água oceânica na Terra, contendo em seu conteúdo como nos primeiros oceanos foram surgindo os seres vivos mais simples e aos poucos foram surgindo outras formas de vida na terra e nas águas; Percurso 22: Os recursos hídricos e seus usos. Discussão sobre as intervenções humanas sobre o ambiente, alertando sobre o desmatamento e suas consequências, e destacando a

importância de esclarecer a população sobre as degradações ambientais através de programas educativos.

De acordo com a BNCC, as competências gerais e específicas para o 6º ano do Ensino Fundamental incluem um resgate da identidade sociocultural dos estudantes. Além de explorar os lugares de vivência, é essencial abordar as desigualdades espaciais, sensibilizando os alunos sobre a ação antrópica no planeta. Também são trabalhados conceitos relacionados ao meio físico natural, destacando as interações entre os fenômenos naturais ao longo do tempo e as mudanças ocorridas no tempo social.

Dessa forma, a ação humana é apresentada como um fator determinante nas transformações do meio ambiente e na produção do espaço geográfico. Os conceitos de paisagem e transformação contribuem para a compreensão dos alunos sobre o processo de evolução dos seres humanos e sobre as diferentes formas de ocupação espacial em diversos momentos históricos, levando-os a entender a importância de diferentes povos e civilizações na produção do espaço e na transformação da interação entre sociedade e natureza.

Portanto, nesse contexto, seria necessário inserir uma abordagem sobre a problemática decorrente do lixo plástico, no qual seria importante percorrer um viés que destaque a importância do aproveitamento, reciclagem e descarte correto dos materiais plásticos. Isso se torna essencial, uma vez que os materiais sólidos descartados de forma incorreta frequentemente encontram seu caminho para os oceanos por meio dos rios. Incluir essa discussão no contexto dos recursos hídricos permitiria aos alunos compreenderem melhor a relação entre suas ações cotidianas, o ambiente ao seu redor e os impactos nos ecossistemas aquáticos. Além disso, promoveria uma reflexão sobre a responsabilidade individual e coletiva na preservação dos recursos naturais e na mitigação dos efeitos negativos das atividades humanas sobre os ecossistemas aquáticos.

Livros didáticos 7º Ano

ADAS, M.; ADAS, S. Expedições Geográficas. São Paulo: Editora Moderna, 2018. O livro está dividido oito Unidades, cada uma composta por quatro percursos, que abordam diversos temas relevantes da Geografia. O Quadro 4 demonstra a distribuição do volume e de todas unidades apresentadas no Livro didático, com ênfase nos percursos que mais se aproximam do tema central desse trabalho.

Quadro 4 - Livro Didático 7º ano

VOLUME	UNIDADES	PERCURSOS
7ºANO	1-Oterritóriobrasileiro	4:Os Domínios Naturais: ameaças e conservação
	2-A População brasileira	
	3-Brasil:industrialização, consumo espaço das redes	10: A sociedade de consumo e o meio ambiente
	4-Região Norte	15: Amazônia: conflitos, desmatamento e biodiversidade: 16:Amazônia e desenvolvimento sustentável,
	5-Região Nordeste	
	6-Região Sudeste	
	7- Região Sul	27:Região Sul:problemas ambientais
	8-Região Centro - Oeste.	

Fonte: Autora (2024)

Na Unidade 1, Percurso 4: Os domínios naturais: ameaças e conservação: Estudo dos domínios morfoclimáticos do Brasil, destacando os impactos ambientais sobre cada um, incluindo Amazônico, Cerrado, Caatinga, Pantanal, Pradarias, Araucárias e Mares de Morro; Unidade 3, Percurso 10: A sociedade de consumo e o meio ambiente: Discussão sobre formas de consumo, desperdício e impactos ambientais, especialmente no contexto da industrialização, com ênfase em produtos descartáveis e resíduos sólidos urbanos; Unidade 4, Percurso 15: Amazônia: conflitos, desmatamento e biodiversidade: Exploração das apropriações de terras na Amazônia e seus impactos ambientais decorrentes da produção agropecuária e do desmatamento na Amazônia; Percurso 16: Amazônia e desenvolvimento sustentável, abordam sobre a organização não governamental (ONG), sobre o desenvolvimento ecologicamente sustentável e reservas extrativistas; Unidade 7, Percurso 27: Região Sul: problemas ambientais, nesse percurso são estudados a produção de espaços geográficos e a natureza, e ainda sobre a região Sul são abordados conteúdos sobre desmatamento.

De acordo com a BNCC, nos dois anos iniciais do Ensino Fundamental o estudo da Geografia se amplia para o espaço mundial, abordando as complexidades da divisão internacional do trabalho, distribuição da riqueza e interdependências espaciais em diferentes escalas, com foco nas dimensões política, cultural e econômica dos continentes. A ausência de uma discussão sobre a questão dos plásticos nos oceanos nesta obra revela uma lacuna na educação ambiental fornecida aos estudantes. Seria fundamental incluir questões que envolvem oceanos, mares, praias, poluição marinha, entre outros, para promover uma compreensão mais ampla e crítica dos impactos ambientais pelo consumo de plásticos. Na Unidade 3, O Percurso 10 da obra: A sociedade de consumo e o meio ambiente explora formas de consumo, desperdício e impactos ambientais, especialmente no contexto da industrialização, com ênfase em produtos renováveis e resíduos sólidos. Seria importante relacionar ao Percurso 10 conteúdos referentes aos plásticos nos oceanos, abordando como esses resíduos afetam os ecossistemas marinhos, a vida aquática e, indiretamente, a saúde humana. Discutir a poluição marinha causada por plásticos poderia enriquecer o material e contribuir para a formação de estudantes mais sensibilizados e críticos em relação aos desafios ambientais

Livro didático do 8º Ano

ADAS, M.; ADAS, S. Expedições Geográficas. São Paulo: Editora Moderna, 2018. O livro do 8º ano, por sua vez, está dividido em unidades, cada uma composta por percursos que exploram diferentes temas geográficos. No Quadro 5 é apresentado o volume, todas unidades trabalhadas no Livro didático, evidenciando os percursos que mais se aproximam do tema abordado.

Quadro 5 - Livro Didático 8ºano

VOLUME	UNIDADES	PERCURSOS
8º ano	1-Espaço Mundial:diversidade e regionalização	1:Espaço Mundial:diversidade regionalização,que aborda os continentes e oceanos
	2-População Mundial, fluxos migratórios problemas urbanos na América Latina	
	3-A ascensão dos Estados Unidos e China no cenário internacional e os BRICS	
	4-América:regionalizações, meio natural e países desenvolvidos	
	5-América: países Emergentes	
	6-América:economia com base mineral e agropecuária	
	7-América:organizações integração	
	8-África:heranças, conflitos diversidades.	

Fonte: Autora (2024)

Nesse livro a única unidade que se aproxima do objeto principal da presente pesquisa é a Unidade 1, Percurso 1: Espaço mundial: diversidade e regionalização, que aborda os continentes e oceanos, destacando a importância dos oceanos e mares, e na Estação Socioambiental discute as implicações da expansão do Canal de Suez na biodiversidade marinha do Mediterrâneo, ressaltando-se não apenas as consequências econômicas, mas também as ecológicas.

No 8º ano a análise dos conceitos de território e região é aprofundada mediante estudos da América e da África. Nessa etapa da formação escolar os alunos devem compreender a formação dos Estados Nacionais e suas implicações na ocupação e uso do território.São realizadas comparações entre países africanos e latinoamericanos, incluindo nesse cenário o processo socioeconômico brasileiro que são feitas para entender essas dinâmicas. Além disso, o conteúdo também destaca a América do Norte,

especialmente no papel dos Estados Unidos na economia pós-guerra e na geopolítica mundial.

De acordo com a BNCC (2020), as competências (gerais e específicas) para o 8º ano têm como objetivo fazer com que os estudantes conheçam diferentes concepções de uso do território, considerando contextos sociais, geopolíticos e ambientais, e desenvolvam habilidades na leitura de representações cartográficas e elaboração de mapas. Além disso, busca apresentar informações geográficas que são usadas para analisar dados econômicos, culturais e socioambientais e comparar eventos naturais de diferentes magnitudes.

Nesse sentido, é possível proporcionar aos alunos uma compreensão mais ampla sobre como os Estados Nacionais podem impactar, positiva ou negativamente, nos desafios enfrentados pelos ecossistemas marinhos, incluindo o problema crescente do lixo marinho. Ao discutir os impactos do lixo marinho, os alunos podem refletir sobre o consumo excessivo de materiais plásticos e seu impacto prejudicial no ecossistema marinho. Essa reflexão é essencial para alertar sobre a relevância da diminuição do uso de plásticos e da implementação de práticas mais sustentáveis em suas vidas diárias. Tais questões podem ser trabalhadas de maneira interdisciplinar, para que os alunos possam compreender e enfrentar os desafios ambientais presentes na atualidade.

Nesse mesmo sentido é a orientação dos Parâmetros Curriculares Nacionais, os quais afirmam que a interdisciplinaridade é fundamental para o desenvolvimento de temas ligados ao Meio Ambiente, e também podem reescrever os conteúdos e reunir as informações contidas no mesmo contexto, dentro das várias disciplinas. Dessa forma, uma visão ampla promove desenvolvimento educacional para resolver problemas existentes dentro da realidade da sociedade, além de trazer compreensão para a resolução desses problemas e com isso, compor um meio de transformar e renovar a educação. Esse propósito está relacionado à educação sustentável, visando à preservação e o controle da degradação do meio ambiente como um todo.

Livro Didático 9º Ano

ADAS, M.; ADAS, S. Expedições Geográficas. São Paulo: Editora Moderna, 2018. Por fim, o livro do 9º ano está dividido também em oito unidades, cada uma composta por percursos que abordam diferentes aspectos da Geografia. O Quadro 6 mostra a distribuição do volume, unidades e percursos. Apresentando todas as unidades do Livro

didático e os percursos que abordam temáticas ambientais próximas ao núcleo desse estudo.

Quadro 6- Livro Didático 9ºano

VOLUME	UNIDADES	PERCURSOS
9º	1-Mundo Global:origens e desafios	3: Consumo e cultura globalizada: Exploração do consumo cultura globalizada 4:Globalização e Meio Ambiente
	2-Sociedade Urbano-industrial, recursos naturais fontes de energia	5:Um Mundo Urbano
	3-Europa:diversidade integração	
	4 -Rússia CEI	
	5-Ásia:diversidade física e cultura e conflitos	
	6-Ásia:grandes economias	
	7- OrienteMédio	
	8-Oceano Ártico	

Fonte: Autora (2024)

Na Unidade 1, Percurso 3: Consumo e cultura globalizada: Exploração do consumo cultura globalizada, destacando impactos ambientais do consumo excessivo e promovendo o consumo consciente como uma atitude sustentável e Percurso 4: Globalização e meio ambiente, que trata dos debates internacionais sobre meio ambiente, alertando para os problemas ambientais do século XX; Unidade 2, Percurso 5: Um mundo urbano. Analisa a relação entre o crescimento populacional e o consumo, destacando a diversidade de produtos consumidos e seu impacto ambiental.

Por meio de uma leitura detalhada do livro do 9º ano, observa-se que o estudo se centraliza na nova ordem mundial e na globalização, analisando o papel da Europa e a visão ocidental desde a expansão marítima e o Sistema Colonial. Além disso, são

desenvolvidas perspectivas sobre países colonizados, como China, Japão, Índia e Oriente Médio. A compreensão da dimensão sociocultural e geopolítica da Eurásia, mostra a formação e constituição de Estado Moderno, as lutas territoriais aprofundando os processos geo-históricos, que são essenciais para aprofundar as análises geopolíticas e regionais.

No último ano do ensino fundamental o objetivo é que os alunos possam entender a produção e transformação do espaço em território, o papel do Estado e as mudanças socioespaciais impulsionadas pela inovação tecnológica. Além disso, o uso de diferentes representações cartográficas e linguagens visam ajudar os estudantes a compreenderem o território e o ordenamento territorial em várias escalas. Nesse livro os conceitos relacionados ao consumo e à cultura globalizada são continuamente explorados, especialmente através da influência da publicidade e do marketing. Ao longo do desenvolvimento do conteúdo o livro ressalta a importância do consumo consciente, incentivando os alunos a evitarem o consumo exagerado e desnecessário. Um exemplo citado é o papel da China como o maior consumidor de recursos naturais do mundo.

Neste contexto, é relevante introduzir de forma interdisciplinar temas relacionados ao uso excessivo de plásticos e seus impactos nos oceanos. Segundo Adas e Adas (2018), a interdisciplinaridade é um dos aspectos mais relevantes no contexto da educação:

Consiste em levar em conta a inter-relação e influência entre os diferentes campos de conhecimento, questionando a visão compartimentada ou disciplinar predominante em muitas escolas. No Contexto Escolar, consideramos trabalhos em perspectivas interdisciplinares que estimulam a adoção de estratégias mais dinâmicas, interativas e colaborativas entre o professor de Geografia e a equipe escolar com a qual atua, além de fortalecerem o compromisso da Educação com a formação e o desenvolvimento integral dos alunos. Possibilidades de trabalhos interdisciplinares podem ocorrer por meio da ação simultânea dos professores de dois ou mais componentes em torno de uma temática comum; da articulação dos currículos em torno de uma investigação ou um tema ; ou ainda, como alguns pesquisadores defendem, organizando estudos em projetos e abolindo as fronteiras entre as disciplinas (ADAS e ADAS, 2018 p.25).

Nesse sentido, os autores salientam que por meio desse tipo de abordagem de conteúdo os alunos podem compreender melhor como suas escolhas de consumo cotidianas contribuem para a poluição marinha e a degradação dos ecossistemas

aquáticos. Além disso, essa discussão pode incentivar a busca por alternativas sustentáveis ao plástico, promovendo sensibilização sobre a importância da preservação dos oceanos para o equilíbrio ambiental global.

Segundo Adas e Adas (2018)², em um sentido amplo, os livros didáticos "Expedições Geográficas" têm como pressuposto garantir e estabelecer relações entre os conteúdos dos componentes curriculares e as experiências vivenciadas pelos alunos dentro da realidade

em que estão inseridos. Nessa perspectiva, é imprescindível relacionar os conhecimentos com metodologias significativas para os estudantes, superando o caráter expositivo em sala de aula, que muitas vezes não favorece a participação ativa dos alunos.

De acordo com o Guia PNLD (2020), os objetos de conhecimento e os temas abordados na coleção estão alinhados ao nível de desenvolvimento cognitivo dos alunos. As atividades propostas permitem que os estudantes questionem, reflitam e investiguem fenômenos observados tanto em escala local quanto global. Em que pese a adequação do material para o ensino fundamental, constata-se que os autores poderiam ter dado maior destaque aos diversos conceitos relacionados aos materiais plásticos em geral, especialmente no que diz respeito aos plásticos nos oceanos, pois esse é um conteúdo essencial para contextualização e aplicação prática, pois está no cotidiano do estudante.

Além disso, o Guia recomenda que professores, em parceria com a escola, promovam debates com os estudantes sobre temas ausentes na coleção, como as discussões sobre gênero e pessoas com deficiência. Também é sugerido fomentar diálogos sobre os territórios pertencentes ao povo do campo, da floresta, os caiçaras ribeirinhos como uma forma de superar a ausência desses assuntos na coleção (PNLD, 2020).

Nesse sentido, ao optar pelo uso do livro didático como ferramenta pedagógica, é essencial que o professor conduza uma análise crítica de todo o conteúdo. Dessa maneira, segundo Tonin e Uhmman (2020), o educador não se limita a ser um mero reprodutor do conteúdo apresentado no livro didático. Ao contrário, ele atua como mediador, capaz de contextualizar, questionar e ampliar os conceitos apresentados, promovendo uma abordagem mais dinâmica e reflexiva para os alunos.

Além disso, Leff (2001) ressalta ser imprescindível que os professores se capacitem em relação às questões da Educação Ambiental, desenvolvendo novas metodologias interdisciplinares e integrando o conhecimento ambiental de forma efetiva no currículo escolar.

4.3 A IMPORTÂNCIA DA GEOGRAFIA, DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL E DA INTERDISCIPLINARIDADE PARA A CULTURA OCEÂNICA NO CONTEXTO ESCOLAR

De acordo com Callai (2018), a Geografia na escola não recebe o tratamento adequado, sendo muitas vezes abordada de forma superficial e artificial. Essa abordagem acaba por naturalizar os conteúdos e incentivar a memorização em vez da reflexão crítica dos estudantes. O maior desafio, portanto, é transformar esses conteúdos em conhecimentos significativos que não sejam facilmente esquecidos. Afinal, é na escola que crianças e jovens têm a oportunidade de aprender e compreender a história da humanidade e o conhecimento científico.

Nesse contexto, Botelho, Santos e Santos (2016) defendem que o ensino de Geografia deve formar cidadãos ativos, onde o indivíduo não é um mero espectador das questões que afetam sua vida nos planos individuais e coletivos, mas um agente consciente e participativo. Essa postura exige uma compreensão profunda das características que moldam o mundo, promovendo uma reflexão crítica sobre suas implicações sociais, ambientais, econômicas e políticas. Dessa forma, o indivíduo passa a se preocupar não apenas em entender o espaço geográfico, mas em contribuir para transformações que promovam a sustentabilidade.

Marpica e Logarezzi (2010) enfatizam que a Educação Ambiental constitui um tema complexo, repleto de questões problematizadoras, de natureza crítica e transformadora, centrada na sensibilização para manter as dimensões sociais, culturais, éticas e ideológicas em foco. Além disso, Oliveira (2011) afirma que a Educação Ambiental deve ser trabalhada nas escolas desde a infância. Essa importância se dá pelo fato de o aluno começar a enxergar os problemas do mundo de forma crítica e abrangente referente a problemas ambientais.

Corroborando a ideia, Gonçalves e Parente (2019) ressaltam que para o ser humano manter a qualidade de vida é necessário estabelecer uma boa relação com a natureza, compreendendo seus valores e técnicas. Essa aquisição de conhecimento relacionada ao meio ambiente deve-se à educação e aos modelos culturais.

Nesse sentido, sobre assuntos ligados ao meio ambiente, os Parâmetros Curriculares Nacionais destacam que a interdisciplinaridade é um instrumento fundamental para o desenvolvimento desses temas, uma vez que é possível desenvolver os conteúdos e reunir diversas informações contidas no mesmo contexto, dentro das

várias disciplinas. Pois, dessa forma, há a possibilidade de promover uma visão ampla sobre a questão e estimular um desenvolvimento educacional para resolver problemas existentes dentro da realidade da sociedade, além de trazer compreensão para a resolução desses problemas e, com isso, compor um meio de transformar e renovar a educação. Esse propósito está relacionado à educação sustentável, visando à preservação e à degradação do meio ambiente como um todo. Outro documento que orienta a sobre a interdisciplinaridade é o Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD). Esse programa foi instituído pelo Decreto nº9.099, de 18 de julho de 2017, o qual estabelece as diretrizes do livro e do material didático executado no âmbito do Ministério da Educação, que é uma importante política pública no Brasil. Esse programa tem como objetivo fornecer de forma gratuita materiais educacionais, como livros didáticos, obras literárias, pedagógicas e outros recursos, para estudantes, professores e gestores das escolas públicas de educação básica, além de instituições comunitárias conveniadas com o governo. O PNLD desempenha um papel fundamental ao garantir que todos os alunos tenham acesso a recursos educacionais de qualidade, independentemente de sua localização ou condição socioeconômica. Esses materiais são necessários para o processo de ensino-aprendizagem, oferecendo suporte tanto para o ensino em sala de aula quanto para o desenvolvimento profissional dos professores.

De acordo com o PNLD (2020), as coleções de livros didáticos de Geografia foram aprovadas por atenderem às normas estabelecidas no Edital do Programa Nacional do Livro Didático e do Material Didático - PNLD 2020 – Anos Finais do Ensino Fundamental. Esse edital foi fundamentado na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), priorizando o desenvolvimento das competências e habilidades essenciais ao processo de aprendizagem no Ensino Fundamental II, conforme as necessidades da educação pública e a legislação da Educação Básica. As coleções de livros didáticos de Geografia seguem princípios da BNCC, considerando tanto as Competências Gerais das Ciências Humanas quanto as Competências Específicas da Geografia (PNLD, 2020).

Além disso, essas coleções, presentes no Guia dos Livros Didáticos de Geografia, oferecem uma variedade de atividades pedagógicas que possibilitam aos professores mediar de forma competente os conteúdos específicos da disciplina com as necessidades dos estudantes dos Anos Finais do Ensino Fundamental. As coleções também promovem a integração de atividades educativas com outras áreas do conhecimento, como Matemática, História, Ciências, Língua Portuguesa, Artes, entre outras. Dessa maneira,

fica evidente a presença dos princípios da transversalidade e da interdisciplinaridade, proporcionando um trabalho integrado entre diversas disciplinas.

Na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a Geografia é um componente curricular que se insere na área do conhecimento de Ciências Humanas. A educação geográfica contribui para a formação do conceito de identidade e estimula o desenvolvimento da consciência que todos fazem parte da história, embora de maneiras diferentes. Essa compreensão das diferenças é fundamental para que os alunos desenvolvam uma leitura crítica do mundo. Para alcançar esse objetivo é essencial desenvolver o raciocínio geográfico, que é a habilidade de treinar o pensamento espacial e aplicar certos princípios para compreender aspectos fundamentais da realidade. Os princípios do raciocínio geográfico são: analogia, conexão, diferenciação, distribuição, extensão, localização e ordem.

As competências específicas da Geografia para o ensino fundamental incluem, em primeiro lugar, a necessidade de o aluno aprender a aplicar os conhecimentos geográficos para entender a relação entre a sociedade e a natureza. Isso envolve desenvolver um espírito de investigação e resolução de problemas, permitindo que ele interprete melhor a realidade, detecte problemas e questione o que é benéfico, sendo capaz de propor soluções. Em segundo lugar, o estudante entrará em contato com diferentes objetos técnicos e procedimentos que a Geografia utiliza para compreender a história do uso dos recursos naturais. Dessa forma, os alunos podem reconhecer a desigualdade no uso dos recursos naturais pela população mundial e pensar em soluções para a preservação da natureza e a permanência dos recursos para as próximas gerações. Em terceiro lugar, é fundamental a capacidade de compreender e aplicar o raciocínio geográfico para analisar a ocupação humana e a produção do espaço.

Na quarta e quinta competência é trabalhada a alfabetização cartográfica, para que o aluno saiba ler diferentes tipos de mapas e produzi-los sempre que necessário. Assim como nas outras áreas do conhecimento e componentes curriculares de Geografia, o aluno também irá desenvolver procedimentos de investigação, tornando-se um indivíduo crítico diante da sociedade, capaz de fazer perguntas e analisar situações a partir dos conhecimentos geográficos. A sexta competência envolve a construção de argumentos baseados em informações geográficas confiáveis e comprovadas, permitindo que o aluno debata e apresente ideias e pontos de vista, sempre respeitando a opinião dos outros. A sétima competência está relacionada tanto com as competências gerais quanto com as específicas de outras áreas, destacando a importância de agir pessoal e coletivamente.

Conforme a BNCC, as unidades temáticas de Geografia incluem: O sujeito e seu lugar no mundo; Conexões e escalas; Mundo do trabalho; Formas de representação e pensamento espacial; e Natureza, ambientes e qualidade de vida. No que se refere às questões socioambientais, a unidade temática O sujeito e seu lugar no mundo foca nas noções de pertencimento, mundo e identidade. Além disso, são exploradas as interações na comunidade, investigando, por exemplo, as histórias de migrações nos bairros. Outro tema abordado é a relação entre cidade e campo, onde se aproximam e comparam os aspectos culturais as pessoas que vivem em diferentes contextos. Também são discutidas as instâncias de poder presentes na cidade, proporcionando ao aluno a visão crítica das estruturas sociais.

Na unidade temática Conexões e escalas os alunos serão incentivados a observar as articulações entre diferentes espaços e escalas de análise, possibilitando uma compreensão profunda das relações entre os níveis locais e globais. Esse estudo inclui a análise das interações entre as pessoas e a natureza, assim como a investigação das unidades políticas e administrativas do Brasil, onde aprenderão a distinguir as unidades oficiais nacionais. Além disso, os alunos explorarão como os processos naturais históricos influenciam a produção e a transformação das paisagens naturais e antrópicas. Haverá uma análise dos impactos da urbanização, discutindo como a ação humana e a ocupação do território têm modificado os espaços ao longo do tempo.

Em Mundo do trabalho são abordados os processos e técnicas construtivas, bem como de diferentes materiais produzidos pelas sociedades ao longo do tempo. Esse procedimento permite explorar os diversos tipos de trabalho existentes na comunidade, considerando diferentes lugares e períodos históricos. Os alunos serão levados a relacionar matéria-prima e indústria, compreendendo como os produtos extraídos da natureza estão ligados aos impactos ambientais. Também serão discutidas as diferenças entre o trabalho no campo e na cidade, destacando as particularidades de cada contexto. Por fim, será analisada a inovação tecnológica no trabalho, mostrando como as novas tecnologias têm transformado as formas de trabalhar ao longo do tempo.

Por sua vez, na unidade temática Formas de representação e pensamento espacial será desenvolvida a alfabetização cartográfica, capacitando os alunos a ler, interpretar e produzir mapas, além de outras formas de pontos de referência. No que se refere à representação espacial, os alunos aprenderão a identificar e elaborar diferentes formas de representação, como desenhos, mapas e maquetes. Os elementos dos mapas serão explorados de maneira detalhada, incluindo aspectos como título, legenda, escala,

orientação, projeção cartográfica, e a criação de mapas temáticos que apresentam diferentes tipos de informação como, por exemplo, um mapa físico que destaca as características naturais de um determinado local.

Na unidade temática Natureza, ambientes e qualidade de vida busca-se integrar a Geografia física e humana, destacando os processos físicos naturais do planeta Terra. Através da observação das condições de vida, os alunos discutirão problemas como seca, queimadas e poluição, com o objetivo de promoção dos recursos naturais. Essa Abordagem Amplia a visão dos alunos, mostrando como os recursos naturais têm sido utilizados ao longo da história, e como a exploração e a poluição de rios e solos podem impactar a vida no presente e nas futuras gerações. Serão analisados os impactos das ações humanas, tanto negativos quanto positivos, sobre a conservação da natureza, da biodiversidade dos animais, das plantas e do próprio ser humano. Além disso, serão discutidas políticas e ações que podem melhorar ou prejudicar a qualidade de vida.

As unidades temáticas da Geografia têm como objetivo organizar o ensino da disciplina em torno de grandes temas ou eixos que possibilitam uma compreensão abrangente e integrada do espaço geográfico. Esses temas estruturam o estudo dos diferentes aspectos e fenômenos da realidade geográfica, auxiliando na formação de um pensamento crítico sobre a relação entre o homem e o ambiente. Os principais objetivos das unidades temáticas da Geografia incluem: Desenvolver a compreensão espacial promovendo ao aluno uma visão ampla das relações e interações que ocorrem no espaço, ajudando-o a entender como diferentes processos e fenômenos se manifestam em diferentes escalas local, regional e global.

As habilidades de Geografia Ensino Fundamental II anos finais, segundo BNCC, são desenvolver a capacidade dos estudantes de compreender, analisar e interpretar o espaço geográfico em suas múltiplas dimensões. Isso envolve uma relação entre a sociedade e o meio ambiente, os aspectos econômicos, sociais, culturais e políticos que estruturam o mundo e como esses elementos afetam a vida cotidiana dos alunos. As habilidades em Geografia têm o papel de fomentar a compreensão espacial, interpretação de mapas, escalas, coordenadas, representações gráficas e desenvolvimento. No contexto oceânico, o documento da BNCC para o Ensino Fundamental não faz menção específica ao tema, deixando de abordar aspectos relacionados aos oceanos dentro da Geografia, como pode ser constatado na Figura 7 onde estão descritas as habilidades do 6º e 7º ano.

GEOGRAFIA – 6º ANO

GEOGRAFIA – 7ºANO

Figura 7 – Habilidades do 6ºe 7ºanos Ensino Fundamental II

HABILIDADES	HABILIDADES
(EF06GE01) Comparar modificações das paisagens nos lugares de vivência e os usos desses lugares em diferentes tempos.	(EF07GE01) Avaliar, por meio de exemplos extraídos dos meios de comunicação, ideais e estereótipos acerca das paisagens e da formação territorial do Brasil.
(EF06GE02) Analisar modificações de paisagens por diferentes tipos de sociedade, com destaque para os povos originários.	(EF07GE02) Analisar a influência dos fluxos econômicos e populacionais na formação socioeconômica e territorial do Brasil, compreendendo os conflitos e as tensões históricas e contemporâneas.
(EF06GE03) Descrever os movimentos do planeta e sua relação com a circulação geral da atmosfera, o tempo atmosférico e os padrões climáticos.	(EF07GE03) Selecionar argumentos que reconheçam as territorialidades dos povos indígenas originários, das comunidades remanescentes de quilombos, de povos das florestas e do cerrado, de ribeirinhos e caiçaras, entre outros grupos sociais do campo e da cidade, como direitos legais dessas comunidades.
(EF06GE04) Descrever o ciclo da água, comparando o escoamento superficial no ambiente urbano e rural, reconhecendo os principais componentes da morfologia das bacias e das redes hidrográficas e a sua localização no modelado da superfície terrestre e da cobertura vegetal.	(EF07GE04) Analisar a distribuição territorial da população brasileira, considerando a diversidade étnico-cultural (indígena, africana, europeia e asiática), assim como aspectos de renda, sexo e idade nas regiões brasileiras.
(EF06GE05) Relacionar padrões climáticos, tipos de solo, relevo e formações vegetais.	(EF07GE05) Analisar fatos e situações representativas das alterações ocorridas entre o período mercantilista e o advento do capitalismo.
(EF06GE06) Identificar as características das paisagens transformadas pelo trabalho humano, partir do desenvolvimento da agropecuária e do processo de industrialização.	(EF07GE06) Discutir em que medida a produção, a circulação e o consumo de mercadorias provocam impactos ambientais, assim como influem na distribuição de riquezas, em diferentes lugares.
(EF06GE07) Explicar as mudanças na interação humana com a natureza a partir do surgimento das cidades.	(EF07GE07) Analisar a influência e o papel das redes de transporte e comunicação na configuração do território brasileiro.
(EF06GE08) Medir distâncias na superfície pelas escalas gráficas e numéricas dos mapas.	(EF07GE08) Estabelecer relações entre os processos de industrialização e inovação tecnológica com as transformações socioeconômicas do território brasileiro.
(EF06GE09) Elaborar modelos tridimensionais, blocos-diagramas e perfis topográficos e de vegetação, visando à representação de elementos e estruturas da superfície terrestre.	(EF07GE09) Interpretar e elaborar mapas temáticos e históricos, inclusive utilizando tecnologias digitais, com informações demográficas e econômicas do Brasil (cartogramas), identificando padrões espaciais, regionalizações e analogias espaciais.
(EF06GE10) Explicar as diferentes formas de uso do solo (rotação de terras, terraceamento, aterros etc.) e de apropriação dos recursos hídricos (sistema de irrigação, tratamento e redes de distribuição), bem como suas vantagens e desvantagens em diferentes épocas e lugares.	(EF07GE10) Elaborar e interpretar gráficos de barras, gráficos de setores e histogramas, com base em dados socioeconômicos das regiões brasileiras.
(EF06GE11) Analisar distintas interações das sociedades com a natureza, com base na distribuição dos componentes físico-naturais, incluindo as transformações da biodiversidade local e do mundo.	(EF07GE11) Caracterizar dinâmicas dos componentes físico-naturais no território nacional, bem como sua distribuição e biodiversidade (Florestas Tropicais, Cerrados, Caatingas, Campos Sulinos e Matas de Araucária).
(EF06GE12) Identificar o consumo dos recursos hídricos e o uso das principais bacias hidrográficas no Brasil e no mundo, enfatizando as transformações nos ambientes urbanos.	(EF07GE12) Comparar unidades de conservação existentes no Município de residência e em outras localidades brasileiras, com base na organização do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC).
(EF06GE13) Analisar consequências, vantagens e desvantagens das práticas humanas na dinâmica climática (ilha de calor etc.).	

Fonte:Ministério da Educação(2024)

A Figura 7 expõe as habilidades do 8ºe 9ºano que abordam questões ambientais, porém não são tratadas questões específicas como o ambiente marinho, resíduos sólidos ou plásticos. Nesse sentido, é importante destacar a chegada da Cultura Oceânica ao Brasil em 2019, trazendo uma nova perspectiva sobre a importância de incluir esses conteúdos nas práticas educacionais e sensibilizar os alunos sobre a preservação dos oceanos.

GEOGRAFIA – 8º ANO

GEOGRAFIA – 9º ANO

Figura 8 – Habilidades do 8º e 9º ano Ensino Fundamental II

HABILIDADES	HABILIDADES
(EF08GE13) Analisar a influência do desenvolvimento científico e tecnológico na caracterização dos tipos de trabalho e na economia dos espaços urbanos e rurais da América e da África.	(EF09GE01) Analisar criticamente de que forma a hegemonia europeia foi exercida em várias regiões do planeta, notadamente em situações de conflito, intervenções militares e/ou influência cultural em diferentes tempos e lugares.
(EF08GE14) Analisar os processos de desconcentração, descentralização e recentralização das atividades econômicas a partir do capital estadunidense e chinês em diferentes regiões no mundo, com destaque para o Brasil.	(EF09GE02) Analisar a atuação das corporações internacionais e das organizações econômicas mundiais na vida da população em relação ao consumo, à cultura e à mobilidade.
(EF08GE15) Analisar a importância dos principais recursos hídricos da América Latina (Aquífero Guarani, Bacias do rio da Prata, do Amazonas e do Orinoco, sistemas de nuvens na Amazônia e nos Andes, entre outros) e discutir os desafios relacionados à gestão e comercialização da água.	(EF09GE03) Identificar diferentes manifestações culturais de minorias étnicas como forma de compreender a multiplicidade cultural na escala mundial, defendendo o princípio do respeito às diferenças.
(EF08GE16) Analisar as principais problemáticas comuns às grandes cidades latino-americanas, particularmente aquelas relacionadas à distribuição, estrutura e dinâmica da população e às condições de vida e trabalho.	(EF09GE04) Relacionar diferenças de paisagens aos modos de viver de diferentes povos na Europa, Ásia e Oceania, valorizando identidades e interculturalidades regionais.
(EF08GE17) Analisar a segregação socioespacial em ambientes urbanos da América Latina, com atenção especial ao estudo de favelas, alagados e zona de riscos.	(EF09GE05) Analisar fatos e situações para compreender a integração mundial (econômica, política e cultural), comparando as diferentes interpretações: globalização e mundialização.
(EF08GE18) Elaborar mapas ou outras formas de representação cartográfica para analisar as redes e as dinâmicas urbanas e rurais, ordenamento territorial, contextos culturais, modo de vida e usos e ocupação de solos da África e América.	(EF09GE06) Associar o critério de divisão do mundo em Ocidente e Oriente com o Sistema Colonial implantado pelas potências europeias.
(EF08GE19) Interpretar cartogramas, mapas esquemáticos (croquis) e anamorfoses geográficas com informações geográficas acerca da África e América.	(EF09GE07) Analisar os componentes físico-naturais da Eurásia e os determinantes histórico-geográficos de sua divisão em Europa e Ásia.
(EF09GE20) Analisar características de países e grupos de países da América e da África no que se refere aos aspectos populacionais, urbanos, políticos e econômicos, e discutir as desigualdades sociais e econômicas e as pressões sobre a natureza e suas riquezas (sua apropriação e valorização na produção e circulação), o que resulta na exploração desses povos.	(EF09GE08) Analisar transformações territoriais, considerando o movimento de fronteiras, tensões, conflitos e múltiplas regionalidades na Europa, na Ásia e na Oceania.
(EF09GE21) Analisar o papel ambiental e territorial da Antártica no contexto geopolítico, sua relevância para os países da América do Sul e seu valor como área destinada à pesquisa e à compreensão do ambiente global.	(EF09GE09) Analisar características de países e grupos de países europeus, asiáticos e da Oceania em seus aspectos populacionais, urbanos, políticos e econômicos, e discutir suas desigualdades sociais e econômicas e pressões sobre seus ambientes físico-naturais.
(EF09GE22) Identificar os principais recursos naturais dos países da América Latina, analisando seu uso para a produção de matéria-prima e energia e sua relevância para a cooperação entre os países do Mercosul.	(EF09GE10) Analisar os impactos do processo de industrialização na produção e circulação de produtos e culturas na Europa, na Ásia e na Oceania.
(EF09GE23) Identificar paisagens da América Latina e associá-las, por meio da cartografia, aos diferentes povos da região, com base em aspectos da geomorfologia, da biogeografia e da climatologia.	(EF09GE11) Relacionar as mudanças técnicas e científicas decorrentes do processo de industrialização com as transformações no trabalho em diferentes regiões do mundo e suas consequências no Brasil.
(EF09GE24) Analisar as principais características produtivas dos países latino-americanos (como exploração mineral na Venezuela; agricultura de alta especialização e exploração mineira no Chile; circuito da carne nos pampas argentinos e no Brasil; circuito da cana-de-açúcar em Cuba; polígono industrial do sudeste brasileiro e plantações de soja no centro-oeste; maquiladoras mexicanas, entre outros).	(EF09GE12) Relacionar o processo de urbanização às transformações da produção agropecuária, à expansão do desemprego estrutural e ao papel crescente do capital financeiro em diferentes países, com destaque para o Brasil.
	(EF09GE13) Analisar a importância da produção agropecuária na sociedade urbano-industrial ante o problema da desigualdade mundial de acesso aos recursos alimentares e à matéria-prima.

Fonte: Ministério da Educação (2024).

De acordo com Pazoto, Duarte e Silva (2021), esse movimento, conhecido globalmente como Ocean Literacy, traduzido no Brasil como Cultura Oceânica e em Portugal como Literacia do Oceano, teve início nos Estados Unidos em 2002, quando cientistas e educadores se encontram para discutir sobre a ausência de conteúdos relacionados aos oceanos nos currículos escolares do país. Porém, a definição do termo Cultura Oceânica foi consolidada em 2004. O movimento afirma que todas as pessoas deveriam saber sobre o oceano ao final da educação escolar básica, o que foi apresentado em sete princípios relevantes destacados na Figura 9.

Figura 9 - Princípios da Cultura Oceânica



Fonte: Pazoto; Duarte Silva (2021).

Em 1997 foi criado no Brasil o Programa de Mentalidade Marítima (PROMAR), coordenado pela Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (SECIRM), que busca ampliar o conhecimento da sociedade brasileira sobre o mar e sua importância para o Brasil. O programa tem como objetivo principal ampliar o conhecimento e comportamento das pessoas propondo ações, políticas públicas e ferramentas tecnológicas que ajudem a conservar o oceano e a garantir a qualidade de vida das gerações futuras, por meio da conscientização sobre a importância do Oceano e a influência dos seres humanos sobre ele. Neste contexto, o PROMAR vem realizando exposições, palestras em escolas e desenvolve materiais educativos direcionados para os ambientes marinhos (PROMAR, 2024).

De acordo com a Cembra (2019), as pesquisas realizadas no Brasil revelam que uma parcela significativa da população desconhece a relevância do ambiente marinho. Esse desconhecimento é ainda mais acentuado nas regiões afastadas das zonas litorâneas, onde o contato com o mar é limitado. A falta de informações sobre a biodiversidade, a importância econômica e o papel ecológico social contribuem para a desvalorização de sua preservação. Isso pode afetar o esclarecimento sobre os impactos

da ação humana, como a poluição e a pesca predatória. Portanto, promover a educação ambiental sobre as águas é fundamental para o desenvolvimento de uma sociedade mais sustentável (CEMBRA, 2019).

Pesquisadores e educadores ambientalistas apontam que, há mais de 20 anos, parte da sociedade demonstra um grande desconhecimento sobre questões relacionadas aos oceanos. Atualmente, temas ligados ao ambiente marinho continuam sub-representados nos currículos e materiais escolares em diferentes níveis da educação brasileira o que agrava essa falta de conhecimento e, conseqüentemente, limita o engajamento a ação e a empatia em relação à preservação da marinha (PAZOTO, 2020). A pesquisadora Pazoto (2020), em seus estudos, identificou que apenas seis palavras relacionadas ao oceano estão presentes na BNCC, documento que orienta os currículos escolares no Brasil. As palavras mencionadas são: aquática, mar, marítima, oceânica, oceano e tsunami, que aparecem em conteúdos de Ciências, Geografia e História. Contudo, a referida autora menciona que essas palavras são citadas apenas dez vezes nas inscrições da BNCC referentes ao ensino fundamental, que abrangem do 1º ao 9º ano, em um documento com mais de 600 páginas (PAZOTO, 2020).

Para trabalhar o tema Oceano no ambiente escolar há diversas possibilidades, sendo uma delas a abordagem interdisciplinar, que permite envolver várias disciplinas simultaneamente. A interdisciplinaridade está presente nos sete princípios da Cultura Oceânica, já que o oceano envolve fatores físicos, químicos e biológicos, além de relacionar-se com áreas como Geografia, História, Biologia, Política e questões sociais. Essa abordagem amplia a compreensão dos estudantes sobre o impacto dos oceanos em diferentes aspectos da vida da sociedade, promovendo aprendizado mais completo e integrado ao mundo real (BARROS, 2024).

Gonçalves e Parente (2019) destacam sobre a importância da informação com relação ao meio ambiente e que esta temática deve ser trabalhada desde as séries iniciais, ensino fundamental I e II, seguindo para o ensino médio e superior. Dessa maneira, o aluno ao chegar na vida adulta estará apto para prosseguir com a Educação Ambiental, mesmo que em pequenos gestos.

Por fim, importa destacar que a compreensão da origem dos materiais plásticos, seus materiais primários e processos de fabricação é fundamental para contextualizar o problema dos resíduos plásticos nos oceanos. Nos livros didáticos de Geografia essa abordagem deveria ir além da mera descrição dos danos ambientais, incluindo uma

reflexão sobre como a produção e o consumo excessivo de plásticos estão diretamente conectados às práticas insustentáveis e ao modelo econômico vigente, que privilegia o uso de recursos não renováveis, como petróleo e recursos naturais.

Além do mais, a presença da discussão sobre os impactos dos plásticos no ecossistema marinho nos conteúdos educacionais é fundamental, pois oferece uma visão ampla sobre o ciclo de vida dos produtos plásticos, permitindo aos alunos entenderem que o descarte inadequado é apenas uma das faces do problema. Ao abordar a produção de plásticos a partir de materiais primários fósseis, os livros ajudarão a promover uma percepção crítica sobre os impactos ambientais que começam já nas etapas iniciais de extração e transformação desses recursos, levando à geração de resíduos que muitas vezes acabam no ambiente marinho.

4.4 PROPOSTA DE PROJETO INTERDISCIPLINAR PARA 6º ANO ENSINO FUNDAMENTAL II

Com o objetivo de suprir as lacunas existentes nos livros didáticos sobre a problemática dos plásticos nos oceanos, propõe-se a realização de um projeto interdisciplinar para os alunos do 6º ano do ensino fundamental II. O tema proposto para o projeto seria: Lixo plástico fora dos Oceanos, voltado para a sensibilização sobre a problemática do lixo nos oceanos. Esse projeto poderia englobar apresentações diversas, tais como vídeos, palestras e atividades, todos selecionados para ilustrar de maneira marcante e informativa desde a origem do plástico, os padrões de consumo, a indispensável necessidade de reciclagem e estratégias para evitar que resíduos danosos atinjam os oceanos. O projeto interdisciplinar Lixo plástico fora dos Oceanos, poderia ser desenvolvido em três etapas, proporcionando aos alunos uma experiência educativa abrangente. No quadro 7 é apresentada sugestão para proposta interdisciplinar.

Quadro 7: Desenvolvimento do Projeto Interdisciplinar Lixo plástico fora dos Oceanos

PROJETO INTERDISCIPLINAR ENSINO FUNDAMENTAL II			
Professor(a)	Turma:6ºano	Data:	Duração: 12 horas
Tema	Lixo fora dos Oceanos		
Áreas do conhecimento:	Ciências Humanas, e Ciências da Natureza		
Componentes Curriculares:	Geografia, História Ciências		
Objetivo Geral	Apresentar aos alunos conceitos e problemáticas acerca dos impactos negativos causados pelos resíduos plásticos nos ambientes marinhos		
Objetivos Específicos	Contextualizar os impactos ambientais decorrentes do consumo exagerado de produtos poliméricos e do descarte inadequado desses materiais Utilizar vídeos e filmes disponíveis plataformas online em fontes previamente selecionadas pelos professores Expo Mapas com distribuição territorial e oceânica Desenvolver a orientação do professor na construção de uma maquete escolar		
ETAPAS DA CONSTRUÇÃO			
Primeiro Momento: Introdução e levantamento conhecimento prévio do conteúdo abordado			

Etapas	metodologia	tempo: 4 horas
1ª etapa	Apresentar o objetivo do Projeto, despertando curiosidade sobre o tema	1 hora
2ª etapa	Projetar imagens do mapa-múndi, que representam o globo terrestre em um plano, destacando a localização e disposição de países, continentes e oceanos. Em seguida, promover uma discussão por meio de perguntas reflexivas, como: O que são polímeros? Onde os polímeros estão presentes em nossas vidas? Como os plásticos chegam até os oceanos? Esse exercício busca ampliar a compreensão sobre a distribuição geográfica e as consequências causadas pelos materiais poliméricos em diferentes escalas.	2 horas
3ª etapa	Registrar as respostas em cartaz	1 hora

Segundo Momento: Plásticos nos Oceanos Impactos e Consequências		
Etapas	metodologia	tempo
1ª etapa	Exibição do Documentário: Plásticos do interior até o mar Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=Xqqy3hMDLOE	1 hora
2ª etapa	No laboratório de informática, os alunos, em duplas, devem fazer uma pesquisa sobre os elementos que compõem o plástico, utilizando fontes previamente selecionadas pelos professores. Durante a atividade, os estudantes devem fazer Anotações detalhadas no caderno.	2 horas
3ª etapa	Promover uma roda de discussão sobre as descobertas dos estudantes é fundamental. Essa socialização permite que cada aluno compartilhe o que aprendeu, trocando ideias e experiências com colegas, enriquecendo o processo de aprendizagem.	1 hora
Terceiro Momento: Construção da maquete		
1ª etapa	Para orientar a discussão, algumas perguntas norteadoras podem ser utilizadas, como: Quais são os tipos de plásticos mais usados no Brasil? Quem são os maiores produtores de plásticos do mundo? e Quais países mais reciclam materiais plásticos?. Nesse momento, os professores devem indicar fontes diversas, como livros, revistas e vídeos, que abordem conteúdos relacionados ao tema, enriquecendo a pesquisa.	30 minutos
2ª etapa	Exibição do filme: qual a origem do plástico que polui o mar?	30 minutos
	Disponível em: https://www.youtube.com/results?search_query=qual+a+origem+do+pl%C3%A1stico+que+polui+o+mar	

3ªetapa	Dividir a turma em cinco grupos, onde cada grupo representará os oceanos:Grupo1–Oceano Pacífico, Grupo 2 – Oceano Atlântico, Grupo 3 – Oceano Índico, Grupo 4 – Oceano Ártico e Grupo 5 – Oceano Antártico. Cada grupo, sob a orientação dos professores, desenvolveria a construção de uma maquete escolar que representasse o oceano designado. Essa maquete seria confeccionada utilizando materiais recicláveis, incorporados conceitos sobre o tema abordado no projeto interdisciplinar. Ao final do evento aconteceria uma amostra cultural com todas as maquetes produzidas pelos alunos.	3 horas
---------	---	---------

Fonte: Autora (2024)

A proposta busca não apenas compartilhar informações valiosas, mas também formar a percepção dos alunos em desenvolvimento, preparando-os para se tornarem cidadãos responsáveis e engajados em questões ambientais. Ao integrar esses conhecimentos, o projeto interdisciplinar Lixo plástico fora dos Oceanos, visa instigar uma mudança de comportamento que contribua para a preservação dos oceanos e, consequentemente, para o bem-estar de toda sociedade.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Geografia desempenha um papel essencial na sociedade ao estudar a relação entre o ser humano e o meio ambiente, permitindo compreender como paisagens, recursos e características naturais influenciam a vida humana. Esse conhecimento auxilia na organização do espaço e na compreensão dos processos que moldam o ambiente.

A análise dos livros didáticos de Geografia revelou que, embora alguns abordem brevemente os resíduos plásticos, falta uma integração com outros conteúdos, dificultando uma compreensão mais ampla dos problemas ambientais. Além disso, a coleção analisada não trata especificamente da poluição por plásticos nos oceanos, uma lacuna relevante, considerando que esse é um problema cotidiano e visível na realidade dos alunos. Isso reforça a necessidade de incluir o tema no ensino desde os anos iniciais.

O projeto interdisciplinar proposto busca incentivar práticas sustentáveis, como a redução do consumo de plásticos, a reutilização e a reciclagem, além de conscientizar sobre a preservação dos ecossistemas marinhos. Ao integrar esse tema de forma interdisciplinar, o aprendizado se torna mais significativo, estimulando ações concretas e mudanças de hábitos em relação ao consumo e descarte de plástico. Embora ainda não tenha sido aplicado, o projeto pode ser implementado em escolas de ensino fundamental e médio, ampliando o debate ambiental e incentivando a reflexão crítica dos alunos. Sua adoção contribuiria para formar estudantes mais conscientes da importância da preservação marinha.

Diante da ausência desse conteúdo nos materiais didáticos, o professor de Geografia atua como mediador, incentivando os alunos a compreenderem a realidade geográfica de forma crítica. A interdisciplinaridade, nesse sentido, é fundamental para integrar diferentes áreas do conhecimento, promovendo uma aprendizagem mais contextualizada. Assim, o desenvolvimento de um projeto interdisciplinar não apenas preenche essa lacuna, mas também estimula o pensamento crítico, a criatividade e a resolução de problemas, tornando o ensino mais dinâmico e aplicável à realidade.

REFERÊNCIAS

ADAS, M.; ADAS, S. **Expedições Geográficas - 6º ano ao 9º ano**. 3. ed. São Paulo: Editora Moderna, 2018.

ADAS, M. ; ADAS, S. **Expedições Geográficas: manual do professor**/Melhem Adas, Sergio Adas. –3. Ed. –São Paulo: Moderna 2018.

Obra em 4v. Do 6º ao 9ºano.

Componente curricular: Geografia Bibliografia. 1. Geografia (Ensino fundamental) 1.

Adas, Sergio. II. Título. Disponível em:

<https://drive.google.com/file/d/1Ghxz5NmGze5OD3xBgSxQXrtKkj7j>

rDA/view.Acessoem: 04 fev 2024.

ARAÚJO, M. ; C. ; B. ; SILVA-CAVALCANTI, J. ; S. Dieta indigesta: milhares de animais marinhos estão consumindo plásticos. **Revista Meio Ambiente e Sustentabilidade**, v.

10, n. 5, p. 74-81, 2016. Disponível

em:<https://www.revistasuninter.com/revistameioambiente/index.php/meioambiente/article/view/511>. Acesso em: 16 jan 2024.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DO PLÁSTICO (ABIPLAST).

ABPLAST

2022 - Feira Internacional de Plásticos Borrachas. 2022, São Paulo, SP. Disponível em: <https://www.abiplast.org.br/>. Acesso em: 06 jan. 2024.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DO PLÁSTICO (ABIPLAST).

ABPLAST

2023 - Feira Internacional de Plásticos e Borrachas. Disponível em:

<https://www.abiplast.org.br/noticias/abiplast-celebra-conquistas-de-2023-no-40oencontro-nacional-do-plastico/São Paulo, SP>. Acesso em: 10/jan. 2024.

BAIA, Beatriz. Gallegos. Farias. et al. **Plásticos e seus impactos ambientais.**

International Studies on Law & Education, v. 3, n. 4, p. 167-176, 2020.

Disponível em: http://www.hottopos.com/isle34_35/167-176JVernePlasticosF.pdf.

Acesso em: 06 jan. 2024.

BAUMAN, Z. **Tempos líquidos**. Editora Schwarcz-Companhia das Letras, 2007.

Disponível em: [https://books.google.com.br/books?hl=pt-](https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=wxLUDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT2&dq=Bauman)

BR&lr=&id=wxLUDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT2&dq=Bauman

(2007),&ots=25fbnSAKG_& sig=9Kiolu3_Z3fKEtZgThmPED9AmD0#v=onepage & q=Bauman%20(2007)%2C & f=false. Acesso em: 02 set. 2024.

BRASIL. **Decreto nº1.530, de 22 de junho de 1995.** Diário Oficial da União: seção 1, Brasília. Disponível em: https://www.unbciencia.unb.br/images/Noticias/2019/12-Dez/Convencao_das_Nacoes_Unidas_sobre_Direito_do_Mar_Montego_Bay.pdf. Acesso em: 16 jan 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília Disponível em: <http://basenacionalcomum.m.gov.br/> . Acesso em 15 ago 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Guia PNLD 2020: Geografia** . Disponível em: https://pnld.nees.ufal.br/pnld_2020//com-curricular/p-geografia. Acesso em: 10 ago 2024.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Geografia/** Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/geografia.pdf>. Acesso em: 05 fev 2024.

BOTELHO, L. A. V. ; SANTOS, M. F. ;SANTOS, F. K. S. A Educação Ambiental e a Geografia escolar: dimensões curriculares, possibilidades e desafios contemporâneos. **Caminhos de Geografia, Uberlândia**, v. 17, n. 59, p. 126 -143, 2016. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=A+EDUCA%C3%87%C3%83O+AMBIENTAL+E+A+GEOGRAFIA+ESCOLAR%3A+DIMENS%C3%95ES+CURRICULARES%2C+POSSIBILIDADES+E+DESAFIOS+CONTEMPOR%C3%82NEOS&btnG= Acesso em: 24 out 2024.

CALLAI, H. C. Educação Geográfica Para A Formação Cidadão. **Revista de Geografia Norte Grande**, n. 70, p. 9-30, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.cl/pdf/rgeong/n70/0718-3402-rgeong-70-00009.pdf> Acesso em: 24 out 2024.

CARDOSO, S. G. **Estudo das propriedades mecânicas e dos mecanismos de fratura de fibras sintéticas do tipo náilon e poliéster em tecidos de engenharia.** São Paulo, SP, 2009. Disponível em: http://pelicano.ipen.br/PosG30/TextoCompleto/Sergio%20Gomes%20Cardoso_D.pdf. Acesso em: 29 out 2023.

CEMBRA – Centro de Excelência para o Mar Brasileiro. Mentalidade marítima: a importância do mar para o Brasil. **O Brasil e o mar no século XXI**: Relatório aos tomadores de decisão do país. Niterói: Centro de Excelência para o Mar Brasileiro (Cembra), 2019, p. 434 - 450. Disponível em: <https://www.cembra.org.br/LIVRO/BMS21.pdf>. Acesso em: 15 set. 2024.

CUNHA, L. C. **Poluição marinha por plásticos**: uma questão de direito internacional. 2017. (Dissertação de mestrado). Universidade de Lisboa, Faculdade de Direito, Lisboa, Portugal. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10451/37297>. Acesso em: 16 jan. 2024.

FLEURY, A. ; FLEURY, M. T. **Capacitação competitiva da indústria de transformação de plástico**. Polímeros, v. 10, p. E4-E10, 2000. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/po/a/3hWpP5mdfnzyDfhXDJNWBtr/?lang=pt>. Acesso em: 22 nov. 2023.

DESLANDES, F. ; gomes. R. ; MINAYO. C. S. **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade Ed. 29 – Petrópolis, Rio de Janeiro -RJ. Vozes, 2010. Disponível em: <https://bibliocetas.fct.unesp.br/Arquivos%20P%C3%BAblicos/Pesquisa%20Qualitativa%20/Pesquisa%20Social%20-%20Teoria%2C%20M%C3%A9todo%20e%20Criatividade%20-%20minayo.pdf> Acesso em: 20 jul 2024.

FRANÇA, G. K. C. S. ; JQUES, S. M. “Assim caminha a humanidade ao passo consumista e com vontade”: a conformação com o modo de vida consumista e a constituição de sujeitos ávidos a consumir. **Cadernos Zygmunt Bauman**, São Luís, v. 7, n. 13, p. 134-144, 2017. Disponível em: <https://www.revistasuninter.com/revista-humanidades/index.php/revistahumanidades/article/view/164>. Acesso em: 02 set 2024.

GABRIEL, A. ; GABRIEL, F. A. ; PEREIRA, A. L. **A sociologia de Zygmunt Bauman**: modernidade líquida e consumismo no contexto da contemporaneidade. Humanidades em Perspectivas, v. 4, n. 8, p. 121-137, 2022. Disponível em: <https://www.revistasuninter.com/revista-humanidades/index.php/revistahumanidades/article/view/164>. Acesso em: 05 abr. 2024.

GONÇALVES, F. L.; PARENTE, A. M. M. Educação ambiental no livro Expedições Geográficas do Ensino Fundamental II. Disponível em: https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2019/TRABALHO_EV127_MD1_SA_ID10106_19092019081916.pdf. Acesso em: 04 fev. 2024

GONÇALVES, P. **A Cultura do supérfluo**: lixo e desperdício na sociedade de consumo. Rio de Janeiro: Editora Garamond, 2018. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=ptBR&lr=&id=SVRSDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=P4&dq=GON%C3%87ALVES,+P%C3%B3lita.+A+cultura+do+sup%C3%A9rfluo:+lixo+e+desperd%C3%ADcio+na+sociedade+de+consumo.+Rio+de+Janeiro:+Editora+Garamond,+2018.+Dispon%C3%ADvel+em:XXXXXXXXXXXX&ots=qagQMRspYs&sig=46fJn6g1CYbvNQF36pfbfLc6d0#v=onepage&q&f=false> Acesso em: 04 jan 2024.

KATZ, S. **Early Plastics**. Inglaterra: Shire Publications Ltd, 1994.

KÖHLER, G. O. **A responsabilidade civil das organizações produtoras de embalagens plásticas em contato com alimentos**: o caso do Bisfenol A e dos Ftalatos. 2016. Disponível em: <https://repositorio.jesuita.org.br/handle/UNISINOS/6042> Acesso em: 20 out 2023.

LEFF, E. **Epistemologia ambiental**. São Paulo: Cortez, 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/asoc/a/bRzPS55RRwWj3RxzGtR8psL/>. Acesso em: 20 abr 2024.

LEGNAIOLI, S. ; Buzzo, B. ; BRUNO, R. Qual é a origem do plástico que polui o mar? **You tube Portal eCycle**. 2018. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=eCWG9CUOSRU> Acesso em : 05 nov 2024.

LESSA, G. A. et al. **Os plásticos**: Panorama histórico de materiais e design. 2008. Disponível em: <https://www.bdt.d.uerj.br:8443/handle/1/9154>. Acesso em: 05 nov 2023.

MANO, E. B. ; MENDES, L. C. **Introdução a Polímeros**. São Paulo :Edgard Blucher Ltda, 1999.

MARCONI, M. A. ; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 8. ed. – São Paulo : Atlas, 2017. 8. ed. –São Paulo: Atlas, 2017. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/7237618/mod_resource/content/1/Marina%20Marconi%20Eva%20Lakatos_Fundamentos%20de%20metodologia%20cient%C3%A9fica.pdf Acesso em : 15 mai 2024.

MARPICA, N. S. ; LOGAREZZI, A. J. M. Um panorama das pesquisas sobre Livro

Didático e Educação Ambiental. **Ciência & Educação**, v. 16, n.1, p.115-130, 2010
Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S1516-73132010000100007&script=sci_abstract. Acesso em: 21 abr 2024.

PAZOTO, C. E. ;DUARTE, M. R. ;SILVA, E. P. A Cultura Oceânica nas Escolas, **Rev. Ciência Elem**, V 9 (2): 045 Disponível em: <https://rce.casadasciencias.org/rceapp/art/2021/045//> Acesso em: 17 set 2024.

PAZOTO, C. **Cultura Oceânica**: Porque temos que falar sobre isso nas escolas? Blog Bate Papo com Netuno, 29 set.2020. Disponível em [http://www.batepapo.netuno.com/post/cultura-ocê% C3% A2nica-por-que-temos-que-falar-sobre-isso-nas- escolas](http://www.batepapo.netuno.com/post/cultura-oc%C3%A2nica-por-que-temos-que-falar-sobre-isso-nas-escolas). Acesso em: 15 set 2024.

PIMENTEL, A. K. S. ;ARAUJO, K. K. S. ;ROCHA, M. V. R. **Coletas eletiva em uma empresa de limpeza pública de Maceió (AL)**. Maceió 2011. Disponível em: [https://www.partes.com.br/2011/02/03/coleta-seletiva-em-uma-empresa-delimpeza -publica-de-maceio-al/](https://www.partes.com.br/2011/02/03/coleta-seletiva-em-uma-empresa-delimpeza-publica-de-maceio-al/). Acesso em: 21 jan 2024.

PITT, F. D. ; BOING, D; BARROS, A. A. C. Desenvolvimento histórico, científico e tecnológico de polímeros sintéticos e de fontes renováveis. **Revista da UNIFEBE**, v. 1, n. 9, jul./dez. 2011, Artigos. Disponível em: <https://periodicos.unifebe.edu.br/index.php/RevistaUnifebe/article/view/47>. Acesso em: 27 out 2023.

PORTAL DA CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Decreto Nº 99.165, de 12 de março de 1990**. Artigos 207 e 213 Disponível em: [https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1990/decreto-99165-12-marco-1990328535 - publicacaooriginal-1-pe.html](https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1990/decreto-99165-12-marco-1990328535-publicacaooriginal-1-pe.html) Acesso em: 15 jan 2024.

PONTUSCHKA, N. N. ; PAGANELLI, T. L. ; CACETE, N. H. **Para ensinar e aprender geografia**. 2007. São Paulo, SP: Cortez. Disponível em: [https://dedalus.usp.br/F/UYJV7383I18RRCEUSR46TGA7E21B7SQKG75BX32HQIPLKNT XG2-01568?func=direct&doc%5Fnumber=001632013&pds_handle=GUEST](https://dedalus.usp.br/F/UYJV7383I18RRCEUSR46TGA7E21B7SQKG75BX32HQIPLKNTXG2-01568?func=direct&doc%5Fnumber=001632013&pds_handle=GUEST) Acesso em: 06 nov 2024.

REMEDIIO, M.V. P. ;ZANIN M. Análise do ciclo de vida de produtos plásticos: estado da arte Disponível em:

<https://www.ipen.br/biblioteca/cd/cbecimat/2000/Docs/TC409-015.pdf> Acesso em: 20 set 2024.

RICHARDSON, T. L. Industrial Plastics: Theory And Application. EUA: Delmar Publishers Inc., 1989.

SHEN, M. et al. **Crise do (micro)plástico**: contribuição inignorável para as emissões globais de gases de efeito estufa e mudanças climáticas. *Journal of Cleaner Production*, v. 254, p.120138, 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652620301852>. Acesso em 04 jan 2024.

SILVA, C. O. ; SANTOS, G. M. ; SILVA, L. N. A degradação ambiental causada pelo descarte inadequado das embalagens plásticas: estudo de caso. **Revista Eletrônica em Gestão, educação e tecnologia ambiental**, p. 2683-2689, 2013. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Claudionor-Silva/publication/272773356_A_DEGRADACAO_AMBIENTAL_CAUSADA_PELo_DESCARTE_INADEQUADO_DAS_EMBALAGENS_PLASTICAS_Estudo_de_Caso/links/5ec54167299bf1c09acc4c17/A-DEGRADACAO-AMBIENTAL-CAUSADA-PELO-DESCARTE-INADEQUADO-DAS-EMBALAGENS-PLASTICAS-Estudo-de-Caso.pdf Acesso em: 21 jan 2024.

SOUSA, G. L. et al. A Importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais.

Revista Eletrônica Faculdade Montes Belos, v. 4, n. 1, 2011. Disponível em: bing.com/ck/a?!&&p=6d6f7d3fec73d088JmItldHM9MTcyOTlwOTYwMCZpZ3VpZD0yNmQxNzZjOS05NmRhLTJjYmUtM2JiNS02M2Q4OTJkYTYYmZcmaW5zaWQ9NTE5MA&pt=3 &ver=2&hsh=3&fclid=26d176c9-96da-6cbe3bb563d892da6237&psq=DE+SOUSA%2c+Gláucia+Lourenço+et+al.+A+Importância+da+educação+ambiental+na+escola+nas+séries+iniciais.+Revista+Eletrônica+FaculdadeMontes+Belos%2c+v.+4%2c+n.+1%2c+2011.&u=a1aHR0cHM6Ly9zaWdhcnEudWZmcy5lZHUuYnIvYXJxdWI2b3MvMjAyMzIxOTEwMWEyZjgyNDA3NmZM3MTkyMzNlZDNkYjY3L0VkdWNhb19hbWJpZW50YWxfZW1fc2VyaWVzX2luaWNpYWlzlNkZg&ntb=1 Acesso em: 22 fev 2024.

SILVERIO, G. G. ; CAMPOI, L.B.C. ; MONTEROSSO, L. S. ; CAMARGO, W. N. A.

Documentário Plástico do Interior até ao Mar. **YouTube** Realizado por alunos de Engenharia Física da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Ciências Ambientais. 2018. Disponível em:

<https://www.youtube.com/watch?v=Xqqy3hMDLOE> Acesso em: 05 nov 2024.

STAFFORD, R. ;& Jones, P. J. S. (2019). **Viewpoint-Ocean Plastic Pollution: A convenient but distracting truth?** Marine Policy,103(0),187-191

UNIÃO EUROPEIA. **Comissão Europeia (2013-2014)**. Disponível em: <https://www.europarl.europa.eu/portal/e>. Acesso em:10 jan 2024.

VIMAL, K. E. K. ; et al (2020). Analysis of barriers that impede the elimination of single-use plastic in developing economy contest. **Journal of Cleaner Production**, 272, Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/document/10.1016/j.jclepro.2020.122629> Acesso em: 20 out 2023.