

MINISTÉRIO DA SAÚDE  
FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ  
INSTITUTO OSWALDO CRUZ  
Mestrado em Ensino em Biociências e Saúde

EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA EM DOCUMENTÁRIOS  
PARA O ENSINO FUNDAMENTAL II

ANA LUCIA PINTO DA SILVA

Rio de Janeiro  
Outubro de 2021



Ministério da Saúde

**FIOCRUZ**  
**Fundação Oswaldo Cruz**

**INSTITUTO OSWALDO CRUZ**  
**Programa de Pós-Graduação em Ensino em Biociências e Saúde**

*Ana Lucia Pinto da Silva*

Educação Ambiental Crítica em Documentários para o Ensino  
Fundamental II

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Acadêmico em  
Ensino em Biociências e Saúde do Instituto Oswaldo Cruz, como  
parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre  
em Ciências.

**Orientadora:** Prof.<sup>a</sup> Dra. Rosane Moreira Silva de Meirelles

Rio de Janeiro  
Outubro de 2021

PINTO DA SILVA, ANA LUCIA.

Educação Ambiental Crítica em Documentários para o Ensino Fundamental II / ANA LUCIA PINTO DA SILVA. - Rio de Janeiro, 2021. 105 f.

Dissertação (Mestrado) – Instituto Oswaldo Cruz, Pós-Graduação em Ensino em Biociências e Saúde, 2021.

Orientadora: Dra Rosane Moreira Silva de Meirelles.

Bibliografia: f. 96-106

1. Educação Básica. . 2. Educação Ambiental Crítica. . 3. Documentários.  
4. Questões Socioambientais. I. Título.



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

**INSTITUTO OSWALDO CRUZ**  
**Programa de Pós-Graduação em Ensino em Biociências e Saúde**

*AUTOR: Ana Lucia Pinto da Silva*

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA EM DOCUMENTÁRIOS PARA O ENSINO  
FUNDAMENTAL II**

**ORIENTADORA: Prof.<sup>a</sup> Dra. Rosane Moreira Silva de Meirelles**

**EXAMINADORES:**

**Prof. Dra. Maria de Fátima Alves de Oliveira – Presidente** (IOC – Fiocruz)

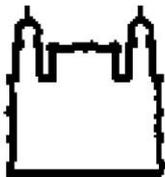
**Prof. Dra. Andréa Espínola de Siqueira** (UERJ)

**Prof. Dra. Leandra Marques Chaves Melim** (UFRRJ)

**Prof. Dra. Sheila Soares de Assis – Revisora e suplente** (IOC- Fiocruz)

**Prof. Dra. Cristiane Pereira Ferreira – Segundo suplente** (IFRJ)

Rio de Janeiro, 21 de outubro de 2021.



Ministério da Saúde

Fundação Oswaldo Cruz  
Instituto Oswaldo Cruz

Ata da defesa de dissertação de mestrado acadêmico em Ensino em Biociências e Saúde de Ana Lucia Pinto da Silva, sob orientação da Dr<sup>a</sup>. Rosane Moreira Silva de Meirelles. Ao vigésimo primeiro dia do mês de outubro de dois mil e vinte e um, realizou-se às treze horas e trinta minutos, de forma síncrona remota, o exame da dissertação de mestrado acadêmico intitulada: **“EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA EM DOCUMENTÁRIOS PARA O ENSINO FUNDAMENTAL II: UM ESTUDO À LUZ DO ENSINO POR INVESTIGAÇÃO”**, no programa de Pós-graduação em Ensino em Biociências e Saúde do Instituto Oswaldo Cruz, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ciências - área de concentração: Ensino Não Formal em Biociências e Saúde, na linha de pesquisa: Ensino e Aprendizagem em Biociências e Saúde (NF). A banca examinadora foi constituída pelos Professores: Dr<sup>a</sup>. Maria de Fátima Alves de Oliveira – IOC/FIOCRUZ (Presidente), Dr<sup>a</sup>. Andréa Espinola de Siqueira – UERJ/RJ, Dr<sup>a</sup>. Leandra Marques Chaves Melim – UFRRJ/RJ e como suplentes: Dr<sup>a</sup>. Cristiane Pereira Ferreira - IFRJ/RJ e Dr<sup>a</sup>. Sheila Soares de Assis - IOC/FIOCRUZ. Após arguir a candidata e considerando que a mesma demonstrou capacidade no trato do tema escolhido e sistematização da apresentação dos dados, a banca examinadora pronunciou-se pela Aprovação da defesa da dissertação de mestrado acadêmico. De acordo com o regulamento do Curso de Pós-Graduação em Ensino em Biociências e Saúde do Instituto Oswaldo Cruz, a outorga do título de Mestre em Ciências está condicionada à emissão de documento comprobatório de conclusão do curso. Uma vez encerrado o exame, a Presidente da Banca atesta a decisão e a participação da aluna e de todos os membros da banca de forma síncrona remota. A Coordenadora Adjunta do Programa Dr<sup>a</sup>. Clelia Christina Mello Silva Almeida da Costa, assinou a presente ata tomando ciência da decisão dos membros da banca examinadora. Rio de Janeiro, 21 de outubro de 2021.

*Maria de Fátima Alves de Oliveira*

Dr<sup>a</sup>. Maria de Fátima Alves de Oliveira (Presidente da Banca)

*Clelia Christina Mello Silva Almeida da Costa*

Dr<sup>a</sup>. Clelia Christina Mello Silva Almeida da Costa (Coordenadora Adjunta do Programa):

*Dedico esse trabalho ao meu pai e minha mãe que me mostraram, desde muito pequena, a dimensão da educação superior para nós negros.*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço aos meus mentores espirituais pela oportunidade de alcançar mais um degrau na evolução da minha trajetória profissional.

Aos meus pais, Alcindo e Lucia, pela bondade em me ajudar em tudo na minha vida. Gratidão!

À professora Rosane Moreira Silva de Meirelles, minha querida Orientadora, por me adotar e estar sempre disposta a me atender a qualquer dia e horário, contribuindo para meu crescimento pessoal e o avanço de minha pesquisa.

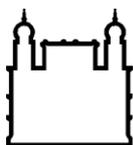
À equipe de profissionais da Pós-Graduação em Ensino em Biociências e Saúde, em especial ao querido Isaac Macedo, com sua doçura e paciência, por resolver todos os meus problemas acadêmicos.

À amiga jornalista e mestre, Sílvia, que me ajudou a enfrentar o duro processo seletivo quando entrei no Mestrado.

E finalmente agradeço ao meu marido Samuel e ao meu filho Daniel, pela compreensão na relevância da minha aspiração em completar esta etapa, dando o suporte necessário quando eu precisava “ficar off”, durante a leitura dos diversos livros e artigos para a realização da pesquisa.

"À medida que o espírito avulta em conhecimento, mais compreende o valor do tempo e das oportunidades que a vida maior lhe proporciona, reconhecendo, por fim, a imprudência de gastar recursos preciosos em discussões estéreis e caprichosas."

Emmanuel (Caminho, Verdade e Vida / pelo espírito Emmanuel; [Psicografado por] Francisco Cândido Xavier. Brasília: FEB.)



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

## RESUMO

Ana Lucia da Silva. **Educação Ambiental Crítica em Documentários para o Ensino Fundamental II.**

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Rosane Moreira Silva de Meirelles, Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em Ensino em Biociências e Saúde. 2021. Dissertação. p.105

A Educação Ambiental tem grande relevância como tema curricular, contribuindo na formação dos alunos da educação básica, proporcionando espaço para discussões de forma interdisciplinar sobre a interação ser humano e meio ambiente, degradação de florestas, justiça ambiental, poluição em oceanos, entre outros. Várias estratégias têm sido utilizadas por educadores na tentativa de aproximar os estudantes do contexto em que vivem. Entretanto, para que ocorra uma mudança de cenário, se faz necessário uma mudança cultural e social com relação ao modelo de educação ambiental que vem sendo praticado nas escolas. A linguagem audiovisual, de forma lúdica, pode promover reflexões sobre o tema. A utilização de documentários para alunos do Ensino Fundamental II, na temática Educação Ambiental Crítica, pode contribuir para o ensino do tema, visando a transformação de atitudes sobre o meio ambiente. Neste contexto, esta pesquisa teve como objetivo geral descrever a importância do gênero documentário como estratégia pedagógica na temática da educação ambiental crítica. Foram selecionados documentários com abordagem crítica de acordo com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável das Organizações das Nações Unidas e como resultados são apresentados documentários com reflexões pertinentes sobre a degradação do meio ambiente, populações tradicionais, acúmulo e descarte de lixo de forma incorreta e desmatamento de florestas, com graves consequências sobre o efeito estufa. Espera-se, assim, contribuir com a discussão sobre temas ambientais de forma crítica, assim como na formação de cidadãos conscientes.

**Palavras-chave:** Educação Básica. Educação Ambiental Crítica. Documentários. Questões Socioambientais.



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

## ABSTRACT

Ana Lucia da Silva. **Educação Ambiental Crítica em Documentários para o Ensino Fundamental II.**

Advisor: Prof.<sup>a</sup> Dra. Rosane Moreira Silva de Meirelles, Rio de Janeiro, *Graduate Program in Teaching in Biosciences and Health*. 2021. *Dissertation*. p.105

*Environmental Education has great relevance as a curricular theme, contributing to the formation of basic education students, providing space for interdisciplinary discussions on the interaction of human beings and the environment, forest degradation, environmental justice, ocean pollution, among others. Several strategies have been used by educators in an attempt to bring students closer to the context in which they live. However, for a change of scenario to occur, a cultural and social change is needed in relation to the model of environmental education that has been practiced in schools. The audiovisual language, in a playful way, can promote reflections on the theme. The use of documentaries for Elementary School II students, in the Critical Environmental Education theme, can contribute to the teaching of the subject, aiming at transforming attitudes about the environment. In this context, this research aims to describe the importance of the documentary genre as a pedagogical strategy in the subject of critical environmental education. Documentaries with a critical approach were selected in accordance with the Sustainable Development Goals of the United Nations Organizations and as a result, documentaries are presented with pertinent reflections on the degradation of the environment, traditional populations, incorrect accumulation and disposal of garbage and deforestation of forests, with serious consequences on the greenhouse effect. It is expected, therefore, to contribute to the discussion of environmental issues in a critical way, as well as in the formation of conscientious citizens.*

**Keywords:** *Critical Environmental. Education. Documentary. Elementary School II. Inquiry-based Teaching.*

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	17
2	OBJETIVOS	19
2.1	OBJETIVO GERAL	19
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	19
3	LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO	20
3.1	O Cinema e os Documentários: Breve Aspecto Histórico	20
3.2	Breve Histórico da Educação Ambiental no Brasil e no Mundo	27
3.3	A Educação Ambiental e a Base Nacional Comum Curricular	31
4	REFERENCIAL TEÓRICO	34
4.1	Educação Ambiental Crítica	34
4.2	Ensino por Investigação	36
5	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	39
5.1	Critérios de Seleção	40
5.1.1	Plano de aula com uso de Sequência de Ensino por Investigação do Documentário <i>Cowspiracy – O Segredo da Sustentabilidade</i>	43
5.1.2	Plano de aula com uso de Sequência de Ensino por Investigação do Documentário <i>Oceanos de Plásticos</i>	43
5.1.3	Plano de Aula com uso de Sequência de Ensino por Investigação do Documentário <i>Ser Tão Velho Cerrado</i>	44
6	RESULTADOS E DISCUSSÕES	45
6.1	Análise Fílmica das Obras Seleccionadas	45
6.2	Análise do Documentário <i>Cowspiracy – O Segredo da Sustentabilidade</i>	46
6.2.1	Análise de Cinco Fragmentos do Documentário <i>Cowspiracy</i>	48
6.3	Análise do Documentário <i>Oceanos de Plástico</i>	53
6.3.1	Análise de 5 fragmentos do Documentário <i>Oceanos de Plástico</i>	55
6.4	Análise do Documentário <i>Ser Tão Velho Cerrado</i>	60

6.4.1	Análise de cinco fragmentos do Documentário Ser Tão Velho Cerrado	62
6.5	Fragmentos de Documentários no Ensino por Investigação	67
6.6	Proposta Sobre o uso de Documentários em Sala de Aula	68
6.6.1	Planejamento do Professor no Uso de Documentários em Sala de Aula de Acordo com Barbosa e Teixeira (2007)	70
6.6.2	Procedimentos básicos do professor para a análise do documentário em sala de aula de acordo com Barbosa e Teixeira (2007)	71
6.6.3	Planejamento do Professor para o Uso de Documentários em Sala de Aula de Acordo com Napolitano (2008)	71
6.7	Roteiro de Trabalho Utilizando o Ensino por Investigação	72
6.7.1	Plano de Aula com Uso de Sequência de Ensino por Investigação do Documentário Cowspiracy – O Segredo da Sustentabilidade	75
6.7.2	Plano de Aula com Uso de Sequência de Ensino por Investigação do Documentário Oceanos de Plástico	75
6.7.3	Plano de Aula com Uso de Sequência de Ensino por Investigação do Documentário Ser Tão Velho Cerrado	76
6.8	Características de Educação Ambiental Crítica e Documentários	76
6.8.1	Características da Educação Ambiental Crítica no Documentário Cowspiracy – O Segredo da Sustentabilidade	77
6.8.2	Características de Educação Ambiental Crítica no Documentário Oceanos de Plástico	82
6.8.3	Características de Educação Ambiental Crítica no Documentário Ser Tão Velho Cerrado	86
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	92
8	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	95

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Fotografia irmãos August Lumière (esquerda) e Louis Lumière (direita) ...	20
Figura 2: Frame do curta “A Chegada do Trem” .....	21
Figura 3: Cartaz do documentário Nanook of the North (1922). .....	22
Figura 4: Objetivos de desenvolvimento sustentável.....	15
Figura 5: Cartaz de “Cowspiracy – o segredo da sustentabilidade” .....	46
Figura 6: Atitudes de Cidadão Consciente .....	49
Figura 7: Impacto da criação de animais na atmosfera .....	50
Figura 8: Destruição da Floresta Tropical .....	51
Figura 9: Emissões de Gases do Efeito Estufa .....	52
Figura 10: A Violência como Instrumento de Intimidação .....	53
Figura 11: Cartaz “Oceanos de Plástico” .....	54
Figura 12: Acúmulo de Óleo e Plásticos nos Mares .....	56
Figura 13: Morte por ingestão de plásticos.....	57
Figura 14: Descarte inadequado de lixo .....	58
Figura 15: As Correntes Oceânicas .....	59
Figura 16: Microplásticos e os Animais Marinhos.....	60
Figura 17: Cartaz do documentário “Ser Tão Velho Cerrado” .....	61
Figura 18: Localização do Quilombo Kalunga .....	63
Figura 19: Produção Sustentável de Alimentos : .....	64
Figura 20: Cena evoca a ideia de “terra nua” .....	65
Figura 21: Entrevista com um especialista .....	66
Figura 22: Entrevista de uma produtora local .....	67
Figura 23: Pecuária intensiva.....	64
Figura 24: A intervenção humana ameaça várias espécies .....	79
Figura 25: Relação de produção de um hambúrguer e dois meses de banho.....	80
Figura 26: Irmã Dorothy Stang ativista ambiental defensora dos direitos indígenas .	81
Figura 27: Ilustração de plantação vegana.....	81
Figura 28: Material plástico no mar .....	82
Figura 29: Excesso de produção de lixo nos grandes centros.....	83
Figura 30: Plásticos no fundo do mar .....	84
Figura 31: Pessoas vivendo em meio ao lixo nas cidades .....	85
Figura 32: O uso de papel de forma sustentável .....	86

Figura 33: Relevância e Idade do Bioma Cerrado .....	87
Figura 34: Remédios e produtos com ingredientes da terra .....	88
Figura 35: Terreno com minérios .....	89
Figura 36: Presidente da associação do Quilombo Kalunga .....	90

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Sugestões de estratégias para o professor utilizar em sala de aula .....	26
Quadro 2: Lista de documentários avaliados nesta dissertação .....	42
Quadro 3: Plano de aula Cowspiracy .....	43
Quadro 4: Plano de aula Oceanos de Plásticos .....	43
Quadro 5: Plano de aula Ser Tão Velho Cerrado .....	44
Quadro 6: Fragmentos do documentário Cowspiracy.....	47
Quadro 7: Fragmentos do documentário Oceanos de Plástico .....	55
Quadro 8 : Fragmentos do documentário Ser Tão Velho Cerrado.....	62
Quadro 9: Sugestões de planejamento no uso de documentários .....	70
Quadro 10 Sugestões de roteiros no processo de ensino aprendizagem.....	71
Quadro 11: Atividades em sala de aula com documentários .....	72
Quadro 12: Plano de aula Cowspiracy .....	75
Quadro 13: Plano de aula Oceanos de Plásticos .....	75
Quadro 14: Plano de aula Ser Tão Velho Cerrado .....	76

## LISTA DE ABREVIações E SIGLAS

AOC	Ambientalista Obsessivo Compulsivo
APA	Área de Proteção Ambiental
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica
DDT	Dicloro-Difenil-Tricloroetan
EFII	Ensino Fundamental II
FAETEC	Fundação de Apoio a Escola Técnica
FAO	Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura
FEB	Federação Espírita Brasileira
FIOCRUZ	Fundação Oswaldo Cruz
CECIERJ	Centro de Ciências e Educação Superior à Distância do Estado do Rio de Janeiro
ODM	Objetivos de Desenvolvimento do Milênio
ODS	Objetivos do Desenvolvimento Sustentável
ONU	Organização das Nações Unidas
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PIEA	Programa Internacional de Educação Ambiental
PNMA	Política Nacional de Meio Ambiente
PNEA	Política Nacional de Educação Ambiental
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
SEI	Sequência de Ensino Investigativa
SEMA	Secretaria Especial do Meio Ambiente
TCT	Temas Contemporâneos Transversais

## APRESENTAÇÃO

Sou professora de Letras e Literatura em Português e em Inglês, bacharel em Comunicação Social com habilitação em Jornalismo, possuo especialização em Informação Científica e Tecnológica em Saúde, especialização em Jornalismo Cultural e especialização em Docência do Ensino Superior. Entre diversos cursos de extensão realizados, destaco o de Produção de Materiais para o Ensino de Línguas.

No início de minha trajetória profissional atuei como Jornalista e Fotógrafa, pautando as áreas da Educação e Saúde nas instituições Fundação de Apoio a Escola Técnica (FAETEC), Fundação Centro de Ciências e Educação Superior à Distância do Estado do Rio de Janeiro (Fundação CECIERJ) e Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ). Na área do Meio Ambiente contribuí com a revista Ecologia e Desenvolvimento (Editora Terceiro Milênio) e, como editora, na revista e site Fitos da Fundação Oswaldo Cruz, que publica artigos científicos inéditos sobre Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Biodiversidade e Saúde.

Esta jornada tão diversa me despertou para a transversalidade e interconexão sobre saúde e meio ambiente, fator decisivo na minha escolha em estudar o tema da minha dissertação neste programa, aliando meu interesse por educação, saúde e meio ambiente à minha paixão por cinema.

Neste estudo foi discutido como o cinema, no gênero documentário, pode ser utilizado como ferramenta de aprendizagem e sensibilização sobre a educação ambiental em uma abordagem crítica, na tentativa de que tenhamos a formação de cidadãos mais conscientes sobre a relevância na construção de uma sociedade mais justa e harmonizada com a natureza (Gaia).

## 1 INTRODUÇÃO

A preocupação com a educação ambiental no Brasil ganhou força com o evento da Conferência das Nações Unidas para o Desenvolvimento e Meio Ambiente, realizada no Rio de Janeiro em 1992 – a Rio 92. Nessa época foram criadas políticas públicas e documentos para a educação básica, como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e em sequência, as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) foram confeccionadas, contemplando esta temática (BRASIL, 2013).

Educação ambiental é aquela onde devemos conscientizar os nossos alunos sobre a importância da natureza para dar continuidade à vida do nosso planeta (JANKE; TOZONI-REIS, 2008). Então, é relevante que seja debatido, no âmbito escolar, os parâmetros e conceitos sobre o meio ambiente, demonstrando que somos parte de um todo, que nossas ações impactam o ambiente natural e que com mudanças de atitudes pode-se melhorar nossa própria expectativa de vida.

De acordo com Morin (2011), é no ambiente acadêmico, principalmente nos anos iniciais, que se desenvolve o interesse pelo meio ambiente e a construção de rotinas para uma atuação crítica envolvida com o meio ambiente. O professor, ao utilizar em suas aulas diferentes linguagens para atingir seu objetivo no ensino aprendizagem, cria um ambiente dinâmico e favorável na construção do conhecimento dos conteúdos. Sendo assim, é de suma importância que esta educação ambiental tenha início precocemente e tenha continuidade por toda a vida.

[...] as crianças, conhecedoras dos problemas e sensibilizadas para a questão, sabem a importância da preservação da natureza, onde o resultado da ação educativa se dará na promoção de um movimento que potencialize a transformação simultânea dos indivíduos e da realidade socioambiental (GUIMARÃES; VIEGAS, 2004b, p.58).

O tema educação ambiental, na vertente crítica, pode ser contextualizado de forma interdisciplinar, não apenas como uma nova proposta pedagógica, mas como uma “aspiração” emergente entre os próprios professores (GATTAS; FUREGATO, 2006). Uma das estratégias mais profícuas, envolventes e estimulantes para os alunos e com enorme potencial para despertar o interesse no assunto, é a utilização da linguagem audiovisual (NICOLA; PANIZ, 2016).

A proposta desta pesquisa é trabalhar com cinema documentário na temática da educação ambiental crítica, baseada nos dezessete objetivos de desenvolvimento sustentável propostos pela Organização das Nações Unidas e em consonância com os quatro pilares dos temas contemporâneos transversais:

- 1) problematização da realidade e das situações de aprendizagem;
- 2) superação da concepção fragmentada do conhecimento para uma visão sistêmica;
- 3) integração das habilidades e competências curriculares à resolução de problemas;
- 4) procurar uma promoção de processo educativo continuado e conhecimento como uma construção coletiva (BRASIL, 2019, p.8).

Assim, nesta dissertação tem-se como pressuposto o uso de documentários para alunos do Ensino Fundamental II, na temática da Educação Ambiental Crítica e como esta pode contribuir no ensino, visando a transformação de atitudes sobre o meio ambiente. Pretende-se investigar a utilização de gêneros diversos de documentários como estratégia de linguagem cultural e científica, na tentativa de contribuir para que estudantes do Ensino Fundamental II, em uma escola de ensino básico, possam acessar informações e fomentar discussões sobre a Educação Ambiental Crítica no sentido contra hegemônico.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

Descrever a importância do uso do cinema, no gênero documentário, como estratégia pedagógica na temática Educação Ambiental Crítica para o Ensino Fundamental II (EFII).

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Analisar documentários com a temática Educação Ambiental Crítica visando à prática docente no EFII;

Propor roteiros docentes à luz da abordagem investigativa, a partir de documentários que apresentam questões socioambientais em suas temáticas.

### 3 LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO

#### 3.1 O Cinema e os Documentários: Breve Aspecto Histórico

Desde os primórdios da fotografia, em 1826, quando Joseph Nicephore Niepce registrou a primeira fotografia com duração permanente ou em 1839, quando Louis Daguerre apresentou a invenção que acelerava a fotografia, o daguerreótipo, até a época atual, a chamada “era do *streaming*”, já se passaram quase dois séculos (BALLERINI, 2020).

O cinema que conhecemos começou a se desenvolver a partir de 1833, com a criação do fenacistoscópio, invenção oriunda das pesquisas do físico belga Joseph Platerau e do matemático austríaco Simon Stampfer, onde “sobre um disco rotativo, colocavam-se desenhos representando a sequência de uma mesma ação como se fossem os fotogramas de um desenho animado.” (SABADIN, 2018, p.15).

Diversos inventores e pesquisadores fizeram parte da “pré-história” do cinema. Enciclopédias sustentam que o cinema foi inventado pelos irmãos Lumière, em 28 de dezembro de 1895, mas não se pode garantir uma data exata (SABADIN, 2018). Logo, o dia 28 de dezembro de 1895 é tido como a data de nascimento do cinema comercial, considerado um marco da área cinematográfica, como também de outras projeções pioneiras.

Figura 1: Fotografia dos irmãos August Lumière (esquerda) e Louis Lumière (direita).



Fonte: Escola Britannica. Disponível em <https://escola.britannica.com.br/artigo/irm%C3%A3os-Lumi%C3%A8re/483343>

Os irmãos Auguste e Louis Lumière conheceram o sistema *kinestoscope*, de Thomas Edison, em 1894, durante uma apresentação em Paris. Após diversas

modificações, requereram em 1895, a patente de um novo invento batizado de *cinematographe*, que era menor e mais fácil de operar devido à sua leveza e praticidade elevada, em relação ao *kinestoscope* (SABADIN, 2018).

No Grand Café de Paris, os irmãos realizaram a primeira sessão de cinema. Foi cobrado um franco por ingresso, para a imprensa e a alta sociedade francesa.

No evento foram exibidos pequenos filmes, entre eles “A Chegada do trem à estação”, que ficou conhecido como o primeiro filme da história do cinema onde, em “um único plano, com a câmera colocada perto dos trilhos, o trem vai chegando, aumenta gradualmente de tamanho e atravessa quase por completo a tela” (BALLERINI, 2020, p.20).

Figura 2: Frame do curta “A Chegada do Trem”.



Fonte: FRANÇA (2006).

É relevante salientar que estes primeiros registros são cenas documentais, ou seja, a ideia de retratar uma percepção particular da realidade surge com o próprio cinema. Para Sabadin (2018) a primeira produção dos irmãos Lumiere é o curta “A saída dos operários da fábrica”.

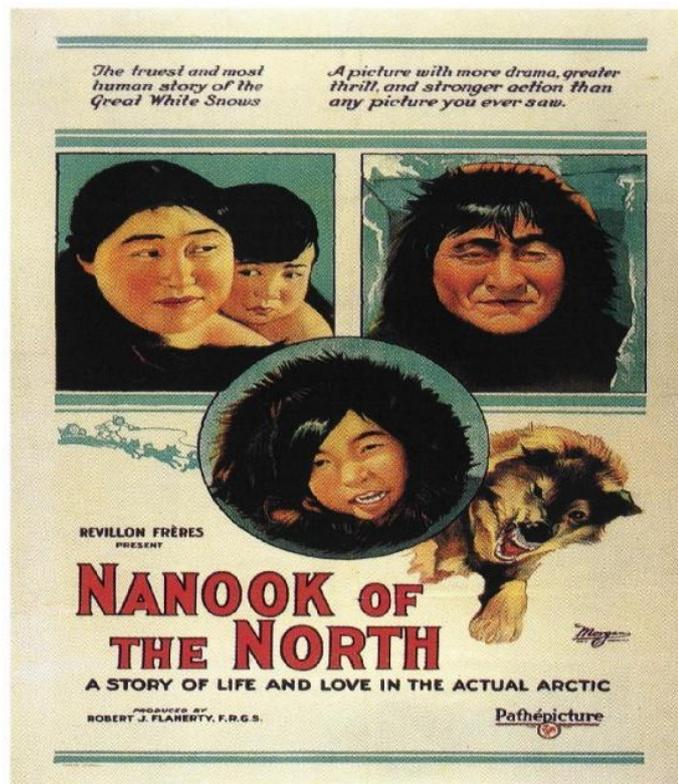
Vale acrescentar que alguns pesquisadores da França atribuem ao francês Louis Aimé Austin Le Prince o pioneirismo do cinema, pois foram descobertos fragmentos de filmes, atribuídos a ele, realizados em rolos de papel de 50 milímetros datados de 1888 (SABADIN, 2018).

O cinema, enquanto arte, surge logo em sequência. No início apenas como uma caricatura do que se realizava no teatro, mas rapidamente adquire uma linguagem própria. A definição de cinema arte acontece com Ricciotto Canudo, que

escreveu o Manifesto das Sete Artes, em 1923, enumerando arquitetura, escultura, pintura, música, dança, poesia e cinema (COVALESKI, 2012). Um dos expoentes dos primórdios do cinema arte foi Georges Miles (1861-1938), conhecido pelo seu pioneirismo no desenvolvimento de uma narrativa própria, além da utilização de novas técnicas cinematográficas e efeitos especiais.

O termo documentário foi utilizado pela primeira vez no ano de 1926, quando John Grierson, diretor e produtor cinematográfico, realizou um filme semidocumental intitulado “Nanook do Norte”, sobre uma família de esquimós vivendo de maneira tradicional e rudimentar em um ambiente inóspito (BARBOSA; BAZZO, 2013; NICHOLS, 2016).

Figura 3: Cartaz do documentário *Nanook of the North* (1922).



Fonte: GONÇALVES (2019).

O documentário é definido como uma fonte de informação com registro dos fatos (PENAFRIA, 1999). Sendo assim, os primeiros filmes podem ser enquadrados como documentários, pois registravam cenas vividas pelas pessoas, reproduzindo o seu dia a dia. Nichols (2016, p.37), ao escrever sobre a definição de documentário afirma que:

O documentário fala de situações e acontecimentos que envolvem pessoas reais que se apresentam para nós como elas mesmas, em histórias que transmitem uma proposta ou ponto de vista plausível sobre as vidas, situações e acontecimentos.

Para o crítico de cinema Bill Nichols, o gênero cinema documentário define-se “pelo contraste com filme de ficção ou filme experimental”. Pode existir em seis versões: “expositivo, poético, observativo, participativo, reflexivo e performático” (NICHOLS, 2016, p.52). No expositivo, há uma profunda preocupação com argumentos sobre o que está sendo exposto; o poético se preocupa com a estética; o participativo, onde há a interação de quem o está realizando; o observativo, se preocupa com o registro dos fatos; o reflexivo contrapõe a relação do grupo filmado; no performático, há uma simbiose com o real e o imaginário. Estas versões correspondem a diferentes momentos históricos na evolução de uma forma narrativa audiovisual (NICHOLS, 2016).

O documentário é uma forma distinta de cinema e, no formato popular de cinema, atingiu seu apogeu com a premiação do gênero na cerimônia do Oscar, a partir dos anos 1980. O documentário contemporâneo geralmente aborda em conjunto o reflexivo, o observativo e o participativo, onde diversos artigos científicos sobre cinema retratam o uso dominante da voz *over* (narrativa denominada “voz de Deus”) (NICHOLS, 2016).

Com o avanço das tecnologias de informação e comunicação, os professores de diversas disciplinas cada vez mais vêm utilizando a linguagem audiovisual em sala de aula, criando um ambiente propício para pensar, refletir e trocar opiniões de forma interdisciplinar, desde o ensino fundamental até o ensino superior (FRISON; VIANNA; RIBAS, 2012). O professor tem a possibilidade de, além de utilizar o quadro e giz, migrar para um ambiente propício a novos olhares, constituindo um instrumento pedagógico mais instigante e fomentador do que os métodos tradicionais de ensino (MENDONÇA; GUIMARÃES, 2008).

A importância da linguagem do cinema e sua combinação na prática docente é exemplificada por Guido e Bruzzo (2011, p.60) quando relatam que:

“A percepção do potencial da imagem como instrumento de educação é anterior ao cinema. Os educadores e os políticos de diversos países, épocas, e tendências, exploraram e promoveram a produção de películas segundo variados entendimentos do que é adequado e educativo.”

Alguns autores discutem que a “facilidade” de acesso dos filmes entre os docentes, decorre do potencial ilustrativo e motivacional desta ferramenta (HUCZYNSKI; BUCHANAN, 2004).

O professor ao utilizar variadas formas de mídias em sala de aula, pode possibilitar diferentes símbolos, resultando em diferentes modelos de aprendizagem (CHAMPOUX, 1999). Fernandes (2015, p.100) corrobora este pensamento, pois para

o autor compreender um filme pode ensinar tanto quanto uma leitura, aprendendo com a sua linguagem.

A importância em se utilizar as mídias na educação contribui para a construção de uma escola libertária e crítica que “consistirá no desenvolvimento da autonomia do educando, contribuindo com mudanças culturais na forma de agir e pensar em sociedade, ao longo da vida” (SILVA, 2021, p.9).

Com o desenvolvimento social, vão sendo incorporados equipamentos tecnológicos que são agregados às tecnologias de informação e comunicação (SILVA, 2021). Em uma sociedade multicultural na qual:

“[...] emergem muitos e diferentes modos de ver, pensar, sentir, participar, ouvir, falar, situados numa trama comunicativa, potencializada por um universo tecnológico, o tempo de aprender é qualquer um e o lugar são todos.” (COCCO; CAIMI, 2021, p.5).

Feilitzen (2014) afirma a importância da alfabetização cinematográfica e audiovisual para professores e alunos, no processo de ensino e aprendizagem, pois elas contribuem com a “construção do conhecimento, sentimentos, valores, identidades e vida social e em consequência, contribui para o nosso comportamento e nossa saúde.” (FEILITZEN, 2014, p.14).

Para Napolitano (2002) o trabalho desenvolvido pelo professor, utilizando a linguagem audiovisual pode propiciar aos alunos, em sala de aula, uma reflexão crítica do conteúdo vinculado, incorporando o tema como fonte do aprendizado. Moran (1995) analisa que o uso do vídeo na escola pode despertar a curiosidade e auxiliar os alunos a pesquisar e aprofundar determinado tema relatado no vídeo, que pode ser do tipo documentário, ficção, entre outros. A diferença crucial é que no documentário há uma informação objetiva e destacada que se deseja transmitir, com um contexto crítico da mensagem para o espectador.

Napolitano (2008) ao relatar a temática sobre o cinema, cita que o professor, no ambiente educativo, pode utilizar a “película” como recurso didático para falar sobre a linguagem, o conteúdo e as técnicas utilizadas, assim como valores e atitudes. Este mesmo autor, em outra publicação, acrescenta que:

“É frequente a utilização de linguagens audiovisuais não somente para motivar, como também para atualizar a concepção de fonte (aprendizado), incluindo-se neste campo as imagens, paradas ou em movimento.” (NAPOLITANO, 2002, p.11).

Silva *et al.* (2012) afirmam que o cinema, assim como a música e a literatura, pode ampliar o olhar sobre a relevância do ensino de ciências, pois funcionam como um mecanismo que alia arte e educação. Na Base Nacional Comum Curricular

(BNCC) nas competências de linguagens para o ensino Fundamental II, há a citação da abordagem das relações entre linguagens da arte, como o cinema, que pode fortalecer o potencial da escola como espaço formador, crítico e participativo (BRASIL, 2019).

Cabral e Nogueira (2019) pontuam que a utilização da linguagem audiovisual em sala de aula pode estimular a leitura, a pesquisa, o senso crítico, a criatividade, os debates, a paixão por novas descobertas, a satisfação individual e a curiosidade para além dos muros da escola. Cocco e Caimi (2021, p.9) preconizam que os meios de informação se constituem em espaços de interação “onde sentidos são produzidos, construídos e reconstruídos e onde sujeitos se encontram a fim de travar uma disputa pela interpretação do mundo e de si próprios.”

Napolitano (2002) apresenta quatro categorias que classificam as formas de consumo do conteúdo audiovisual: de mercadoria, quando somos telespectadores-consumidores; de sociabilidade, onde atuamos como telespectadores-cidadãos; de comunicação, quando atuamos como telespectadores-decodificadores; de cultura, quando somos telespectadores-fluidores. Para Mendonça e Guimarães (2008), os alunos-espectadores quando estão em sala de aula desempenham um papel ativo na experiência de ensino-aprendizagem. Bastiani e Rosa (2012) argumentam que a linguagem do cinema é um instrumento pedagógico devido ao seu grau de interdisciplinaridade, contudo devemos ter cuidado ao usá-la, pois deve haver uma preparação, uma sensibilização anterior à sua exibição, seguida de uma análise e debates sobre o tema abordado na obra cinematográfica.

Moran, Masetto e Behrens (2000) advertem que o docente deve ter uma questão norteadora do que será trabalhado com o vídeo em sala de aula, para que este instrumento tenha um emprego apropriado no ambiente escolar. A BNCC embasa este pensamento quando afirma que o aluno deve compreender e utilizar as tecnologias digitais de informação e comunicação, de forma crítica e reflexiva, para se comunicar por meio de linguagens na resolução de problemas.

A lei 13.006/14, amparada pelo artigo 8º ao art. 26º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), obriga a exibição de duas horas mensais de Cinema Nacional em todas as escolas brasileiras. Voltarelli (2021, p.141) pondera que seria uma lei obrigatória, mas ao invés de:

Utilizarmos os filmes apenas como representação estética daquilo que retrata, representação imagética do livro didático, ou uma imagem que se mexe, podemos aprofundar o conhecimento que possibilita a utilização do cinema para a discussão científica, filosófica, linguística e artística.

O cinema, sendo trabalhado pela escola, estimula diferentes interpretações da linguagem audiovisual, além disso é uma linguagem instigante ao utilizar “uma série de sons, sombras, enquadramento e afins para transmitir sensações” (STECZ, 2015; VOLTARELLI, 2021).

Anastasiou e Alves (2015) apresentam sugestões de estratégias que o professor pode desenvolver com os seus alunos em sala de aula, conforme o quadro a seguir:

Quadro 1: Sugestões de estratégias para o professor utilizar em sala de aula.

<b>Estratégia</b>	<b>Descrição</b>	<b>Dinâmica da Atividade</b>
<b>Aula expositiva dialogada</b>	Exposição do conteúdo, com a participação ativa dos estudantes.	Faz a exposição que deve ser bem preparada, podendo solicitar exemplos aos alunos.
<b>Estudo do texto</b>	Exploração de ideias a partir de texto ou informações.	Análise textual.
<b>Portfólio</b>	Construção de um registro.	Construção de uma atividade, de um bloco de aulas, projeto.
<b>Tempestade Cerebral</b>	Não há certo ou errado. Geração de novas ideias.	Registrar as ideias espontâneas.
<b>Mapa conceitual</b>	Diagrama que indica relação de conceito.	Identificar os conceitos chaves que serão trabalhados.
<b>Estudo dirigido</b>	Estudo visando sanar dúvidas ou dificuldades.	Resolução de questões e situações.
<b>Lista de discussão</b>	Oportunidade de debater a distância.	Debate com intervenções do professor.
<b>Solução de problemas</b>	Enfrentamento de situação exigindo um pensamento reflexivo e crítico.	Orienta os alunos no levantamento de hipóteses e na análise de dados.
<b>Phillips 66</b>	Análise grupal.	Discussão entre grupos.
<b>Grupo de observação e verbalização</b>	Construção do conhecimento através de leituras.	Um grupo observa enquanto o outro discute o tema.
<b>Dramatização</b>	Representação teatral.	Pode ser planejada ou espontânea.
<b>Seminário</b>	Espaço onde as ideias são apresentadas e discutidas a um grupo de pessoas.	Exposição de tema em grupo ou individual.
<b>Estudo de caso</b>	Análise minuciosa e objetiva.	O professor expõe o caso a ser estudado.
<b>Júri simulado</b>	São apresentados argumentos e defesas.	Um estudante será o juiz e outro o escrivão.
<b>Simpósio</b>	Reunião de palestras.	O professor seleciona os temas em conjunto com os alunos.

<b>Painel</b>	Discussão entre grupos com temas diferentes.	O professor faz as conexões da discussão.
<b>Fórum</b>	Todos têm a oportunidade de construir com ideias.	O professor explica o objetivo central do fórum.
<b>Oficina</b>	Possibilita a aprender a fazer algo melhor.	Pode ser desenvolvida através de variadas atividades.
<b>Estudo do meio</b>	O estudante se insere em uma determinada problemática.	Execução do estudo conforme planejado.
<b>Ensino com pesquisa</b>	Utilização dos princípios do ensino associado aos da pesquisa.	Desafia o aluno como investigado. Ele é parte ativa do processo.

Fonte: Adaptado pela autora a partir do artigo de Anastasiou; Alves (2015, págs.15 a 54).

Em sala de aula os docentes são capazes de utilizar diversas estratégias de ensino, proporcionando aos alunos a oportunidade de construir seus conhecimentos de forma criativa e sólida. De acordo com Moreira (2015), a sala de aula precisa proporcionar interação dialógica estreitando a confiança entre os participantes, construindo conjuntamente o conhecimento.

Para ensinar, o professor precisa contemplar em seu planejamento, formas de orientar e utilizar estratégias de ensino para estimular a capacidade de aprendizagem de seus alunos, proporcionando um ambiente no qual os alunos resolvam as adversidades e a informação seja armazenada de forma eficaz. Com isto estes alunos podem ter numerosas formas de interação com o conteúdo, seus pares, o docente e a sua própria realidade.

Como captar o interesse de jovens da educação básica com olhares tão diversos? Pode-se e deve-se tornar as aulas mais atraentes e estimulantes, pois com o advento da pandemia, no início de março de 2020, professores estão se reinventando para apresentar o conteúdo de suas disciplinas, na tentativa de manter a prática docente ativa. O audiovisual, em especial o cinema documentário, são ferramentas eficazes para o êxito deste enorme desafio.

### **3.2 Breve Histórico da Educação Ambiental no Brasil e no Mundo**

Na linha do tempo, no ano de 1864, temos o lançamento do Livro “O Homem e a Natureza”, de Georges Perkins Marsh e a formulação do termo “ecologia” por Ernst Haeckel, em 1869 (FIGUEIRÓ, 2021). A Educação Ambiental despertou nos anos 1960 como uma crítica ao modo de viver da sociedade capitalista, influenciada pelo modelo de colonização exploratória e a visão antropocêntrica, em tratar a natureza, onde os recursos naturais são considerados somente para benefício dos *Homo Sapiens*.

Os problemas ambientais após as grandes Revoluções Industriais foram o mote para a publicação da obra intitulada “Primavera Silenciosa”, de 1962, um clássico da literatura do meio ambiente, pela bióloga Rachel Carson. O livro é um alerta da relação destruidora do homem com a natureza e a respeito dos efeitos nocivos do uso do agrotóxico Dicloro-Difenil-Tricloroetan – DDT (LELIS; MARQUES, 2021).

As origens da Educação Ambiental (EA) estão ligadas à própria criação da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), em 1946, órgão da Organização das Nações Unidas (ONU) “[...] que iniciou o debate em torno da educação de um modo geral e da EA em particular, em termos globais e por meio da mobilização de governos e entidades da sociedade civil” (BARBIERI; SILVA, 2011, p.54).

O Clube de Roma, fundado em 1968 pelo industrial italiano Aurelio Pecci e pelo cientista escocês Alexander King, era formado por um grupo de pessoas que promoveram estudos científicos tendo como tema a preservação da natureza e com as seguintes questões: controle do crescimento populacional e industrial; carência na produção de alimentos; esgotamento dos recursos naturais (CAMARGO, 2002). O grupo era formado por empresários com o objetivo de pensar sobre temas contemporâneos como os escassos recursos naturais do nosso planeta. O período de criação do clube foi marcado por revoluções sociais e manifestações de estudantes, época em que se lutava pelo direito ao trabalho, ao ensino de qualidade e saúde para todos (TONIN; UHMANN, 2020).

Em 1970 ocorre o lançamento da revista britânica *The Ecologist*, que publica o “Manifesto para a Sobrevivência”. Em seguida temos O documento “*The Limits to Growth*” (Os Limites do Crescimento), publicado pelo Clube de Roma, em 1972 e que dá início a uma nova visão sobre o ambientalismo. Este conceito toma um “grande impulso no debate mundial, atingindo o ponto culminante na Conferência das Nações Unidas de Estocolmo” (GONÇALVES, 2005, p.2).

A Conferência de Estocolmo foi a primeira reunião internacional com a temática ambiental organizada pela ONU, em 1972, na Suécia, e contou com a presença de pesquisadores do Brasil. No mesmo período a UNESCO mudou a concepção de Educação Ambiental, utilizada até então, incorporando aspectos culturais, sociais e políticos (BARBIERI; SILVA, 2011). Este programa trouxe importante contribuição das ciências humanas e sociais para o debate ecológico (LAYRARGUES; LIMA, 2014). Ainda em 1972 o Brasil assina a Declaração da ONU sobre o meio ambiente humano

e, imediatamente, a Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA) foi criada (OLIVEIRA; NEIMAN, 2020).

Após a reunião em Estocolmo, a ONU cria o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), considerado o marco oficial para conscientizar a sociedade e atender necessidades sociais sem comprometer gerações futuras (LELIS; MARQUES, 2021).

Em conjunto com a UNESCO foi criado o Programa Internacional de Educação Ambiental (PIEA), com o seguinte objetivo:

Promoção do intercâmbio de ideias, informações e experiências em EA entre as nações de todo o mundo, fomentando o desenvolvimento de atividades de pesquisa que vise a compreensão e a implantação da EA, promovendo o desenvolvimento e a avaliação de materiais didáticos, currículos, programas e instrumentos de ensino, favorecendo o treinamento de pessoal para o desenvolvimento da EA e dar assistência aos Estados membros com relação à implantação de políticas e programas de EA” (BARBIERI; SILVA, 2011, p. 55).

Em outubro de 1975, em Belgrado, Iugoslávia, aconteceu uma das primeiras atividades do PIEA, o Seminário Internacional de Educação Ambiental, onde elaborou-se a Carta de Belgrado, com a participação 65 países. O evento representa um marco conceitual no tratamento das questões ambientais até hoje, pois foi o primeiro encontro de especialistas em educação e áreas afins, ligadas ao meio ambiente (REIGOTA, 2004).

Os objetivos da educação ambiental de acordo com a Carta de Belgrado são: conscientização, conhecimento, atitudes, habilidades, capacidade de avaliação e participação. Sobre este conteúdo é afirmado que:

“A Carta de Belgrado declara que a meta básica da ação ambiental é melhorar todas as relações ecológicas, incluindo as relações do ser humano entre si e com os demais elementos da natureza, bem como desenvolver uma população mundial consciente, preocupada com o meio ambiente e com os problemas associados a ele, com conhecimento, habilidade, motivação, atitude e compromisso para atuar de forma individual e coletiva, na busca por soluções para os problemas atuais e para a prevenção de novos problemas” (BARBIERI; SILVA, 2011, p.55).

No âmbito internacional, dois anos após o evento de Belgrado, entre 14 e 26 de outubro de 1977, ocorre um encontro em Tbilisi, Geórgia, a Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental. No encontro foram abordadas estratégias de implementação da prática da educação ambiental no âmbito formal e informal (LELIS; MARQUES, 2021).

No território nacional houve a criação da Lei nº 6938, em 1981, que estabelece a Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA) com o objetivo principal de inserir a

educação ambiental em todos os níveis de ensino, “afirmando a necessidade da valorização da construção do conhecimento, tendo em vista a melhoria da qualidade de vida e conservação do meio ambiente” (LELIS; MARQUES, 2021, p.18).

Em 1987, a ONU, através da Comissão Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento da Organização das Nações Unidas (CMED), na Noruega, elaborou um documento intitulado “Relatório Brundtland” onde os governos signatários se comprometiam a permitir o desenvolvimento econômico e social em acordo com a preservação ambiental (CMED, 1991). Em 1988 houve a promulgação da carta magna brasileira, a Constituição Federal, que garante o estímulo da educação ambiental em todos os níveis de ensino aos cidadãos brasileiros (LELIS; MARQUES, 2021).

Entre 5 e 9 de março de 1990, ocorre a Conferência Mundial sobre Educação para Todos em Jomtien, Tailândia, que enaltece o pacto de educar todo o cidadão do planeta (LELIS; MARQUES, 2021). No ano de 1991 – às vésperas da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada em junho de 1992 no Rio de Janeiro, conhecida como RIO 92 – o Ministério da Educação instituiu um grupo de trabalho permanente, a Coordenação de Educação Ambiental, para elaborar a RIO 92 (Portaria 2421/91 do MEC). Neste encontro os países participantes concordaram com a promoção do desenvolvimento sustentável, com foco nos seres humanos e na proteção do meio ambiente. O evento foi um “grande catalizador educativo, não só na sociedade brasileira, como na sociedade planetária” (REIGOTA, 2001, p.55). Durante a Conferência foi criada e aprovada a Agenda 21, um compromisso para a mudança de padrão de desenvolvimento, na tentativa de ser um programa utilizado como guia a um desenvolvimento justo e sustentável no planeta (MATTAR; SILVEIRA, 2021).

Houve uma modificação na percepção sobre o meio ambiente nos vinte anos que separam as conferências mundiais de Estocolmo e Rio de Janeiro. Na primeira se pensava basicamente na relação homem e natureza, na segunda o enfoque foi pautado pela ideia de desenvolvimento econômico sustentável (REIGOTA, 2001).

Em 1997 temos 1ª Conferência de Educação Ambiental no Brasil e em dezembro do mesmo ano, na cidade de Tessalônica, na Grécia, foi realizada a Conferência Internacional sobre Meio Ambiente e Sociedade: Educação e Consciência Pública para a Sustentabilidade, que contou com a participação de representantes de mais de 83 países (LELIS; MARQUES, 2021).

Após 10 anos da conferência organizada na cidade do Rio de Janeiro, foi realizada em Johannesburgo, entre os dias 26 de agosto a 4 de setembro de 2002, na África do Sul, a Cúpula Mundial sobre o Desenvolvimento Sustentável, Conferência de Joanesburgo, conhecida como Rio+10. Esse evento reuniu representantes de 189 países, além da participação de centenas de Organizações Não Governamentais (ONGs).

Entre os dias 13 e 22 de junho de 2012, ocorreu a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, conhecida também como Rio+20 e cujo objetivo era discutir sobre a renovação do compromisso político com o desenvolvimento sustentável. No evento foi formulado o documento “O futuro que nós queremos” (NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL, 2012).

Figura 4: Objetivos de desenvolvimento sustentável.



Fonte: <https://plan.org.br/conheca-os-dezessete-objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel>

Em 2015, a ONU lança a Agenda 2030, com os dezessete Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), como mostra a ilustração apresentada, que retratam a evolução dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), uma parceria global entre os países-membros da ONU, para a execução de um “plano de ação para minimizar a pobreza, proteger o planeta e assegurar que todas as pessoas tenham paz e prosperidade” (NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL, 2015).

### 3.3 A Educação Ambiental e a Base Nacional Comum Curricular

De acordo com a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), responsável pela inclusão da EA em todos os níveis de ensino, que define-se por ser

um processo por meio do qual o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos e habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente (BRASIL, 1999, p.1).

Apesar da Educação Ambiental já ser reconhecida desde a Constituição Federal de 1988, só entrou no currículo formal do ensino fundamental em 1998, através do tema transversal Meio Ambiente nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (OLIVEIRA; NEIMANN, 2020).

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) foi definida pela Lei de Diretrizes e Bases, com o objetivo de nortear os caminhos curriculares das unidades de ensino brasileiras (BRASIL, 1996). Além disso, orientada pelas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (DCN), espera-se que direcione a educação brasileira para a formação humana integral e para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva (BNCC, 2020, p.7).

O documento BNCC teve a sua primeira versão divulgada em 2015, entre o período de transição de governo e o *impeachment* da presidenta Dilma Rousseff. Já em 2017, a BNCC é apresentada como um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais, que todos os alunos devem desenvolver (BRASIL, 2019).

Para os autores Taffarel e Neves (2019), o governo Bolsonaro não cumpre as metas do Plano Nacional de Educação e realiza uma gestão autoritária tentando impor a sua visão sobre qual a melhor educação para o Brasil, fazendo alterações arbitrárias na BNCC.

Em relação à temática ambiental, a BNCC reconhece a abordagem do tema sobre a preservação da natureza no universo escolar, assim como a inclusão no currículo da Educação Ambiental, que compõe o quadro de temas integradores, propostos para todas as disciplinas e etapas da educação básica (PICCININI, 2018).

Os Temas Contemporâneos Transversais (TCT) propostos na BNCC, estão dispostos em seis macro áreas temáticas, a saber:

- 1) Ciência e Tecnologia;
- 2) Multiculturalismo;
- 3) Cidadania e Civismo;
- 4) Saúde;
- 5) Economia;

## 6) Meio Ambiente.

Sendo este último o tema desta pesquisa. Estas áreas temáticas podem ser trabalhadas nas formas intradisciplinar, interdisciplinar ou transdisciplinar.

Por fim, cabe aos sistemas e redes de ensino, assim como as escolas, em suas respectivas esferas de autonomia e competência, incorporar aos currículos e às propostas pedagógicas a abordagem de temas contemporâneos que afetam a vida humana em escala local, regional e global, preferencialmente de forma transversal e integradora (BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR, 2020, p.19).

Nessa perspectiva, a BNCC destaca a importância dos TCT quando diz que é dever dos sistemas de ensino e escolas implementá-los.

## 4 REFERENCIAL TEÓRICO

### 4.1 Educação Ambiental Crítica

As ideias sobre a interação ser humano e meio ambiente vêm passando por inúmeras transformações que têm originado diversas correntes de pensamento e entres as quais podemos citar os movimentos:

- i) preservacionista, focados na preservação de espécies em perigo de extinção;
- ii) conservacionista, preocupados com a manutenção dos habitats e das espécies destes biomas;
- iii) sustentabilista, com a ideia contemporânea onde se busca o equilíbrio entre as pautas ambientais e o desenvolvimento econômico e social do conservacionismo voltado à preservação de espécies e da proteção de sistemas naturais à ecologia política (SATO; CARVALHO, 2005).

De acordo com Layrargues e Lima (2014) a Educação Ambiental brasileira pode ser classificada em três macrotendências pedagógicas: conservacionista, pragmática e crítica. Na macrotendência conservacionista surgem os termos: pauta verde, conhecer para preservar, unidades de conservação, entre outros. Esta tendência produz uma prática pedagógica, objetivada no indivíduo e na transformação do seu comportamento (GUIMARÃES, 2004a).

Já a macrotendência pragmática teve destaque no início dos anos 1990 e abrange as correntes de pensamento para o desenvolvimento sustentável e para o consumo sustentável. Tem-se associado a esta tendência os termos: consumo verde, responsabilidade ambiental, entre outros. É semelhante a um mecanismo de compensação na tentativa de corrigir as consequências do consumismo desenfreado, no qual há a utilização de termos como “crédito de carbono” e “pegada ecológica”. Assim como acontece na macrotendência conservacionista, não há o questionamento ou discussão sobre o modelo de consumo da sociedade que leva à degradação do ambiente e a mazelas sociais (SOUZA; MIYAZAKI; ENOQUE, 2019; LAYRARGUES; LIMA, 2014).

Na vertente crítica a natureza está integrada ao ser humano, pois a mudança ambiental está em consonância, não caminha em separado. O ambiente educativo pode se apropriar pela justiça social, pela diversidade de pensamento e pela igualdade de direitos como visão de mundo, utilizando os termos: cidadania, democracia,

participação, justiça ambiental. O mestre em sala de aula, ao falar sobre a Educação Ambiental Crítica, pode contribuir para um pensamento reflexivo dos alunos, visando assim uma cidadania emancipatória na tentativa de “mobilizar uma ampla variedade de saberes, reutilizando-os no trabalho para a adaptá-los e transformá-los pelo e para o trabalho” (TARDIFF, 2014, p.21).

A Educação Ambiental Crítica apresenta como premissa a problematização do contexto e das relações sociais, sendo criada pela politização e contextualização no debate sobre o meio ambiente, questionando o modelo de desenvolvimento da sociedade que acredita no modelo de consumo descartável, que a natureza irá durar para sempre, sem consequências para quem habita o universo, no planeta Gaia (LOUREIRO, 2019).

Para Jacobi (2005, p.1), “a educação ambiental tem por objetivo contribuir para a formação de indivíduos críticos e reflexivos capazes de repensar sua própria prática social”. Compartilhando este mesmo raciocínio, Silva, Ximenes e Oliveira (2016) afirmam que o projeto pedagógico de uma educação ambiental crítica poderia ser descrito como a formação de um sujeito capaz de ler seu ambiente e interpretar as relações, os conflitos e os problemas presentes. Para o autor Mauro Guimarães (2004a), no ambiente escolar deve-se trabalhar os problemas ambientais de forma interdisciplinar, pois a educação ambiental é fundamental para todos os cidadãos. Leff (2001) corrobora este pensamento, pois a educação ambiental, com o uso de diferentes metodologias no ambiente escolar, contribui na disseminação e construção de um saber ambiental individual e coletivo.

No livro “A Estrutura das Revoluções Científicas”, do filósofo americano Thomas Kuhn (1922-1996), o autor cita que paradigma é qualquer campo de investigação e de experiência que está na origem da evolução científica. No entanto, para Morin (1997) paradigmas são estruturas de pensamentos, de modo inconsciente, que comandam o nosso discurso. Guimarães (2004b), afirma que apesar das ações dos educadores em romper paradigmas em relação aos temas ambientais, há um aumento da degradação ambiental, mostrando que não há uma relação direta entre o ensinar, a tomada de decisão individual e as ações coletivas. Desse modo é preciso:

[...]superar as armadilhas paradigmáticas e propiciar um processo educativo, em que nesse exercício, estejamos, educandos e educadores, nos formando e contribuindo, pelo exercício de uma cidadania ativa, na transformação da grave crise socioambiental que vivenciamos todos (GUIMARÃES, 2004b, p.30).

Loureiro (2019) enfatiza que o espaço educativo em uma perspectiva emancipatória, não pode ser apenas para tornar a pessoa apta para o convívio social e para o mercado de trabalho segundo normas pré-estabelecidas, mas para formá-la como cidadã, capaz de conviver em sociedade (LOUREIRO, 2019, p.22).

De acordo com Barbieri e Silva (2011, p.58) para se tornar eficaz:

O ensino sobre o meio ambiente e o desenvolvimento deve considerar a dinâmica do desenvolvimento do meio físico, biológico e social, estar integrado em todas as disciplinas e empregar métodos formais e informais e meios efetivos de comunicação.

Cabe ressaltar que a escola é um espaço de reflexão apropriado para se discutir o conhecimento científico, onde se faz necessário uma mudança social e cultural com relação à Educação Ambiental (LOUREIRO, 2019). O autor dialoga que a educação ambiental crítica não se realiza de dentro de um sujeito para o externo, acontece entre sujeitos, coletivamente.

## **4.2 Ensino por Investigação**

A prática docente faz parte de pesquisas nacionais e internacionais, com questões ligadas ao ensino e sua formação docente, sendo que as competências dos docentes estão vinculadas às práticas do professor, proporcionando momentos de aprendizado e reflexões, portanto, para Nunes (2001) o professor é um profissional que adquire e desenvolve conhecimentos a partir da prática.

Tardiff (2014) discute que os estudos docentes estão intimamente interligados à formação, condições de trabalho, questões de desenvolvimento profissional e instituição onde trabalha. Entretanto, a forma como a aula será conduzida irá depender da experiência do professor, pois diversos fatores afetam esta prática: tempo de sala de aula, onde realizou a sua formação e seu estágio docente, só para citar alguns.

Na década de 1970, com os problemas ocasionados ao meio ambiente, o estudo do tema torna-se relevante e cabe ressaltar que professores utilizavam atividades investigativas para que os alunos refletissem sobre problemas como camada de ozônio, poluição de mares, entre outros.

Neste estudo trata-se de Educação Ambiental Crítica, área que pode ser trabalhada por diferentes disciplinas, como Biologia, História, Geografia, Inglês, entre outras. O Ensino por Investigação é uma abordagem que proporciona condições para que o aluno possa raciocinar e construir seu conhecimento. Carvalho (2018) define Ensino por Investigação como:

Uma abordagem didática que possibilita que os estudantes construam, por meio do envolvimento no processo de resolução de situações problema, entendimentos sobre conceitos científicos. Argumenta que no ensino de ciências por investigação, os dados podem ser coletados a partir de observações do mundo natural, de fontes diversas como livros, internet e **filmes** (CARVALHO, 2018, p.20 grifo nosso).

Segundo Sasseron (2013), toda investigação científica, envolve um problema, o levantamento de hipóteses e a construção de uma explicação. Para Carvalho (2019) o ensino investigativo deve atentar aos conhecimentos e conceitos que os alunos já tenham trabalhado e ao modo de relação destes com o problema e a observação que resulta e se mantém, das interações ocorridas em aula.

Mas que características o Ensino por Investigação possui? Tem-se que a resolução de problemas ou questões de pesquisa é considerado como um aspecto central nesta abordagem de ensino. Ao fazer uma questão, ao propor um problema, o professor passa a tarefa de raciocinar para o aluno e sua ação será de orientar e encaminhar as reflexões dos estudantes na construção do novo conhecimento.

Existem quatro etapas principais na apresentação de propostas investigativas: o problema para a construção do conhecimento; a passagem da ação manipulativa para a ação intelectual na resolução do problema; a tomada de consciência; a construção de explicações.

John Dewey foi o principal pesquisador da aprendizagem por projetos e resolução de problemas. De acordo com este autor a experiência e aprendizagem devem atuar em parceria. Zômpero e Laburú (2011) afirmam que Dewey defendia os seguintes passos para um pensamento reflexivo: apresentação de hipóteses; coleta de dados; e conclusão, possibilitando à educação formal um melhor preparo para a vida, proporcionando habilidades para formular questões significativas sobre os problemas sociais. Dewey (1980) defende a relevância da experiência adquirida pelos alunos na resolução de problemas que fazem sentido, permitindo envolvimento em várias áreas do conhecimento.

Todavia, para Rodriguez e Leon (1995) as etapas investigativas ocorrem com a elaboração da questão pelos estudantes, formulação de hipóteses, planejamento da investigação, leitura de material impresso para interpretação do tema proposto e resultado. Ao final, o estudante se possível, deve dividir sua experiência com o professor e relatar à turma o que foi apreendido.

A abordagem investigativa em sala de aula possibilita as interações discursivas entre professor e alunos, onde essas interações contribuem para o objetivo de alfabetizar cientificamente os alunos e onde os alunos são levados a discutir e escrever sobre o tema estudado (OLIVEIRA, 2013).

Carvalho (2019) aponta que o Ensino por Investigação pode proporcionar condições para que o aluno possa raciocinar e construir o seu conhecimento, no qual o professor é o mediador, diferente da educação bancária, na qual só o professor tinha voz, proporcionando uma atitude reflexiva ao realizar questionamentos, fazendo os alunos debaterem resolvendo as questões.

Para que a atividade investigativa ocorra, se faz necessário uma avaliação prévia sobre o assunto, a proposta de questões reflexivas, hipóteses e o debate sobre o que foi discutido com os alunos, estimulando estes a dar exemplos e contar suas experiências. O aluno, ao aprender de forma contextualizada, com debates e reflexões, pode aprender a resolver problemas nunca enfrentados.

Na construção do ensino por investigação temos que formular e problematizar hipóteses, pesquisar e coletar informações sobre o assunto, refletir e elaborar respostas e ao final debater individualmente ou em grupo uma explicação sobre um determinado tema (CARVALHO, 2019). Para o desenvolvimento da Sequência de Ensino Investigativa (SEI), as etapas elaboradas por Carvalho (2019) são: começar pela proposição de um problema (experimental ou teórico) que seja contextualizado e introduzir os alunos no tópico desejado. As fases subsequentes devem permitir que os alunos levantem e testem hipóteses, passem da ação manipulativa à ação intelectual estruturando o pensamento, expondo argumentações debatidas com os companheiros de turma e com o professor.

Nesta dissertação foi utilizado o cinema, gênero documentário, como objeto de pesquisa, investigando aqueles com a temática Educação Ambiental Crítica que podem ser utilizados de acordo com os TCT. Na construção do roteiro para a análise dos cinemas documentários tem-se, como referencial teórico, o Ensino por Investigação através da análise de problemas do mundo real.

## 5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Pesquisas relacionando o gênero documentário e o ensino já foram amplamente realizadas, pois o uso de tecnologia audiovisual na educação já existe há mais de três décadas, de acordo com Sá *et al.* (2015). Para citar artigos dos últimos quinze anos, podemos destacar os de Mendonça e Guimarães (2008), que abordam o uso de filmes como recurso didático no ensino de administração. Costa e Barros (2014), que relatam o uso de filmes como estratégia para o ensino de Ciência e Biologia. Sá *et al.* (2015) relatam as contribuições do audiovisual para o ensino de Ciências. Já Zanella; Girasole e Barros (2013) discutem sobre o uso do cinema como estratégia pedagógica para o ensino de Ciência e Biologia. Serra *et al.* (2020) nos fazem refletir ao falar sobre o cinema e o ensino de Ciências como relato de uma experiência e o artigo “A linguagem cinematográfica em sala de aula”, que é discutida por Pereira e Toniosso (2018).

Com a finalidade de discutir a temática educação ambiental crítica, esta investigação realizou-se dentro de uma abordagem qualitativa, por meio de revisão bibliográfica e levantamento teórico sobre a educação ambiental e documentários. Com esta temática utilizou-se a abordagem investigativa na construção de roteiros teóricos. Segundo a pesquisadora, a abordagem qualitativa responde “a questões muito particulares, ela se preocupa, nas ciências sociais, com um nível de realidade que não pode ser quantificado” (MINAYO, 1994, p.21).

Para Marconi e Lakatos (2007, p.71) esta abordagem visa “[...] colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto.” É, portanto, a mais adequada ao tipo de pesquisa que foi realizada.

Na metodologia de trabalho, como citado na introdução, utilizou-se como objeto de estudo o gênero documentário na temática educação ambiental com vertente crítica baseada nos quatro pilares dos temas contemporâneos transversais:

- 1) problematização da realidade e das situações de aprendizagem;
- 2) superação da concepção fragmentada do conhecimento para uma visão sistêmica;
- 3) integração das habilidades;
- 4) competências curriculares à resolução de problemas, procurando uma promoção de processo educativo continuado e conhecimento, como uma construção coletiva (TCT, p.8).

Além disso, buscou-se consonância com os dezessete objetivos de desenvolvimento sustentável da ONU e suas 169 metas.

Foram levantados documentários disponíveis em várias plataformas de *stream* de vídeos, utilizando-se na busca o descritor meio ambiente. Para embasamento quanto ao referencial teórico de cinema no gênero documentário, recorreu-se aos livros **Ensaio sobre a Análise Fílmica**, de Francis Vanoye e Anne Goliot (2012), **Introdução ao Documentário**, de Bill Nichols (2016) e **Pesquisa Qualitativa com Texto, Imagem e Som**, de Martin Bauer e George Gaskell (2002). A análise teve início em agosto de 2020 e foi realizada no modo descritivo, após assistir, de forma livre, inicialmente e depois, de forma diretiva, diversas vezes, cada documentário.

### 5.1 Critérios de Seleção

Para atingir o primeiro objetivo do trabalho foi utilizada a pesquisa na plataforma de *streaming* de vídeo Netflix, que teve início em agosto de 2020, utilizando-se o descritor meio ambiente e onde foram encontrados inicialmente, 292 títulos como resultados, dos quais, após a leitura das sinopses, foram pré-selecionados os nove títulos listados abaixo, por estarem em conformidade com o tema:

- 1 Nosso Planeta (2019) – Uma série que mostra a beleza natural do nosso planeta, as mudanças climáticas e o seu impacto no meio ambiente.
- 2 Oceanos de Plástico (2016) – Relata o impacto da poluição ambiental, em partículas e resíduos plásticos nos oceanos.
- 3 *Cowspiracy* – o Segredo da Sustentabilidade (2014) – Aborda como a agropecuária intensiva está repercutindo nos recursos naturais e por que essa crise tem sido ignorada por grandes grupos ambientalistas.
- 4 O Extermínio do Marfim (2016) – Trata sobre o comércio do marfim, uma preocupação global devido à ação abusiva e ilegal de caçadores furtivos.
- 5 *Born to be free* (2016) – Denuncia a situação degradante e exploratória de baleias vivendo em cativeiro.
- 6 Escola d'Água (2018) – A história de seis jovens que vivem perto dos rios mais importantes do mundo e como o programa de educação ambiental *Waterschool* influenciou suas vidas.
- 7 Como Mudar o Mundo (2015) – Relata a formação do *Greenpeace*, grupo de ativistas responsável por protesto contra testes nucleares, desmatamentos e outras atividades contrárias a preservação do meio ambiente.

- 8 Ser Tão Velho Cerrado (2018) – Apresenta os desmatamentos recordes do Cerrado, levando um ecossistema inteiro à extinção. Preocupados, alguns moradores da Chapada dos Veadeiros decidem se unir para defender a natureza.
- 9 *Mission blue* (2014) – Retrata a campanha da oceanógrafa Sylvia Earle para salvar os oceanos do mundo de várias ameaças, como a pesca abusiva e os resíduos tóxicos.

Após uma análise criteriosa dos pré-selecionados verificou-se quais se aproximavam mais da temática Educação Ambiental Crítica, dos quatro pilares dos Temas Contemporâneos Transversais (TCT) e dos dezessete Objetivos do Desenvolvimento Sustentável da ONU.

Os Temas Contemporâneos Transversais são recomendações para a Educação Básica e assuntos que deveriam atravessar as mais diversas disciplinas, referência nacional obrigatória para a elaboração ou adequação dos currículos e propostas pedagógicas e que estão presentes na Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Os TCT procuram contextualizar o que é lecionado no ambiente escolar, na esperança de expandir o interesse dos alunos durante o processo e estimular a importância desses conteúdos no seu desenvolvimento como cidadãos (BRASIL, 2019, p.4).

Os TCT estão divididos em:

**Meio ambiente** – Educação Ambiental e Educação para o Consumo;

**Economia** – Trabalho, Educação Financeira e Educação Fiscal;

**Saúde** – Saúde e Educação Alimentar e Nutricional;

**Cidadania e civismo** – Vida familiar e social, Educação para o Trânsito, Educação em Direitos Humanos, Direitos da Criança e do Adolescente e Processo de envelhecimento, respeito e valorização do Idoso;

**Multiculturalismo** – Diversidade Cultural e Educação para valorização do multiculturalismo nas matrizes históricas e culturais brasileiras;

**Ciência e Tecnologia** – Ciência e Tecnologia.

Os quatro pilares dos Temas Contemporâneos Transversais são:

- 1) problematização da realidade e das situações de aprendizagem;
- 2) superação da concepção fragmentada do conhecimento para uma visão sistêmica;
- 3) integração das habilidades e competências curriculares à resolução de problemas;

4) procurar uma promoção de processo educativo continuado e conhecimento como uma construção coletiva (BRASIL, 2019, p.8).

Após esta pré-seleção os três documentários mais promissores, em vertente crítica, com disponibilidade em plataformas livres da Internet, o que possibilita o acesso do conteúdo a todos os interessados sem nenhum custo e que abrangeram a maior parte dos dezessete Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e objeto das atividades nesta dissertação foram: **Cowspiracy – O segredo da Sustentabilidade** (2014), **Oceanos de Plástico** (2016) e **Ser Tão Velho Cerrado** (2018).

Quadro 2: Lista de Documentários avaliados nesta dissertação.

Documentário	Ano	Duração	Classificação
<i>Cowspiracy – O Segredo da Sustentabilidade</i>	2014	1h27min	10 anos
<i>Oceanos de Plástico</i>	2016	1h40min	10 anos
<i>Ser Tão Velho Cerrado</i>	2018	1h36min	livre

Fonte: <https://www.adorocinema.com/>

Nos três documentários há um jogo de palavras em relação ao título, a saber: *Cowspiracy* faz menção à uma “conspiração das vacas”, *Ser Tão Velho Cerrado* faz a relação entre o ser humano (ser tão novo) e o cerrado (ser tão velho). No título *Oceanos de Plásticos*, já apresenta o contexto crítico do documentário, já que os oceanos “deveriam” ser de água e seus outros constituintes naturais.

Para atingirmos o segundo objetivo da pesquisa utilizamos a seguinte metodologia: foram elaborados três roteiros contendo plano de aula e questões norteadoras consonantes aos quatro pilares dos Temas Contemporâneos Transversais, as etapas da abordagem investigativa e análise da BNCC sobre o conteúdo curricular para o EFII.

Na elaboração dos roteiros de aula, utilizamos sequências de ensino por investigação, sequências de atividades (aulas) abrangendo um tópico do programa escolar em que cada atividade é planejada, do ponto de vista do material e das interações didáticas, visando proporcionar aos alunos condições de trazer seus conhecimentos prévios para iniciar os novos, formularem suas ideias próprias e discuti-las com os colegas e com o professor.

É importante fazer a relação entre o problema investigado e o problema social. Optou-se por trabalhar pequenos trechos dos documentários e não exibir conteúdo

completo em sala de aula, devido à dificuldade do público-alvo em manter o foco por um período tão longo de tempo e que, em muitos casos, poderia extrapolar o tempo total da aula.

### 5.1.1 Plano de aula com uso de Sequência de Ensino por Investigação do Documentário *Cowspiracy* – O Segredo da Sustentabilidade

No quadro 3 apresenta-se um plano de aula com a finalidade da aula e o objeto do conhecimento, como sugestão para alunos do 8º ano, do ensino Fundamental II.

Quadro 3: Plano de aula *Cowspiracy*.

<b>Título da Aula:</b>	Consumo de carne.
<b>Finalidade da Aula:</b>	Apresentar aos alunos o que está ocorrendo com o planeta devido ao desmatamento das florestas e consumo excessivo de carne.
<b>Objeto do conhecimento:</b>	A importância da água, alimentação sem agrotóxicos, desmatamento, soja transgênica, efeito estufa.
<b>Prática de linguagem:</b>	Audiovisual.
<b>Ano/ faixa:</b>	Turmas de 8º ano.

Fonte: A Autora

Sugestão de questões norteadoras para o uso em sala de aula em atividades com o Documentário *Cowspiracy* (2014), com alunos do ensino fundamental II:

1. Você sabe como a carne é produzida?
2. Qual a consequência do efeito estufa no planeta?
3. Você sabe como é a produção de alimentos orgânicos?

### 5.1.2 Plano de aula com uso de Sequência de Ensino por Investigação do Documentário *Oceanos de Plásticos*

No quadro 4, apresenta-se uma sugestão de plano de aula para alunos do 6º ano do ensino fundamental II. Neste plano de aula, prevemos a finalidade e o objeto do conhecimento.

Quadro 4: Plano de aula *Oceanos de Plásticos*.

<b>Título da Aula:</b>	Poluição dos oceanos.
<b>Finalidade da Aula:</b>	Apresentar aos alunos o que está ocorrendo com os oceanos e mares devido aos dejetos de plásticos nos mares e oceanos.
<b>Objeto do conhecimento:</b>	Temas que podem ser abordados: cadeia alimentar, consumo sustentável.
<b>Prática de linguagem:</b>	Audiovisual.
<b>Ano/ faixa:</b>	Turmas de 6º ano.

Fonte: A Autora

Sugestão de questões norteadoras para uso em aulas em atividades com o Documentário Oceanos de Plásticos (2016), com alunos do ensino Fundamental II:

1. O que acontece com o plástico ao ser descartado na natureza e em especial nos oceanos?
2. Qual é a importância da mobilização das pessoas sobre a poluição nos oceanos?
3. Que mudanças de atitude são necessárias sobre o uso do plástico?

### 5.1.3 Plano de Aula com uso de Sequência de Ensino por Investigação do Documentário Ser Tão Velho Cerrado

No quadro 5, apresenta-se o plano de aula com a finalidade da aula e o objeto do conhecimento, como sugestão para alunos do 7º ano do ensino Fundamental II.

Quadro 5: Plano de Aula Ser Tão Velho Cerrado.

<b>Título da Aula:</b>	Cerrado.
<b>Finalidade da Aula:</b>	Apresentar aos alunos o que é o Cerrado.
<b>Objeto do conhecimento:</b>	Capacitar aos alunos a entender o que é o Cerrado.
<b>Prática de linguagem:</b>	Audiovisual.
<b>Ano/ faixa:</b>	Turmas de 7º ano.

Fonte: A Autora

Sugestão de questões norteadoras para serem trabalhadas com o Documentário Ser Tão Velho Cerrado (2018), com alunos do ensino Fundamental II:

1. O que acontece nos rios, quando usamos pesticidas?
2. De que maneira o agronegócio e os grandes latifundiários impactam a vida das comunidades locais?
3. Você sabe o que é Quilombo? Origens e motivações?

## 6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 6.1 Análise Fílmica das Obras Selecionadas

De acordo com a BNCC (2020), um tema transversal é aquele que não pertence a uma área de conhecimento em particular, mas cruza todas elas. Os Temas Contemporâneos Transversais (TCT) podem ser trabalhados na proposta pedagógica utilizando os documentários como uma ferramenta no processo de contextualização do que é explicado em sala de aula. O professor pode utilizar pequenos trechos dos documentários, motivando reflexões, pois de acordo com Freire (1996, p.28), o pensar reflexivo possibilita o desenvolvimento da autonomia dos sujeitos, para que possam se colocar historicamente numa perspectiva de transformação a partir da intervenção.

Analisar um filme ou um fragmento é antes de mais nada, no sentido científico do termo, assim como se analisa, por exemplo, a composição química da água, decompô-lo em seus elementos constitutivos (VANOYE, GOLIOT-LETE, 2012).

No documentário *Cowspiracy* o professor aplica os temas transversais nas macro área educação para o consumo, quando o documentário aborda o consumo excessivo de carne bovina e na macro área saúde, quando o documentário fala e exemplifica sobre a alimentação sem carne.

No documentário *Oceanos de Plásticos* o professor concentra-se no tema contemporâneo transversal nas macro áreas do meio ambiente e educação para o consumo, e nas macro áreas saúde e educação alimentar, quando fala da importância em respeitar o ambiente marinho. O professor pode ainda trabalhar, de forma transversal, o tema da poluição nos oceanos.

No documentário *Ser Tão Velho Cerrado* o professor utiliza o tema contemporâneo transversal na macro área economia, quando aborda a importância das feiras com produtos orgânicos, a macro área cidadania e civismo, quando fala sobre o respeito as comunidades locais e na macro área multiculturalismo, quando o documentário aborda a importância em respeitar a diversidade cultural dos quilombos e nas matrizes históricas e culturais brasileiras.

O modo reflexivo é o modo de representação mais consciente de si mesmo, é aquele que mais questiona, ele estimula no espectador uma forma mais elevada de consciência a respeito de sua relação com o documentário e com aquilo que representa (NICHOLS, 2016).

Foram mapeados fragmentos dos três documentários como sugestão didática para a prática docente no ensino Fundamental II.

## 6.2 Análise do Documentário *Cowspiracy – O Segredo da Sustentabilidade*

Na análise do documentário *Cowspiracy – O Segredo da Sustentabilidade* foi possível levantar quinze, entre os dezessete objetivos de desenvolvimento sustentável, como temas para discussão, a saber: Erradicação da pobreza; Fome zero e agricultura sustentável; Saúde e bem estar; Educação de qualidade; Água potável e saneamento; Energia limpa e acessível; Indústria, inovação e infraestrutura; Redução das desigualdades; Cidades e comunidades sustentáveis; Consumo e produção responsáveis; Ação contra a mudança global do clima; Vida na água; Vida terrestre; Paz, justiça, e instituições eficazes; Parcerias e meios de implementação.

### Ficha Técnica

**Título:** *Cowspiracy – O Segredo da Sustentabilidade*

**Título original:** *Cowspiracy – The Sustainability Secret*

**País:** EUA

**Ano de lançamento:** 2014

**Classificação:** 10 anos

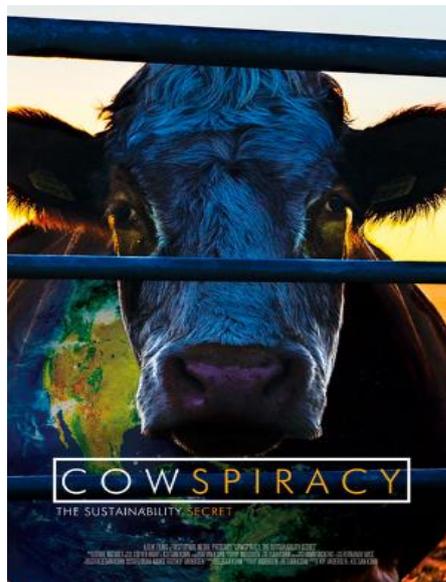
**Duração:** 1h27min

**Direção:** Kip Andersen, Keegan Kuhn

**Roteiro:** Kip Andersen, Keegan Kuhn

**Produção:** Kip Andersen, Keegan Kuhn

Figura 5: Cartaz de *Cowspiracy – O Segredo da Sustentabilidade*



Fonte: <https://claudia.abril.com.br/sua-vida/documentario-cowspiracy-o-segredo-da-sustentabilidade>

**Sinopse:** O documentário mostra a face oculta da pecuária e o medo das organizações ambientais em falar sobre o assunto. A pecuária é retratada como uma

das indústrias mais destrutivas do planeta, pois a agropecuária intensiva está dizimando os recursos naturais do planeta, e demonstra porque essa crise tem sido ignorada por grandes grupos ambientalistas.

Foi realizado o levantamento de quinze fragmentos do documentário *Cowspiracy* relacionando sua duração e descrição da cena, que podem ser trabalhados pelo professor sobre a temática educação ambiental com a vertente crítica:

Quadro 6: Fragmentos do Documentário *Cowspiracy*

<b>Fragmento</b>	<b>Duração</b>	<b>Tópico Abordado</b>
03min17s à 06min59s	3min42s	Cidadão consciente
08min40s à 10min35s	1min55s	Criação de animais
11min10s à 12min27s	1min17s	Problemas que a queimada provoca nos animais
18min13s à 20min32s	2min19s	Combustível fóssil
21min01s à 22min04s	1min03s	Produção de nitrogênio
24min01s à 25min06s	1min05s	Pesca predatória
30min46s à 33min08s	1min36s	Destruição da floresta tropical
33min24s à 36min02s	2min38s	Floresta amazônica
40min00s à 41min12s	1min12s	Gases produzidos pelas vacas
45min52s à 56min28s	10min36s	Local para pastagem inapropriado
1h01min26s à 1h02min54s	1min28s	Jornalistas correm perigo de morte
1h04min24s à 1h05min25s	1min01s	Aumento da população que consome carne
1h08min36s à 1h09min54s	1min18s	Devemos comer menos laticínios
1h13min03s à 1h16min12s	3min09s	Mudança da alimentação para o bem do planeta
1h21min36s ao final	6min32s	Alimentação vegana

Fonte: Autora

No início do documentário *Cowspiracy* o cineasta fala com o telespectador, relatando que passou a ver tudo com outros olhos e tornou-se um “Ambientalista

Obsessivo Compulsivo (AOC)”. Entretanto com o passar do tempo, viu que o mundo não mudava, apesar de fazer tudo o que podia para salvar o planeta.

Kip Andersen resolveu fazer este documentário após assistir ao documentário, do então vice-presidente dos Estados Unidos, Al Gore – “Uma Verdade Inconveniente” – sobre o aquecimento global (<https://www.youtube.com/watch?v=p5MxZnpTHrU>) e onde demonstrava que a criação de gado produz mais gases do efeito estufa do que o advindo das emissões de todo o setor de transporte. Em *Cowspiracy* o cineasta relata sua apreensão quanto aos problemas ambientais causados pela pecuária intensiva. Utiliza o recurso de desenhos para exemplificar e ilustrar a enorme quantidade de metano produzido no processo digestivo da vaca. Em algumas cenas o cineasta participa do documentário, andando de bicicleta, dirigindo o carro, digitando no computador, tomando banho, atravessando a rua com equipamentos, falando ao celular.

### **6.2.1 Análise de Cinco Fragmentos do Documentário Cowspiracy**

Neste documentário, os principais temas que podem ser abordados são: efeito estufa, consumo de carne e desperdício de água. A partir deste primeiro levantamento foram selecionados cinco fragmentos que foram mais bem detalhados nesta dissertação, para discussão em sala de aula.

#### **6.2.1.1 Primeiro Fragmento, entre 3min17s e 3min58s**

O documentário questiona o que devemos fazer para harmonizar nossas relações com o meio ambiente natural. Precisamos experimentar novas relações e contribuir para a construção de valores menos materialistas e mais orgânicos com o ambiente (GUIMARÃES; GRANIER, 2017, p.1581).

Figura 6: Atitudes de Cidadão Consciente



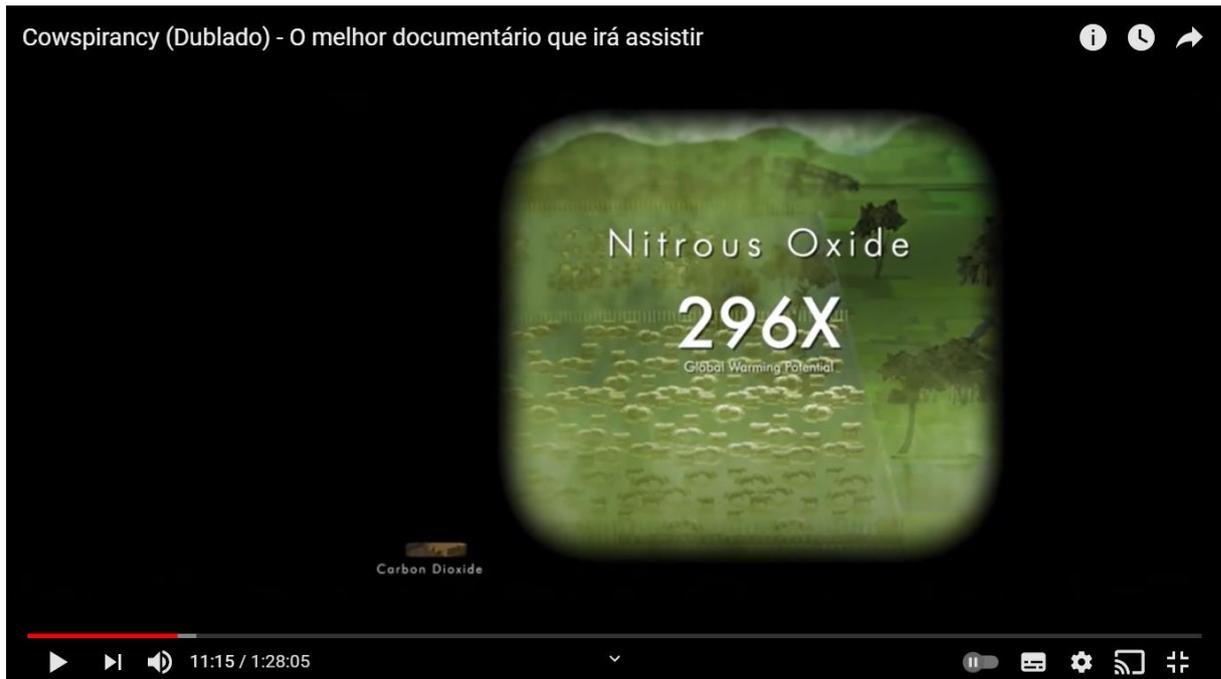
Fonte: Documentário Cowspiracy, frame 3min46s.

O trecho retratado na figura 6 enfatiza que devemos fazer o possível para encontrar uma maneira de vivermos juntos, em equilíbrio e de forma sustentável. Para Boff (1999) se faz necessário que tenhamos um reencontro com a natureza e para isto temos que mudar a forma que dialogamos com ela, o ser humano precisa sentir-se natureza. Neste fragmento temos três ODS contemplados: Saúde e bem estar; Cidades e comunidades sustentáveis; Ação contra a mudança climática.

#### 6.2.1.2 Segundo Fragmento, entre 11min10s e 12min27s

O trecho ilustrado na figura 7, relata que os gases que se formam nos dejetos dos animais contribuem com o efeito estufa. O fragmento alerta sobre o perigo da produção de metano e gás carbônico, subprodutos dos dejetos das vacas e, pelas emissões na cadeia de produção de ração para estes animais. O documentário explica que as emissões de CO<sub>2</sub> relacionadas à energia e transporte deverão aumentar em 20% até o ano de 2040 e as emissões da agricultura possuem previsão de 80% de aumento até 2050.

Figura 7: Impacto da criação de animais na atmosfera.



Fonte: Documentário Cowspiracy, frame 11min15s

Estes números só tendem a aumentar, de acordo com relatórios da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), com as perspectivas agrícolas 2015/2024 que abordam o aumento nas colheitas e na produção de gado por década. O documentário relaciona estas ações com o aquecimento global. Neste fragmento temos quatro ODS contemplados, são eles: Fome zero e agricultura sustentável; Saúde e bem estar; Cidades e comunidades sustentáveis; Consumo e produção responsáveis.

### 6.2.1.3 Terceiro Fragmento, entre 30min46s e 31min20s

O trecho em questão, destacado na figura 8, mostra a derrubada da floresta para abertura do pasto de animais e plantação de grãos para a produção de ração dos animais. O fragmento fala do perigo na destruição da floresta para o plantio de grãos como a soja, para a produção de ração bovina. O documentário alerta que com esta atitude, a cada dia, cerca de 100 espécies de plantas, animais e insetos são perdidos devido à destruição das florestas.

Figura 8: Destruição da Floresta Tropical



Fonte: Documentário Cowspiracy, frame 30min48s.

Guimarães e Granier (2017) nos alertam sobre a consequência da falta de amor à natureza, repercutindo na ausência de integração do ser humano com o planeta onde vive. Pesquisas recentes revelam que a carência de contato direto com a natureza pode acarretar uma interferência ao equilíbrio físico e emocional do ser humano” (GUIMARÃES; GRANIER, 2017, p.1580). Nesta parte temos sete ODS contemplados: Fome zero e agricultura sustentável; Saúde e bem estar; Cidades e comunidades sustentáveis; Consumo e produção responsáveis; Ação contra a mudança global do clima; Vida terrestre; Parcerias e meios de implementação.

#### **6.2.1.4 Quarto Fragmento, entre 40min e 41min12s**

O documentário enfatiza que o efeito estufa tem aumentado devido a produção dos gases: dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ), metano ( $\text{CH}_4$ ) e óxido nitroso ( $\text{N}_2\text{O}$ ). Pesquisas apontam que as mudanças climáticas ocasionam temperaturas muito quentes ou muito frias. Marques (2018) alerta que o metano permanece na atmosfera por cerca de dez anos, em seguida é oxidado pelos radicais OH, transformando-se em  $\text{CO}_2$  e em vapor de água, outros dois gases do efeito estufa. O metano aumenta rapidamente em um mundo em aquecimento, com uma pequena defasagem em relação ao aumento da temperatura (MARQUES, 2018, p.505).

Figura 9: Emissões de Gases do Efeito Estufa



Fonte: Documentário Cowspiracy, frame 40min05s.

O trecho em questão, conforme a figura 9, demonstra que os gases formados na decomposição das fezes é o maior responsável pelo efeito estufa. O fragmento faz uma relação entre os gases produzidos pelos bovinos e o aquecimento global provocado pelo efeito estufa. Os seres humanos superam, e muito, os seus limites biológicos de intervenção ao meio, atingindo duramente a capacidade de suporte do ambiente (GUIMARÃES, 1995, p.33).

Neste fragmento temos sete ODS contemplados: Fome zero e agricultura sustentável; Saúde e bem estar; Sociedades e comunidades sustentáveis; Consumo e produção responsáveis; Ação contra a mudança global do clima; Vida terrestre; Parcerias e meios de implementação.

#### 6.2.1.5 Quinto Fragmento, entre 1h01min26s e 1h02min54s

O trecho mostra, na figura 10, o medo dos jornalistas que correm perigo de morte ao relatarem que as fazendas industriais e a pecuária poluem o meio ambiente. O documentário denuncia assassinatos que ocorrem no Brasil, de pessoas contrárias ao agronegócio. Quando os jornalistas tentam descobrir o que está acontecendo, os empresários do ramo reivindicam sigilo de informação sob o pretexto de segurança nacional.

Figura 10: A Violência como Instrumento de Intimidação.



Fonte: Documentário Cowspiracy, frame 1h01min51s.

“Não existem regras, não existem fronteiras, não existem escrúpulos, só a lei do mais forte” (SATO; CARVALHO, 2005, p.156). Neste fragmento dos dezessete Objetivos de Desenvolvimento Sustentável temos sete deles: Saúde e bem estar; Trabalho decente; Cidades e comunidades sustentáveis; Consumo e produção responsáveis; Ação contra a mudança global do clima; Vida terrestre; Paz, justiça e instituições eficazes.

### 6.3 Análise do Documentário Oceanos de Plástico

Na análise do documentário Oceanos de Plástico foi possível relacionar quatorze, entre os dezessete objetivos de desenvolvimento sustentável, a saber: Erradicação da pobreza; Fome zero e agricultura sustentável; Saúde e bem estar; Educação de qualidade; Água potável e saneamento; Energia limpa e acessível; Indústria, inovação e infraestrutura; Redução das desigualdades; Cidades e comunidades sustentáveis; Consumo e produção responsáveis; Ação contra a mudança global do clima; Vida na água; Vida terrestre; Parcerias e meios de implementação.

#### Ficha Técnica

**Título:** Oceanos de Plástico

**Título original:** *A Plastic Ocean*

**País:** Reino Unido

**Ano de lançamento:** 2016

**Classificação:** 10 anos

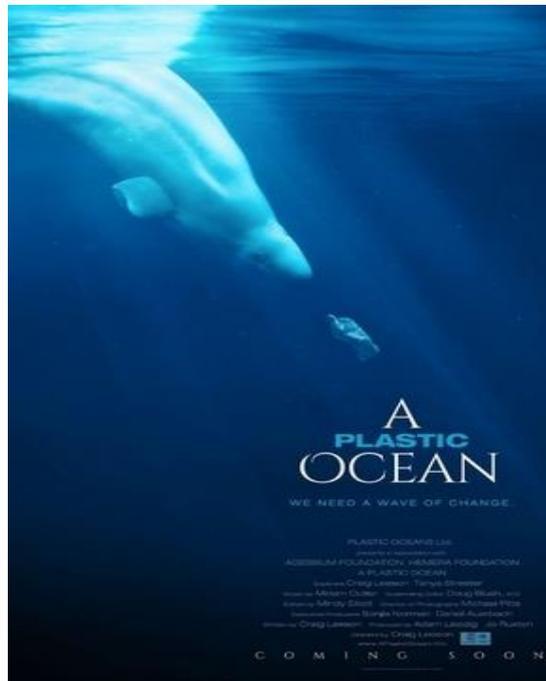
**Duração:** 1h40min

**Direção:** Craig Leeson

**Roteiro:** Craig Leeson

**Produção:** Jo Ruxton, Adam Leipzig

Figura 11: Cartaz “Oceanos de Plástico”



Fonte: <https://filmow.com/oceanos-de-plastico-t225558/>

**Sinopse:** O documentário foi idealizado pela *Plastic Ocean Foundation*, uma organização britânica cuja finalidade é a sugestão de soluções para o problema do lixo plástico no planeta. O documentarista investiga os impactos da poluição ambiental e as áreas atingidas por esse tipo de poluição, evidenciando os danos à flora e à fauna. A filmagem durou quatro anos e ocorreu em vinte locais diferentes do planeta Terra, de modo a revelar a fragilidade de nossos oceanos e os impactos da poluição derivada de produtos plásticos.

De acordo com Bill Nichols (2016), o documentário *Oceanos de Plástico* é um exemplo de documentário expositivo, participativo e reflexivo. O modo expositivo possui características marcantes como a utilização da voz “over”, dirige-se ao espectador diretamente com legendas ou vozes que propõem uma perspectiva ou um argumento (NICHOLS, 2016). O documentário expositivo é o modo ideal para apresentar informações ou mobilizar apoio dentro de uma estrutura preexistente do filme (NICHOLS, 2016).

Foi realizado o levantamento de dezesseis fragmentos do documentário selecionado. O quadro a seguir mostra o fragmento, a duração e a descrição da cena, usando a temática educação ambiental.

Quadro 7: Fragmentos do Documentário Oceanos de Plástico

<b>Fragmento</b>	<b>Duração</b>	<b>Tópico Abordado</b>
07min11s a 11min58s	4min47s	Plano com plásticos ao fundo do mar e morte de animais devido à ingestão de plásticos.
12min05s a 13min40s	1min35s	Plásticos encontrados no Oceano Índico.
13min55s a 15min54s	1min58s	Animais lesionados devido ao plástico.
18min49s a 20min22s	1min33s	Poluição no Mar Mediterrâneo.
22min33s a 26min12s	3min39s	O lixo nas correntezas e Plásticos no fundo do mar.
27min22s a 31min33s	4min11s	Micro plásticos na cadeia alimentar .
33min02s a 34min30s	1min28s	Uso de plástico no preparo de alimentos.
34min57s a 38min35s	3min38s	Problemas na saúde devido ao plástico.
40min08s a 44min41s	4min33s	Mutirão de limpeza na praia.
45min17s a 48min34s	3min17s	Descarte de lixo nos EUA.
48min14s a 49min40s	1min26s	Pássaro engasgado com plástico.
48min59s a 50min27s	1min28s	Morte de animais.
52min33s a 58min41s	6min08s	Animais confundem plástico com comida e doenças, como tuberculose, causada pelo acúmulo de plástico.
1h01min06s a 1h03min01s	1min55s	Crianças no lixo, poluição.
1h03min25s a 1h04min57s	1min32s	Poluição.
1h06min02s ao final	1min12s	Doenças causadas pelo plástico e reciclagem.

Fonte: A Autora

O professor pode tratar de forma transversal o tema da poluição nos oceanos. Temas que podem ser abordados: consumo excessivo de plástico, descarte inadequado, consumismo, falta de coleta adequada, sustentabilidade.

### **6.3.1 Análise de 5 fragmentos do Documentário Oceanos de Plástico**

A partir dos fragmentos apresentados no quadro anterior, foram selecionados cinco, no documentário Oceanos de Plásticos, que podem ser trabalhados no tema contemporâneo transversal, na macro área do meio ambiente e educação para o consumo e na macro área saúde e educação alimentar, quando fala da importância em respeitar o ambiente marinho.

### 6.3.1.1 Primeiro Fragmento, entre 7min11s e 8min09s

O fragmento na figura 12 descreve o acúmulo de lixo plástico no fundo dos mares e oceanos, decorrente do descarte inapropriado. O trecho em questão demonstra que faz-se uso intensivo de materiais plásticos e estes se tornam uma ameaça a vida nos oceanos. O documentário denuncia a poluição decorrente do descarte de toneladas de plásticos lançados ao mar, como uma das consequências da sociedade capitalista e consumista em que vivemos.

Figura 12: Acúmulo de Óleo e Plásticos nos Mares.



Fonte: Documentário Oceanos de Plástico, frame 7min12s

Nesta crise civilizatória, uma de suas graves consequências é a desconexão entre seres humanos, sociedade e natureza, que provoca a degradação de todos (GUIMARÃES; GRANIER, 2017, p.1578).

Neste fragmento temos cinco ODS contemplados: Saúde e bem estar; Água limpa e saneamento; Cidades e comunidades sustentáveis; Consumo e produção responsáveis; Vida na água.

### 6.3.1.2 Segundo Fragmento, entre 10min44s e 11min58s

A passagem em questão, apresentada na figura 13, mostra que o plástico descartado, no ambiente marinho, acumula no aparelho digestivo do animal ocasionando a sua morte. O documentário exemplifica de forma didática, como se formam os micro plásticos. Sob a ação da luz solar, o plástico se decompõe formando os micro plásticos, colocando em xeque a vida dos animais que vivem no mar.

Figura 13: Morte por ingestão de plásticos



Fonte: Documentário Oceanos de Plástico, frame 10min48s

O trecho deste documentário pode contribuir “para a formação de gerações mais comprometidas com os problemas ambientais, pois existe uma relação estreita entre sentir-se parte do mundo natural e protegê-lo” (GUIMARÃES; GRANIER, 2017, p.1580). Neste fragmento temos quatro ODS contemplados: Saúde e bem estar; Água limpa e saneamento; Consumo e produção responsáveis; Vida na água.

### 6.3.1.3 Terceiro Fragmento, entre 14min34s e 15min54s

O fragmento mostra o destino do acúmulo do lixo urbano retratado na figura 14: material orgânico, papel, plástico, vidro e outros rejeitos coletados de residências e estabelecimentos comerciais. O trecho em questão relata que pesquisas recentes apontam que a produção de plástico e a forma inadequada do seu descarte tem aumentado muito nas últimas décadas. O documentário sustenta que se faz necessário uma política pública que reveja a forma de como está sendo feito este descarte.

Figura 14: Descarte inadequado de lixo.



Fonte: Documentário Oceanos de Plástico, frame 14min50s

A consequência deste acúmulo de materiais é catastrófica, pois “a velocidade da produção e consumo de mercadorias que se expande pelo mundo é incompatível com os tempos de recomposição da natureza” (LOUREIRO, 2012, p. 23).

Neste fragmento temos dez ODS: Erradicação da pobreza; Saúde e bem estar; Educação de qualidade; Água limpa e saneamento; Trabalho decente e crescimento econômico; Inovação e infraestrutura; Redução das desigualdades; Cidades e comunidades sustentáveis; Consumo e produção responsáveis; Vida terrestre.

#### 6.3.1.4 Quarto Fragmento, entre 25min e 26min12s

O fragmento através do recurso da animação, como mostra a figura 15, explica o que ocorre com o lixo nos mares e oceanos. O trecho em questão explica que o lixo jogado no mar, se acumula e acaba formando “ilhas de lixo no oceano”.

Figura 15: As Correntes Oceânicas



Fonte: Documentário Oceanos de Plástico, frame 25min02s

Essa parte do documentário ressalta que todos os continentes são afetados pelo descarte inapropriado de lixo nos oceanos, pois tudo que flutua nos sistemas acaba nas correntes, causando um grande impacto ambiental. Segundo Loureiro (2012, p.5) "o impacto é uma alteração das propriedades do ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante da atividade humana."

Neste trecho do documentário temos dez ODS contemplados: Saúde e bem estar; Água limpa e saneamento; Energia limpa e acessível; Inovação e infraestrutura; Cidades e comunidades sustentáveis; Consumo e produção responsáveis; Ação contra a mudança global do clima; Vida na água; Vida terrestre; Parcerias e meios de implementação.

#### 6.3.1.5 Quinto Fragmento, entre 29min43s e 31min33s

O fragmento mostra plásticos no interior de pequenos peixes. O trecho explica o que ocorre, conforme ilustração da figura 16, após a ingestão de pequenos pedaços de plástico, no organismo dos animais marinhos. O documentário denuncia que ao abrir os peixes pequenos, foram encontrados pedaços de plásticos dentro de seus órgãos, afetando toda a cadeia alimentar.

Figura 16: Micro Plásticos e os Animais Marinhos.



Fonte: Documentário Oceanos de Plástico, frame 30min53s.

De acordo com Loureiro (2012, p.118) podemos identificar esta situação como um “problema ambiental, que ocorre quando há a identificação de risco ou dano socioambiental decorrente de determinado uso.”

Nesta parte do documentário temos dez ODS contemplados: Saúde e bem estar; Água limpa e saneamento; Energia limpa e acessível; Inovação e infraestrutura; Cidades e comunidades sustentáveis; Consumo e produção responsáveis; Ação contra a mudança global do clima; Vida na água.

#### 6.4 Análise do Documentário Ser Tão Velho Cerrado

Neste documentário foi possível relacionar dezesseis entre os dezessete objetivos de desenvolvimento sustentável, a saber: Erradicação da pobreza; Fome zero e agricultura sustentável; Saúde e bem estar; Educação de qualidade; Água potável e saneamento; Energia limpa e acessível; Trabalho decente e crescimento econômico; Indústria, inovação e infraestrutura; Redução das desigualdades; Cidades e comunidades sustentáveis; Consumo e produção responsáveis; Ação contra a mudança global do clima; Vida na água; Vida terrestre; Paz, justiça e instituições eficazes; Parcerias e meios de implementação.

#### Ficha Técnica

**Título:** Ser Tão Velho Cerrado

**País:** Brasil

**Ano de lançamento:** 2018

**Classificação:** Livre

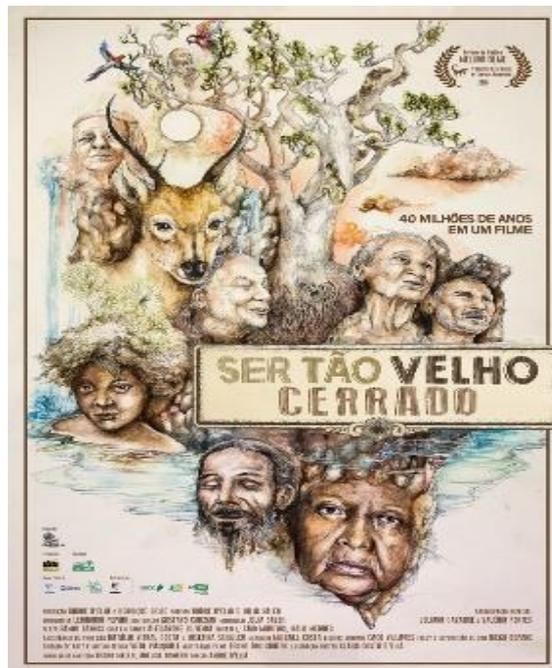
**Duração:** 1h36 min

**Direção:** André D'Elia

**Roteiro:** André D'Elia, Júlia Saleh

**Produção:** André D'Elia, Henrique Grisse

Figura 17: Cartaz do Documentário “Ser Tão Velho Cerrado”



Fonte: <https://www.videocamp.com/pt/movies/ser-tao-velho-cerrado>

**Sinopse:** O documentário expõe a devastação do segundo maior bioma do país: o Cerrado. Retrata o impacto ambiental e social gerado pelo desmatamento intenso. Os moradores da Chapada dos Veadeiros, preocupados com o fim do Cerrado em Goiás, procuram novas formas de desenvolver a região sem agredir o meio ambiente em que vivem. Na visão do cinegrafista, o maior desafio é conciliar interesses como os relacionados ao manejo da Área de Proteção Ambiental do Pouso Alto. Para isso a comunidade científica, grandes proprietários de terra e defensores do meio ambiente iniciam um diálogo delicado, mas necessário.

Foi realizado o levantamento de quatorze fragmentos demonstrados no quadro a seguir, do documentário selecionado, com o segmento de tempo, a duração e descrição da cena, usando a temática educação ambiental com vertente crítica.

Quadro 8 : Fragmentos do Documentário Ser Tão Velho Cerrado.

<b>Fragmento</b>	<b>Duração</b>	<b>Tópico Abordado</b>
00min55s à 04min59s	4min04s	O que é Cerrado?
05min18s à 07min58s	2min40s	Degradação do cerrado.
08min13s à 10min00s	1min47s	Explica sobre o que é um Quilombo.
11min13s à 12min37s	1min24s	Perda da terra para as grandes mineradoras. Problemática ambiental.
13min28s à 14min50s	1min22s	Poluição do rio causada pelo mercúrio.
15min20s à 17min50s	2min30s	Falta de responsabilidade social.
19min36s à 21min44s	2min08s	Potencial de cura dos frutos naturais do Cerrado. Produção sustentável.
21min50s à 26min38s	4min48s	Importância da floresta nativa.
26min39s à 28min15s	1min36s	Presença dos latifúndios degradando o ambiente.
31min21s à 33min05s	1min44s	Intervenção performática.
33min10s à 35min37s	2min27s	A ganância dos grandes proprietários de terra.
36min30s à 37min51s	1min21s	Área modificada mudando a biodiversidade do local.
38min42s à 54min24s	15min42s	Extinção de espécies nativas devido ao uso do agrotóxico. Impacto ambiental.
50min00s à 1h03min30s	13min10s	Benefícios da alimentação orgânica.

Fonte: A Autora

No documentário Ser Tão Velho Cerrado, o professor pode trabalhar o tema contemporâneo transversal na macro área “economia”, ao abordar a importância das feiras com produtores orgânicos, a macro área “cidadania e civismo”, quando fala sobre o respeito as comunidades locais e na macro áreas multiculturalismo quando o documentário aborda a importância em respeitar a diversidade cultural dos quilombos e as matrizes históricas e culturais brasileiras.

#### **6.4.1 Análise de cinco fragmentos do Documentário Ser Tão Velho Cerrado**

A partir do disposto no quadro, foram selecionados cinco fragmentos com os seguintes temas: povos tradicionais, devastação de florestas, agrotóxico.

#### 6.4.1.1 Primeiro Fragmento, entre 8min13s e 10min

O fragmento mostra a localização do Quilombo Kalunga, conforme a figura 18. Segundo o documentário é o maior território quilombola do país, abrangendo três municípios goianos: Cavalcante, Monte Alegre de Goiás e Teresina de Goiás, na região da Chapada dos Veadeiros, com 272 mil hectares.

Figura 18: Localização do Quilombo Kalunga.



Fonte: Documentário Ser Tão Velho Cerrado, frame 8min19s.

O trecho apresenta depoimentos dos descendentes diretos do Quilombo e o respeito destes com a natureza, sobrevivendo há décadas de forma sustentável, mostrando a importância da tradição no uso das plantas medicinais e de outros recursos naturais. O documentário exemplifica como o quilombo sobrevive com atividades produtivas de subsistência, características de uma comunidade tradicional valorizando “a transmissão do conhecimento e da cultura (costumes, valores e condutas)” (LOUREIRO, 2012, p.117).

Neste segmento temos sete ODS contemplados: Fome zero e agricultura sustentável; Saúde e bem estar; Água limpa e saneamento; Energia limpa e acessível; Inovação e infraestrutura; Cidades e comunidades sustentáveis; Consumo e produção responsáveis.

#### 6.4.1.2 Segundo Fragmento, entre 19min36 e 21min44

O fragmento exemplifica o uso de sementes e ervas, retratadas na figura 19, que são utilizadas como remédios naturais. O trecho ressalta a grande biodiversidade

que há no Cerrado, onde são produzidos remédios para diversas doenças como hanseníase, leishmaniose e psoríase. O documentário Ser Tão Velho Cerrado expõe a importância de se viver de forma sustentável para o equilíbrio dos biomas. O Cerrado é a savana com maior diversidade de flora e fauna do mundo.

Figura 19: - Produção Sustentável de Alimentos.



Fonte: Documentário Ser Tão Velho Cerrado, frame 19min53

. A biodiversidade caracteriza-se “pela riqueza de espécies da fauna, flora e de microrganismos existentes e suas inserções com o meio físico, químico e biológico em que vivem” (LOUREIRO, 2012, p.110).

Nesta parte temos nove ODS contemplados: Erradicação da pobreza; Fome zero e agricultura sustentável; Saúde e bem estar; Água limpa e saneamento; Energia limpa e acessível; Trabalho decente e crescimento econômico; Inovação e infraestrutura; Cidades e comunidades sustentáveis; Consumo e produção responsáveis.

#### 6.4.1.3 Terceiro Fragmento, entre 31min21s e 33min05s

Este fragmento, através de uma atuação performática como demonstrado na figura 20, faz um contraponto entre a pessoa nua e a devastação da terra. Neste trecho o cineasta utiliza a intervenção performática: o corpo nu retrata a pureza em contraste com o que ocorre com o Cerrado devastado, que dá lugar a plantação cheia de agrotóxico, revelando o estrago que ocorre no entorno da estrada que percorre Brasília até o Alto Paraíso, na rodovia GO-118.

Figura 20: Cena evoca a ideia de “terra nua”.



Fonte: Documentário Ser Tão Velho Cerrado, frame 32min12s

Ao fundo, nesse trecho do documentário, ouve-se a trilha sonora da música “Terra desolada”, de Carlos Rennó.

“A Educação Ambiental tem o importante papel de fomentar a percepção da necessária integração do ser humano com o meio ambiente. Uma relação harmoniosa, consciente do equilíbrio dinâmico na natureza, possibilitando, por meio de novos conhecimentos, valores e atitudes” (GUIMARÃES, 1995, p.15).

Neste trecho temos oito ODS contemplados: Fome zero e agricultura sustentável; Saúde e bem estar; Água limpa e saneamento; Energia limpa e acessível; Trabalho decente e crescimento econômico; Inovação e infraestrutura; Cidades e comunidades sustentáveis; Consumo e produção responsáveis.

#### 6.4.1.4 Quarto Fragmento, entre 38min42s e 39min40s

O fragmento explica, através da fala de um especialista, a extinção de espécies nativas devido ao desmatamento e ao uso de agrotóxico. O trecho em questão demonstra que sem a polinização, a planta não produz fruto e, sem fruto não reproduz, levando a extinção da espécie. O documentário ressalta, por meio da fala de um técnico, vide figura 21, a importância dos conhecimentos dos povos tradicionais, serem transmitidos de geração a geração para a manutenção do habitat saudável, pois o saber ambiental centraliza a revalorização de saberes (LEFF, 2001).

Figura 21: Entrevista com um Especialista.



Fonte: Documentário Ser Tão Velho Cerrado, frame 37min58s.

De acordo com Pereira e Guerra:

“[...]esta realidade decorre, na opinião da maioria dos especialistas em educação, de visões de mundo fragmentadas, construídas ao longo da história, as quais reproduzem de forma inconsequente a relação que o ser humano vem mantendo no modo capitalista de desenvolvimento de exploração da natureza e de outros seres humanos, o que configura uma concepção antropocêntrica e utilitarista do mundo e do ambiente em que vivemos” (PEREIRA; GUERRA, 2021, p,1).

Nesta parte temos oito ODS contemplados: Fome zero e agricultura sustentável; Saúde e bem estar; Água limpa e saneamento; Energia limpa e acessível; Trabalho decente e crescimento econômico; Inovação e infraestrutura; Cidades e comunidades sustentáveis; Consumo e produção responsável; Vida terrestre.

#### 6.4.1.5 Quinto Fragmento, entre 50min e 1h03min30s

O fragmento demonstra a produção local, com alimentos sem agrotóxico, vendidos em uma feira local. O trecho exalta a importância do fortalecimento da agricultura familiar, como mostra a figura 22, por meio da produção de alimentos orgânicos. O documentário denuncia o incentivo dos grandes empresários à monocultura que mata os animais, causando crise de fome e sede, pois o agronegócio planta para exportar. Em contrapartida o frame da cena mostra a feira de produtores locais com produtos orgânicos.

Figura 22: - Entrevista de uma produtora local.



Fonte: Documentário Ser Tão Velho Cerrado, frame 59min41s.

Mostra o bom uso da agroecologia, com o homem no campo sem utilizar veneno. Para Loureiro (2012, p.118) os recursos ambientais, por meio do trabalho humano dão origem a diversos serviços inestimáveis à sociedade tais como: regulação do clima, produção de oxigênio, recarga de aquíferos e depuração da qualidade da água e fertilização do solo.

Neste fragmento temos oito ODS contemplados: Fome zero e agricultura sustentável; Saúde e bem estar; Água limpa e saneamento; Energia limpa e acessível; Trabalho decente e crescimento econômico; Inovação e infraestrutura; Cidades e comunidades sustentáveis; Consumo e produção responsáveis; Vida terrestre.

## 6.5 Fragmentos de Documentários no Ensino por Investigação

O gênero documentário expositivo pode e deve ser trabalhado no ensino por investigação, pois esta prática de ensino aprendizagem estimula os alunos a participarem ativamente, diante de situações novas e desafiadoras, através da busca de resoluções de problemas. Após a exibição do documentário, o professor pode estimular o debate entre os alunos, a troca de experiências vivenciadas sobre o que foi apresentado e a pesquisa do tema em material complementar, tais como: livros, artigos, jornais e revistas, adquirindo um melhor embasamento teórico sobre o assunto abordado na película, “para compreender, avaliar e comunicar as ideias em construção” (SASSERON, 2021, p.4).

Libâneo (1989) discute a ideia de que os professores devem ter em suas práticas diretrizes que levem ao cunho crítico, sendo esta tarefa técnica e política. Para isto se faz necessário um planejamento para que o professor possa alcançar todos os objetivos em sala de aula, pois o trabalho docente faz todo sentido na construção de um novo ser humano e essa criação compreende a passagem do senso comum ao senso crítico.

Defendemos a importância da abordagem do ensino por investigação em sala de aula, como sugestão de trabalho em turmas do Ensino Fundamental II, entre os educadores e na prática pedagógica das escolas, como uma estratégia instrucional que se organiza ao redor da investigação de problemas do mundo real. No Ensino por Investigação a problematização é realizada pelo professor, onde há a socialização do que foi apreendido, pois todos os alunos falam sobre suas ideias. O estudante é incentivado para que fique motivado e os conhecimentos prévios são relevantes e valorizados. Questionamentos como “qual a sua opinião?” são importantes para estimular a reflexão do tema abordado. O poeta Manoel Barros adverte sobre a necessidade de ver-rever-transver, ou seja, assistir, assistir novamente, e ver além (significado) do que está sendo dito, após a exibição do fragmento do documentário (FIGUEIREDO, 2016).

No roteiro de trabalho, apresentado nesta dissertação, foram elaboradas Sequências de Ensino por Investigação (SEI), ferramenta de ensino que envolve determinados processos que auxiliam os indivíduos envolvidos nas atividades propostas para a aprendizagem.

“O objetivo das atividades relacionadas ao conhecimento científico é fazer os alunos resolverem os problemas e questões que lhes são colocados, agindo sobre os objetos oferecidos e estabelecendo relações entre o que fazem e como o objeto reage à sua ação” (CARVALHO, 2019, p.18).

De acordo com Sasseron (2021, p.13) “é importante ter em conta se o conhecimento em investigação é testável, explicativo, conjectural e gerador.”

## **6.6 Proposta Sobre o uso de Documentários em Sala de Aula**

A adoção de novas maneiras de fazer a aula também se torna mais habitual porque já existe a preocupação com os processos em que o aluno atua de forma significativa, responsável e com crescente autonomia, na busca da construção do conhecimento (ANASTASIOU; ALVES, 2015, p.7).

O documentário no ambiente escolar pode ser um recurso que promove discussões, podendo propiciar aos estudantes o desenvolvimento de uma visão crítica

do tema assistido. De acordo com Myers (2006), quando o indivíduo observa, ele aprende a antecipar os efeitos de uma dada atitude em situações idênticas à que está sendo observada, então, ao assistir um documentário no qual pode ser levantado o debate, de acordo com as premissas da Educação Ambiental Crítica, como tarefa em sala de aula, os alunos podem visualizar padrões cujas condutas podem ser reproduzidas por eles.

De acordo com Cabral e Nogueira (2019), os alunos do ensino Fundamental II fazem parte de uma geração que já nasceu conectada em tecnologias audiovisuais, às plataformas de armazenamento, reprodução de áudio, vídeo, e as provedoras de filmes, tornando-os elementos e ferramentas acessíveis para a didática em Educação Ambiental (CABRAL; NOGUEIRA, 2019).

O docente deve empregar estas estratégias respeitando a criatividade e a vivência pessoal de seus alunos, pois o professor não está em sala de aula somente para transmitir o conteúdo, há a necessidade de se ter uma metodologia que proporcione a elaboração de saberes dos seus alunos.

Anastasiou e Alves (2015, p.4) refletem como os professores podem atuar em aula utilizando diferentes estratégias de ensino e aprendizagem, onde definem estratégia como “a arte de aplicar ou explorar os meios e condições favoráveis e disponíveis com vista à consecução de objetivos específicos.”

A forma como a aula será ministrada irá depender da prática docente do professor, pois de acordo com Nunes (2001, p.32) “o professor é um profissional que adquire e desenvolve conhecimentos a partir da prática”. Tardiff (2014, p.60) complementa este pensamento, pois para o autor é necessário saber englobar “os conhecimentos e as habilidades”, ou seja, o que foi por ele chamado de “saber, de saber fazer e, saber ser”.

Deve-se levar em consideração o histórico de vida desse professor, seus conhecimentos anteriores, sua formação profissional. Com o passar do tempo sua prática vai se modificando, se aperfeiçoando. As habilidades docentes são trabalhadas de distintas formas, dependendo do assunto têm-se diferentes abordagens, mesmo dentro de um campo de pesquisa (BORGES, 2004; TARDIFF, 2014; NÓVOA, 2014).

O mestre neste cenário possui o papel de orientar. Atua como mediador do conhecimento, através de perguntas e debates após a exibição dos pequenos fragmentos do documentário. A aula fica mais rica, cada aluno pode relatar o que assimilou após a exibição do documentário, com isto o audiovisual pode ser utilizado

no contexto escolar promovendo uma educação mais ampla, como um instrumento didático, aumentando a visão de mundo dos alunos. Entretanto Anastasiou e Alves (2004) nos advertem que, assistir aulas como se assiste um programa de TV e dar aulas como se faz uma palestra, não é mais suficiente. Precisamos buscar “modos de parceria ao fazer aulas” (ANASTASIOU; ALVES, 2015).

Neste contexto, o gênero cinema documentário pode ter a função de enviar uma mensagem sobre determinado assunto, pois de acordo com Moran (2009), o principal uso do vídeo é motivar e sensibilizar o aluno, estimulando o processo de ensino.

O professor deve planejar para que a aplicação desses recursos não se torne meramente uma ação recreativa, eles devem ser usados dentro do processo de ensino aprendizagem, contribuindo para assimilação do conteúdo ministrado na disciplina, por parte dos alunos (SILVA *et al*, 2012, p.31).

Os três documentários selecionados nesta dissertação abordam “a degradação em escala planetária dessa gravíssima crise socioambiental da atualidade” (GUIMARÃES; CARTEA, 2020, p. 25).

### **6.6.1 Planejamento do Professor no Uso de Documentários em Sala de Aula de Acordo com Barbosa e Teixeira (2007)**

Barbosa e Teixeira (2007) apresentam sugestões que podem ser usadas durante o uso de filmes no processo ensino-aprendizagem, em sala de aula. Citam por exemplo, atividades antes e após a exibição do documentário. O quadro a seguir foi reproduzido do artigo das autoras, mostra o planejamento no uso de documentários.

Quadro 9: Sugestões de planejamento no uso de documentários.

<b>Etapas</b>	<b>Descrição</b>
<b>Programação</b>	Qual o objetivo a ser almejado com a utilização do documentário?
<b>Antes da exibição do documentário: Questões norteadoras</b>	Perguntar se todos os alunos viram o documentário previamente. O professor deve realizar perguntas norteadoras para ter ideia do que o aluno sabe sobre o tema.
<b>Durante a exibição dos fragmentos do documentário</b>	O professor deve orientar aos alunos que anotem em um caderno as observações sobre o documentário.
<b>Após a exibição do documentário</b>	Verificar se todos entenderam o documentário e qual a relação deste com o conteúdo da aula.
<b>Feedback</b>	Momento de reflexão e debate dos alunos.
<b>Tarefa final</b>	Produção de redação para verificar o que foi apreendido sobre o tema.

Fonte: Adaptado pela autora a partir do artigo de Barbosa e Teixeira (2007).

### 6.6.2 Procedimentos básicos do professor para a análise do documentário em sala de aula de acordo com Barbosa e Teixeira (2007)

No próximo quadro, baseado no artigo de Barbosa e Teixeira (2007), apresentamos roteiros que podem ser usados na análise de documentários no processo ensino-aprendizagem em sala de aula.

Quadro 10: Sugestões de roteiros no processo de ensino aprendizagem.

Atividade de trabalho	Descrição
<b>Comece o trabalho em sala</b>	O professor, após verificar se todos os alunos assistiram em casa o documentário, devido ao curto de tempo de aula, geralmente de 50 minutos, informa aos alunos como será realizada a tarefa. Atualmente a maioria dos alunos possuem acesso a plataforma de streaming em casa para assistir o documentário. O professor deve selecionar fragmentos para serem discutidos em sala com os alunos.
<b>Estabeleça um roteiro de análise para os alunos</b>	É de suma importância a elaboração de roteiro de análise do documentário. O professor pode dividir em duas partes: informativa, onde o aluno deve procurar informações sobre o tema em questão e interpretativa, onde o aluno deve informar qual foi o seu olhar ao ver o documentário.
<b>Selecione material de apoio impresso</b>	Material impresso relacionado ao documentário exibido e ao tema teórico abordado. Onde funcionam como texto gerador de problemas e questões, desenvolvendo o entendimento do tema pelo aluno.
<b>Realize grupos para discussão do tema</b>	Utilizando o ensino por investigação, o professor deve formular e problematizar hipóteses. Os alunos devem refletir e elaborar respostas e, ao final debater individualmente ou em grupo, uma explicação sobre um determinado tema. Caso seja necessário o professor deve exibir alguns fragmentos do documentário.
<b>Organize uma síntese da discussão dos alunos</b>	Após o debate dos alunos em grupo, devem preencher um formulário do Google(*) onde podem sintetizar por escrito o que foi apreendido após a exibição do documentário.

Fonte: Autora, Baseado no artigo de Barbosa e Teixeira (2007).

### 6.6.3 Planejamento do Professor para o Uso de Documentários em Sala de Aula de Acordo com Napolitano (2008)

No quadro a seguir, baseado no livro “Como Usar o Cinema em Sala de Aula”, Napolitano (2008) revela procedimentos básicos para analisar um filme pelos professores, como separar fragmentos e utilizar material impresso para fundamentar o tema de forma lúdica em sala de aula, com abordagens por disciplina ou por temas transversais.

‘Quadro 11: Atividades em Sala de Aula com Documentários

Atividade	Descrição
<b>Refletir no emprego do documentário dentro de um planejamento completo.</b>	Introduzir o documentário no planejamento geral da sua disciplina, articulando os conceitos a serem discutidos em sala, relacionando-os com as habilidades e as competências necessárias ao nível de escolaridade.
<b>Selecione um documentário, ou fragmentos dos documentários a ser apresentado ao longo da disciplina</b>	Formular objetivos e metas a serem conquistados.
<b>Procure textos, livros, artigos científicos e informações básicas sobre os documentários antes de trabalhá-lo em sala de aula.</b>	O professor deve utilizar meios impressos com os alunos, pois assim a contextualização se torna mais interessante e eficaz.

Fonte: Como usar o cinema na sala de aula, Marcos Napolitano (2008).

## 6.7 Roteiro de Trabalho Utilizando o Ensino por Investigação

Para a elaboração do roteiro de trabalho descrito nesta pesquisa foi utilizada a abordagem investigativa (CARVALHO, 2019), com a temática Educação Ambiental Crítica, cumprindo assim o segundo objetivo específico desta dissertação.

O professor deve selecionar o documentário de acordo com a temática que se quer discutir e a faixa etária dos alunos que irão assistir. Seguindo a descrição apresentada na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) propõe-se que o aluno possua habilidades em elaborar roteiros para a produção de vídeos variados como videoclipes e documentários (BRASIL, 2019). A BNCC (2020) fala sobre as competências gerais que o aluno deve ter: compreender problemas, conceitos, propor e testar soluções, interagir com os colegas, argumentar, expressar princípios e valores. Objetivos primordiais que estão de acordo com as etapas propostas no Ensino por Investigação.

Napolitano (2008) afirma que o professor deve pensar no planejamento e procedimentos básicos para o uso de documentários para as atividades em sala de aula. Sugere-se o passo a passo em que o docente assista ao documentário, previamente, para verificar a linguagem utilizada. Deve selecionar fragmentos dos documentários, que sejam pertinentes ao tema, em seguida elaborar um plano de aula com objetivos, metodologia e um roteiro de discussão e avaliação. Ao final, verificar na escola, com antecedência, se os equipamentos na escola estão em perfeitas condições.

No primeiro encontro, o autor sugere que o professor explique a atividade que será realizada aos alunos, relatando a estes uma sinopse do documentário e solicitar a eles que assistam o documentário em casa. No segundo encontro, o professor deve exibir fragmentos do documentário e posteriormente aplicar a atividade de ensino sobre investigação, com questões norteadoras. Carvalho (2019) nos fala que no Ensino por Investigação é importante que o aluno reflita sobre o assunto abordado pelo professor. É necessário que o docente crie questões para serem debatidas com os alunos e pelos alunos.

No terceiro encontro após a exibição de fragmentos dos documentários, os alunos conversam e debatem, divididos em grupos de três a quatro alunos, para melhor aproveitamento da aula, dependendo do número total de alunos da turma. Interações discursivas estabelecidas entre professores e alunos e, dos alunos entre si, na construção desse novo olhar, são descritas por Carvalho (2019) como atividades reflexivas. Neste roteiro foram criadas questões que podem ser utilizadas pelo mestre antes e depois da exibição do documentário. A autora propõe “formas de trabalho em sala de aula que possibilitam a formação de visões mais adequadas” (CARVALHO, 2019, p.20).

Durante as a atividades, os alunos podem realizar produções orais e reflexivas. Como afirmado anteriormente, na construção do ensino por investigação é necessário formular questões e problematizar hipóteses, refletir e elaborar respostas e, ao final debater individualmente ou em grupo uma explicação sobre um determinado tema (CARVALHO, 2019). Quando o professor discute com os alunos as respostas às questões apresentadas, Carvalho (2019, p.143) descreve como produção oral, “os alunos são estimulados a colher dados que servirão de evidências para apoiar suas respostas”.

A atividade lúdica, utilizando documentários, assume um papel fundamental para o aprendizado de Educação Ambiental Crítica. A educação deve ser relevante, significativa e apoiada pela prática (LEGAN, 2009). De acordo com Cabral e Nogueira (2019), livros, guias e artigos científicos podem contribuir como ferramenta disponível para o professor que trabalha com o tema Educação Ambiental, possibilitando assim uma mudança de metodologias e roteiros didáticos, pois faz-se necessário educadores ambientais, transformados e transformadores (GUIMARÃES; CARTEA, 2020).

Uma escola se torna transformadora e consciente do seu papel:

Na luta contra as desigualdades sociais e econômicas, que por isso assume a função de proporcionar às camadas populares, através de um ensino eficiente, os instrumentos que lhes permitam conquistar amplas condições de participação cultural e política (SOARES, 2008, p.73).

Carvalho (2019, p.143) nos fala sobre a importância no incentivo à cooperação entre os alunos na realização das tarefas e “a manifestação de diferentes pontos de vista na interpretação e análise dos dados”. Com isto, o professor pode apresentar sugestões de hipóteses para cada documentário. Esse pensamento vem ao encontro do objeto de pesquisa desta dissertação, que é o uso de documentários na educação ambiental na vertente crítica e que pode auxiliar aos alunos a ter uma visão do que está acontecendo com o meio ambiente.

Os estudantes são convidados a colocar no papel suas respostas e a explicitar o raciocínio que permitiu a eles solucionar o problema da investigação e suas extrapolações (CARVALHO, 2019, p.149).

Os alunos podem responder às questões propostas pelo professor em forma de texto. Após a produção textual dos alunos, o professor apresenta o resultado para toda a turma, mantendo o anonimato.

A Alfabetização Científica, quando trabalhada desde a Educação Infantil, pode possibilitar um desenvolvimento maior da criança com o mundo da Ciência. (ALMEIDA E COLABORADORES, 2015, p.1).

O documentário pode auxiliar na alfabetização científica.

Como a perspectiva formativa pelo ensino de ciências em que os alunos interagem com uma nova cultura, relatando práticas para análise de situação, formando-se a partir destas práticas e construindo entendimento sobre os fenômenos do mundo natural, sob esta lógica, podendo intervir nas situações e tomando decisões de modo consciente e analítico (SASSERON, 2021, p. 20).

Para Sasseron (2021) esta prática dá aos alunos uma ideia de pertencimento, pois é uma forma de se construir conhecimento sobre as questões do dia a dia. Assim, o uso de documentários como uma prática social pode ser um caminho metodológico que o docente pode utilizar com os alunos no conhecimento da realidade do nosso planeta.

O objetivo das atividades relacionadas ao conhecimento científico é propiciar que os alunos resolvam os problemas e questões que lhes são colocados, agindo sobre os objetos oferecidos e estabelecendo relações entre o que fazem e como o objeto reage à sua ação (CARVALHO, 2009, p.18).

É necessário que o professor possua instrumentos que despertem a atenção dos alunos para o ensino de novos conceitos em sala de aula, ao utilizar o Ensino por Investigação através das SEI, em sala de aula, o professor permite aos alunos serem

os protagonistas nas atividades propostas para a aprendizagem. A BNCC (2020, p. 319) propõe que os estudantes tenham acesso a diversidade de conhecimentos científicos produzidos ao longo da história, bem como a aproximação gradativa aos principais processos, práticas e procedimentos da investigação científica.

### 6.7.1 Plano de Aula com Uso de Sequência de Ensino por Investigação do Documentário *Cowspiracy* – O Segredo da Sustentabilidade

No quadro a seguir apresenta-se um plano de aula com a finalidade da aula e o objeto do conhecimento, como sugestão para alunos do 8º ano do ensino Fundamental II.

Quadro 12: Plano de aula *Cowspiracy*

<b>Título da Aula:</b>	Consumo de carne.
<b>Finalidade da Aula:</b>	Apresentar aos alunos o que está ocorrendo com o planeta devido ao desmatamento das florestas e consumo excessivo de carne.
<b>Objeto do conhecimento:</b>	A importância da água, alimentação sem agrotóxicos, desmatamento, soja transgênica, efeito estufa.
<b>Prática de linguagem:</b>	Audiovisual.
<b>Ano/ faixa:</b>	Turmas de 8º ano.

Fonte: A Autora

Sugestão de questões norteadoras para o uso em sala de aula, em atividades com o Documentário *Cowspiracy* com alunos do ensino Fundamental II:

- 1 - Você come carne diariamente?
- 2 - Qual a consequência do efeito estufa no planeta?
- 3 - Já foi a uma feira com alimentos orgânicos?

### 6.7.2 Plano de Aula com Uso de Sequência de Ensino por Investigação do Documentário *Oceanos de Plástico*

No quadro a seguir, apresentamos uma sugestão de plano de aula para alunos do 6º ano, do ensino Fundamental II. Neste plano de aula, prevê-se a finalidade e o objeto do conhecimento.

Quadro 13: Plano de aula *Oceanos de Plástico*

<b>Título da Aula:</b>	Poluição dos oceanos.
<b>Finalidade da Aula:</b>	Apresentar aos alunos o que está ocorrendo com os oceanos e mares devido aos dejetos de plásticos nos mares e oceanos.
<b>Objeto do conhecimento:</b>	Temas que podem ser abordados cadeia alimentar, consumo sustentável.
<b>Prática de linguagem:</b>	Audiovisual.
<b>Ano/ faixa:</b>	Turmas de 6º ano.

Fonte: A Autora

Sugestão de questões norteadoras para uso em sala de aulas, em atividades com o Documentário Oceanos de Plástico (2016), com alunos do ensino Fundamental II:

- 1 - O que acontece com o plástico ao ser descartado de forma indevida na natureza e em especial nos oceanos?
- 2 - Qual é a importância da mobilização da sociedade civil para gerar políticas públicas que sejam verdadeiramente sustentáveis?
- 3 - É necessária mudança de atitude dos seres humanos com o plástico?

### **6.7.3 Plano de Aula com Uso de Sequência de Ensino por Investigação do Documentário Ser Tão Velho Cerrado**

No próximo quadro, temos o plano de aula com a finalidade da aula, o objeto do conhecimento, como sugestão para alunos do 7º ano do ensino Fundamental II.

Quadro 14: Plano de Aula Ser Tão Velho Cerrado

<b>Título da Aula:</b>	Cerrado.
<b>Finalidade da Aula:</b>	Apresentar aos alunos o que é o Cerrado.
<b>Objeto do conhecimento:</b>	Capacitar aos alunos a entender o que é o Cerrado.
<b>Prática de linguagem:</b>	Audiovisual.
<b>Ano/ faixa:</b>	Turmas de 7º ano.

Fonte: A autora

Sugestão de questões norteadoras para serem trabalhadas com o Documentário Ser Tão Velho Cerrado (2018), com alunos do ensino Fundamental II

- 1 - Que efeitos nocivos o uso intensivo de pesticidas produz nos aquíferos do chamado berço das águas brasileiras?
- 2 - De que maneira o agronegócio e os grandes latifundiários impactam a vida das comunidades locais?
- 3 - Você sabe o que é Quilombo? Origens e motivações?

### **6.8 Características de Educação Ambiental Crítica e Documentários**

A educação ambiental crítica é um tema que pode ser trabalhado interdisciplinarmente, em disciplinas como matemática, ciências, história, geografia, entre outras.

Segundo Luck (2001, 2001, p.64) na educação:

A interdisciplinaridade é o processo que envolve a integração e engajamento de educadores, num trabalho conjunto, de interação de disciplinas do currículo escolar entre si e com a realidade, de modo a superar a fragmentação do ensino, objetivando a formação integral dos alunos, a fim de

que possam exercer criticamente a cidadania, mediante uma visão global de mundo e serem capazes de enfrentar os problemas complexos, amplos e globais da realidade atual.

Na análise dos documentários utilizou-se os tipos de temáticas ambientais na relação descrita por Rodrigues e colaboradores (2019) são eles: Alimentação, Biodiversidade, Biomas, Conflitos Ambientais, Conhecimentos Populares, Conscientização/ Sensibilização, Consumismo, Doenças, Gestão ambiental, Lixo, Mudanças Climáticas, Percepção Ambiental, Plantas Medicinais, Poluição, Preservação/ Conservação, Questões Socioambientais, Reciclagem, Recursos Hídricos/Bacias Hidrográficas, Recursos Naturais, Relação Homem-Natureza, Sustentabilidade e Turismo Ambiental.

De acordo com Loureiro (2011, p. 25) a educação ambiental crítica é a “que relaciona as causas dos problemas ambientais ao comportamento incorreto *dos* indivíduos que formam essa sociedade”. Para Boff (2010) o cenário planetário de crise ambiental e de valores que vivemos, ocorre em função do modelo econômico insustentável de extração de bens e serviços da natureza, produção e descarte de resíduos, provocando a injustiça social. Faz-se necessário uma reflexão-ação no sentido de uma mudança que se constitui em um grande desafio para o ser humano na atualidade. Ainda de acordo com Loureiro (2005), a Educação Ambiental Crítica é um tema transformador, crítico e emancipatório, cuja característica mais comum é a “busca da realização da autonomia e liberdades humanas em sociedade, redefinindo o modo como nos relacionamos com a nossa espécie, com as demais espécies e com o planeta”(LOUREIRO, 2005, p.20).

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental estabelecem no capítulo II, que um dos objetivos da Educação Ambiental é a “abordagem curricular integrada e transversal, contínua e permanente em todas as áreas de conhecimento, componentes curriculares e atividades escolares e acadêmicas” (BRASIL, 2012, p.4).

Loureiro (2019) afirma que para a educação ambiental na escola, se faz necessário um diálogo de conhecimentos, com a finalidade de valorizar os saberes tradicionais e a transformação social através do fazer educativo emancipador (Freire, 1997), muito bem retratado no documentário Ser Tão Velho Cerrado (2018), que demonstra a importância de passar o conhecimento entre gerações, de pai para filho.

### **6.8.1 Características da Educação Ambiental Crítica no Documentário *Cowspiracy* – O Segredo da Sustentabilidade**

O documentário *Cowspiracy* retrata que a criação de animais em larga escala produz mais gases do efeito estufa do que as emissões de todo o setor de transporte. Esses gases são também responsáveis pela mudança climática que afeta a vida do planeta Terra, provocando tempestades, incêndios, secas, derretimento das calotas polares e acidificação dos oceanos. O documentário questiona a relação entre o ser humano, a natureza e a falta de ética com a conservação da vida.

Figura 23: Pecuária intensiva



Fonte: Documentário *Cowspiracy* – O Segredo da Sustentabilidade, frame 5min08

O efeito estufa traz como consequência: a seca, a fome mundial e a extinção em massa de espécies. “Esses problemas são indicadores de uma crise civilizatória pelo colapso do modo de organização social, civilização capitalista industrial moderna, na sua relação de dominação e exploração da Natureza” (GUIMARÃES, 2018, p.58).

Após análise, verificou-se que as seguintes temáticas ambientais, descritas por Rodrigues e colaboradores (2019), foram contempladas neste documentário: Alimentação, Biodiversidade, Biomas, Conflitos Ambientais, Conscientização/Sensibilização, Consumismo, Doenças, Gestão Ambiental, Lixo, Mudanças Climáticas, Percepção Ambiental, Plantas Medicinais, Poluição, Preservação/Conservação, Questões Socioambientais, Reciclagem, Recursos Hídricos/Bacias Hidrográficas, Recursos Naturais, Relação Homem-Natureza e Sustentabilidade.

O documentário relata que precisamos de uma mudança de comportamento, pois é necessário muita água para produção de carne, ovos e queijo, por exemplo.

O documentário denuncia que a pesca não é feita de forma sustentável, é predatória e excessiva, acarretando uma ameaça ao ambiente marinho, como visto na figura 24. Ele explica que são necessários 23 meses para os animais bovinos crescerem ao ponto de serem abatidos, mas os animais alimentados com grãos levam quinze meses. São oito meses a menos, mas a um custo exorbitante de água, terra e resíduos. Propõe ainda a possibilidade de não comermos carne na nossa dieta alimentar. E demonstra que o corte de florestas é para pasto e plantio de soja, onde a principal causa de destruição ambiental é a criação de animais e consumo de carne.

Figura 24: A intervenção humana ameaça várias espécies



Fonte: Documentário *Cowspiracy* – O Segredo da Sustentabilidade, frame 12min07

O documentário denuncia o prejuízo que o leite bovino traz à saúde das mulheres, afirmando que os laticínios provocam doenças no órgão reprodutor feminino com os miomas, há aumento de nódulos nas mamas, aumento do útero, infecções e o aumento de operações como as histerectomias, em que se retira o útero e, nos homens provoca o aumento das mamas.

[...] há a ausência de uma relação afetiva e de respeito entre humanos e não humanos, o que foi rompido com a lógica mercadológica que transforma os animais em produto e os humanos em detentores da tutela deles (NASCIMENTO; SILVA, 2012, p.80).

O documentário faz um alerta de que é possível não comer carne e ter uma alimentação saudável. Há o depoimento de um médico, que não come carne e é saudável, defende que o leite de vaca é para os bezerros, pois o leite é fluido de crescimento dos bezerros e não é para humanos. Ele acredita que o leite de vaca é

prejudicial à saúde e acarreta diversas doenças nos humanos. Alerta que são hormônios, lipídios, proteínas, sódio, fatores de crescimento, tudo para transformar o bezerro em uma grande vaca.

Nossos alimentos animais, por exemplo, são criados como mercadorias, vivendo como objetos encarcerados, sem a mínima preocupação com suas qualidades de vida, em ambientes insalubres, controlados por uma química medicamentosa intoxicante, voltados exclusivamente para o aumento de produtividade e lucro (GUIMARÃES, 2018, p.59).

De acordo com a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) o agronegócio está entre a causa principal do impacto ambiental, pois degrada a terra, influi na mudança climática e contamina a água. O documentário faz uma crítica ao modelo de vida adotado pela sociedade capitalista vigente, ao comparar, por exemplo o gasto excessivo de água para produção de alguns alimentos,

Figura 25: Relação de produção de um hambúrguer e dois meses de banho



Fonte: Documentário *Cowspiracy* – O Segredo da Sustentabilidade, frame 6min53

O documentário alerta que pessoas contrárias ao agronegócio são mortas e como exemplo no Brasil, podemos citar a irmã Dorothy (1931-2005), uma freira norte americana que viveu no coração da floresta tropical brasileira, protegendo a Amazônia. Por ser contra a destruição, por anos, da floresta tropical pela pecuária, em uma noite, ao voltar para casa, foi morta a tiros por um pistoleiro contratado pela indústria do gado.

Figura 26 : Irmã Dorothy Stang ativista ambiental e defensora dos direitos indígenas



Fonte: Documentário Cowspiracy – O Segredo da Sustentabilidade, frame 36min46

O documentário demonstra que para alimentar uma pessoa com uma dieta vegana é preciso somente 1/6 de acre de terra. Para alimentar a mesma pessoa com uma dieta vegetariana, incluindo ovos e laticínios, requer três vezes mais de terra. Já para alimentar um cidadão americano com uma dieta de alto consumo de carne, laticínios e ovos, é preciso 18 vezes mais terra.

Figura 27: Ilustração de plantação vegana.



Fonte: Documentário Cowspiracy – O Segredo da Sustentabilidade, frame 1h22min22.

### 6.8.2 Características de Educação Ambiental Crítica no Documentário Oceanos de Plástico

O documentário, com 1h40min de duração, está em consonância com a proposta da ONU, que institui a década do Oceano (2021-2030), documento que relata que os oceanos precisam de mais proteção, pois é o receptor final dos afluentes. O ar que respiramos vem do mundo oceânico, ele regula o clima e, através dele, podemos usufruir de comida, transporte e remédios, pois 97% de toda água do planeta está nos oceanos (<https://oceanservice.noaa.gov/facts/>).

Foram contemplados neste documentário, as seguintes temáticas ambientais na relação descrita por Rodrigues e colaboradores (2019, p.23) são eles: Alimentação, Biodiversidade, Biomas, Conflitos Ambientais, Conhecimentos Populares, Conscientização/Sensibilização, Consumismo, Doenças, Gestão Ambiental, Lixo, Mudanças Climáticas, Percepção Ambiental, Plantas Medicinais, Poluição, Preservação/Conservação, Questões Socioambientais, Reciclagem, Recursos Hídricos/Bacias Hidrográficas, Recursos Naturais, Relação Homem-Natureza, Sustentabilidade e Turismo Ambiental.

Logo no início do documentário há um plano da superfície do Oceano Índico, na costa de Sri Lanka, com os plásticos submersos apesar das praias estarem fechadas há 30 anos.

Figura 28: Material plástico no mar



Fonte: Documentário Oceanos de Plástico, frame 7min08

O documentário faz um grave alerta ao relatar que nos últimos dez anos produzimos mais plástico do que no último século, acarretando a poluição dos oceanos e provocando uma mudança na biodiversidade do bioma marinho, com consequências sanitárias e econômicas. Mostra a morte de grandes mamíferos, como baleias, devido à ingestão de grande quantidade de plásticos e estas, não conseguindo mais comer, morrem de inanição.

Precisamos repensar as nossas atitudes diárias, como por exemplo, abolir o plástico, muito bem retratado no documentário, que mostra a poluição no bioma marítimo causando a morte dos animais após a ingestão de micro plásticos.

A educação ambiental crítica está pautada em um entendimento mais amplo do exercício da participação social e da cidadania, como prática indispensável à democracia e a emancipação socioambiental (DIAS BONFIM; 2011, p.20).

O documentário retrata a fabricação de garrafas plásticas de água, nos Estados Unidos, que posteriormente são depositadas dois milhões de toneladas do material em aterros, devido ao modo de vida consumista da população.

Figura 29: Excesso de produção de lixo nos grandes centros



Fonte: Documentário Oceanos de Plástico, frame 14min10.

De acordo com o documentário, em 2050, com a estimativa da população chegar a 10 bilhões de pessoas, a produção de lixo terá triplicado.

“O que a ciência mundial nos coloca, com um quase consenso absoluto, é que a degradação do meio ambiente está em ponto de colapsar o equilíbrio ecológico que mantém as atuais condições que conhecemos para a reprodução da vida na biosfera, ou seja, em todo o Planeta Terra” (GUIMARÃES; CARTEA, 2020, p.28).

O documentário faz um alerta positivo ao demonstrar que uma sociedade local de uma das cidades, conseguiu fechar, em dez anos, as indústrias locais e com isto conseguiram reverter a poluição da água e os peixes voltaram ao mar.

Transformações que se voltem para criar as condições de um novo modo de vida em que as relações, em equilíbrio das partes com o todo, sejam o que estruturam dialogicamente um novo modo de organização social em um novo modo de produzir e consumir, na relação com a natureza (GUIMARÃES; CARTEA, 2020, p.36).

No documentário, pesquisadores e cientistas relatam que há mais de 5 trilhões de pedaços de plásticos nos oceanos, sendo que, cerca de 8 milhões de toneladas de plástico são jogados nos oceanos de todo o planeta e metade dos detritos, como o plástico, vão parar no fundo do oceano, assim como pneus e linhas de pesca. O documentário demonstra que há pequenos pedaços de plástico que flutuam na superfície do oceano, oriundos de pedaços maiores.

Figura 30: Plásticos no fundo do mar



Fonte: Documentário Oceanos de Plástico, frame 21min58.

As toxinas grudam no plástico e entram no oceano, onde pequenos peixes acabam se alimentando do micro plástico, afetando assim a nossa cadeia alimentar e a dos animais marinhos. Certos animais marinhos ingerem tanto plástico que não conseguem mergulhar mais e se alimentar, como por exemplo as tartarugas marinhas.

O documentário denuncia que nativos das Ilhas Fugi ao prepararem seus alimentos utilizam o plástico para fazer fogo, provocando doenças, problemas respiratórios e dor de cabeça. Muitos resíduos químicos são eliminados na fumaça durante o cozimento dos alimentos, há implicações em acender o fogo utilizando

plástico, pois há componentes cancerígenos na fumaça. Denuncia populações vivendo no lixo causado pelo plástico, acarretando a morte dessas pessoas e doenças como gripe, câncer e infertilidade. As doenças pulmonares são as mais comuns, devido ao excesso de plástico no lixo, como a tuberculose e o enfisema.

No documentário a pobreza é evidente em certas localidades, onde crianças convivem com a sujeira e o lixo, misturado com óleo e cheiro horrível, não há estrutura básica de coleta de lixo e esgoto. O local é coberto de lixo, crianças que brincam com pipas feitas de sacolas de plástico, sendo que a maioria delas não frequenta a escola, pois trabalham na coleta de lixo/plástico.

Figura 31: Pessoas vivendo em meio ao lixo nas cidades

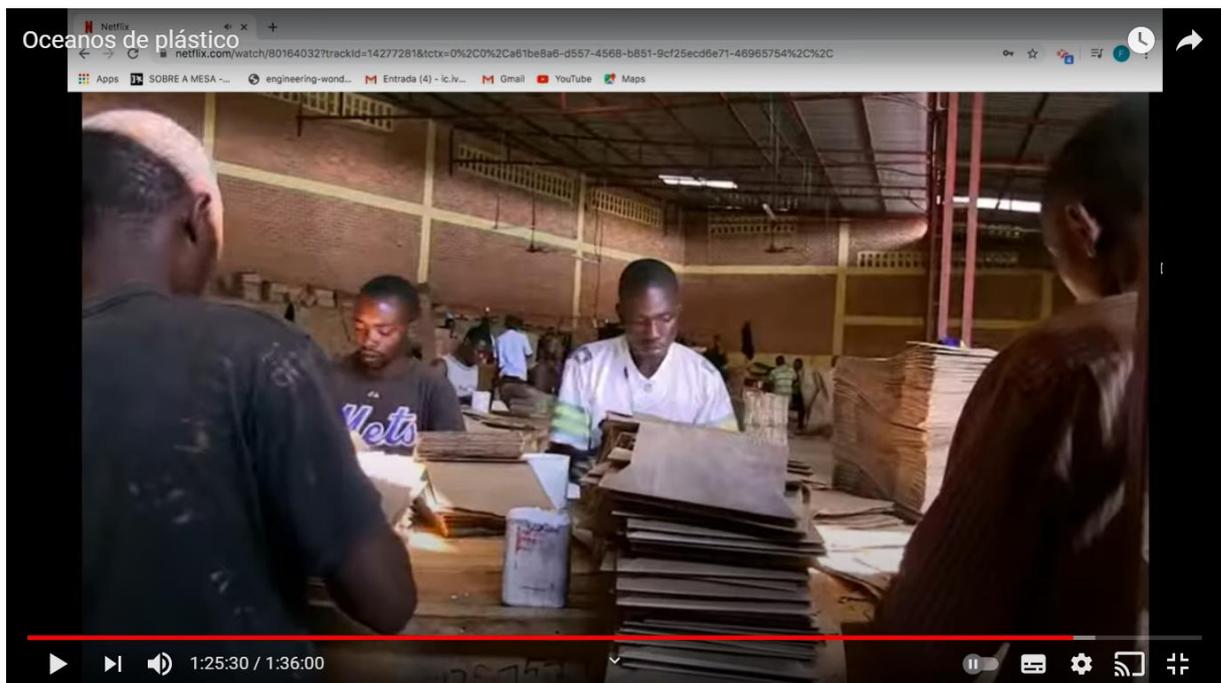


Fonte: Documentário Oceanos de Plástico, frame 1h00min10

Entretanto, no documentário é exemplificado que há maneiras sustentáveis de lidar com o excesso de plásticos nos oceanos, pois a “causa constituinte da questão ambiental tem origem nas relações sociais, nos modelos de sociedade e de desenvolvimento prevalentes” (LOUREIRO; LAYRARGUES, 2013, p.68). Um desses exemplos ocorre quando o documentário mostra um equipamento que consome a sujeira produzida dentro de um navio, evitando o descarte inapropriado no oceano. É uma tecnologia verde, capaz de processar a sujeira gerada pelos marinheiros. Outro exemplo ocorre em uma cidade do Texas, que conseguiu que a população local não utilizasse mais sacolas de plásticos. São agora pessoas consideradas amigas do meio ambiente. Temos também o caso de Ruanda, um dos poucos países que banuiu as sacolas plásticas e utilizam sacolas de papel, pois é um

país que vive da agricultura e o plástico seria nocivo às suas plantações. Lá também a indústria de reciclagem vem crescendo.

Figura 32: O uso de papel de forma sustentável



Fonte: Documentário Oceanos de Plástico, frame 1h25min30

Ruanda, pode-se afirmar ser um exemplo que atende à macrotendência de educação ambiental crítica, segundo Loureiro e Layrargues (2013, p.65):

“A educação ambiental passou a ser vista como um processo contínuo de aprendizagem em que **indivíduos** e grupos tomam consciência do ambiente por meio da produção e transmissão de conhecimentos, valores, habilidades e **atitudes**”(grifo nosso).

Outro exemplo ocorre no Haiti onde há um sistema social de reciclagem, que troca plástico por carga de celular, advindo da energia solar, além de fornos sustentáveis. É um negócio auto sustentável, torna-se em plástico social, onde a tecnologia nova significa que resíduos podem virar energia.

### 6.8.3 Características de Educação Ambiental Crítica no Documentário Ser Tão Velho Cerrado

O documentário Ser Tão Velho Cerrado retrata o impacto ambiental e social do Cerrado brasileiro, que sofre com o desmatamento intenso. O Cerrado localiza-se nos Chapadões Centrais do Brasil, no qual existe a maior diversidade florística do mundo e existe também uma grande diversidade de animais do planeta Terra. Sua existência é importante para o equilíbrio dos biomas que o circundam, interliga todos os biomas, possui caatinga, mata atlântica, pampa e pantanal.

Foram contempladas neste documentário as seguintes temáticas ambientais na relação descrita por Rodrigues e colaboradores (2019): Alimentação, Biodiversidade, Biomas, Conflitos Ambientais, Conhecimentos Populares, Conscientização/ Sensibilização, Consumismo, Doenças, Gestão Ambiental, Lixo, Mudanças Climáticas, Percepção Ambiental, Plantas Medicinais, Poluição, Preservação/Conservação, Questões Socioambientais, Reciclagem, Recursos Hídricos/Bacias Hidrográficas, Recursos Naturais, Relação Homem-Natureza, Sustentabilidade e Turismo Ambiental.

Figura 33: Relevância e Idade do Bioma Cerrado



Fonte: Documentário Ser Tão Velho Cerrado, frame 2min02

O documentário explica que o Cerrado é a mais antiga das formações ambientais da história moderna, do planeta Terra, mas que a presença do agronegócio está destruindo o bioma. Há planos do documentário que mostram queimadas sendo realizadas, evidenciando que o Cerrado está em processo de extinção, tendo poucas áreas preservadas em unidades de conservação.

O trecho utiliza como personagens/atores os próprios moradores locais, que mostram a importância da flora e da fauna. Há planos que demonstram a diversidade da flora e da fauna local, com belíssimas imagens da água, em forma de cachoeiras e rios. Demonstra que a população local utiliza elementos da terra para a produção de medicamentos, tais como: vermífugos caseiro, expectorantes e remédios para a psoríase, leishmaniose e hanseníase.

Figura 34: Remédios e produtos com ingredientes da terra



Fonte: Documentário Ser Tão Velho Cerrado, frame 3min09

O documentário aborda a importância da Área de Proteção Ambiental (APA), unidade de conservação do grupo de uso sustentável, cujo principal objetivo é ordenar a ocupação do território. Demonstra a necessidade de uma articulação ampla, com diversos setores das sociedades que vivem na APA e no seu entorno, assim como a construção de um plano de manejo, um grande acordo de convivência na APA. O documentário aborda também a necessidade da justiça ambiental no local, com uma ação organizada:

Em defesa de justiça social e do direito à vida emancipada, saudável e sustentável, uma vez que trata das relações estabelecidas nos processos antagônicos de interesses entre agentes que disputam recursos naturais e buscam legitimar seus modos de vida (LOUREIRO; LAYRARGUES, 2013, p.63).

Relata a preocupação dos mais conscientes sobre a invasão de mineradoras visto que, a maioria dos moradores próximos às mineradoras não reconhecem o impacto causado na natureza. As mineradoras extraem toda a riqueza do local e a população fica sem nada, continua na pobreza, deixando só estrago. A exploração de minérios, como o ouro e o diamante, acabaram com os rios, provocando uma crise na forma de pensar e viver.

De um modo de produzir e consumir, que se globalizou em sua economia exploratória e de degradações socioambientais, que mostram agora seus claros limites planetários para se reproduzir. É, portanto, uma crise de um modelo civilizatório, de seu padrão de desenvolvimento e de seus paradigmas (GUIMARÃES; CARTEA, 2020, p.23).

Esse documentário retrata o impacto ambiental e social no Cerrado brasileiro, que sofre com o desmatamento intenso. O leito do rio está seco e poluído com mercúrio. A mineração é a principal ameaça da Chapada dos Veadeiros.

Figura 35: Terreno com minérios na Chapada dos Veadeiros



Fonte: Documentário Ser Tão Velho Cerrado, frame 11min58.

O documentário sugere, de forma incisiva, que deve-se mudar a maneira como a população lida com a terra. Muitos agricultores utilizam o “correntão” que destrói a mata nativa, para plantar a soja transgênica. A cidade ganha mais com o Ecoturismo, daí a importância da atenção da população em termos sociais e ambientais.

Na entrevista com os moradores do Quilombo da Kalunga, eles explicam como utilizam a madeira para fazer a própria casa. Através da roça de toco, fazem reflorestamento e intercalam a plantação. O documentário também relata a ganância dos que possuem muito em detrimento de quem possui pouco. As pessoas do Quilombo Kalunga são mais conscientes, pois sobrevivem de forma sustentável. A solidariedade está “no cerne de nossa sobrevivência e essa parece que foi sendo posta como algo secundário no modo de vida da modernidade” (GUIMARÃES; CARTEA, 2020, p.24).

Denuncia também que o lago Serra da Mesa, em 90 anos, não irá conseguir mais produzir energia elétrica, porque a sedimentação assoreia o lago e, com isto, inviabiliza a produção de energia elétrica. O Cerrado é responsável por 75% da vazão das principais bacias hidrográficas do país, o maior volume de água do Brasil com 54 bilhões de metros cúbicos.

Figura 36: Presidente da Associação do Quilombo Kalunga



Fonte: Documentário Ser Tão Velho Cerrado, frame 13min43

Os moradores do Quilombo da Kalunga sabem da importância em não degradar e não poluir, pois precisam preservar para garantir sua própria sobrevivência. No documentário é possível observar o alimento puro, natural que vem da terra, sem química. Os alimentos do Cerrado possuem grande poder da cura e são aplicados para tratar diversas doenças. Temos ainda uma culinária rica e única, com o uso do jatobá para fazer um café tipo cappuccino, assim como cremes, bolos e pães. A extração dos frutos ocorre de forma sustentável, não há agressão ao meio ambiente e eles conseguem uma renda extra ao utilizar estes alimentos.

Os moradores locais passam o conhecimento de geração a geração, exemplo clássico de uma população tradicional, também utilizam sementes crioulas, centenárias e não utilizam agrotóxico nas plantações. O documentário faz o espectador refletir, pois a atual política agrícola e agrária esqueceu-se que o ser humano está incluso na cadeia ecológica, vive-se uma crise de fome e de seca. Aborda ainda a importância da comercialização direta, onde o produtor vende a sua produção de alimento orgânico na feira local, por meio de uma cooperativa, formada por agricultores familiares.

O Cerrado funciona como um grande guarda-chuva, ao distribuir água para todas as regiões do Brasil. Por estar localizado em um lugar mais alto, distribui a água que recebe dos "rios do céu" para outras regiões do Brasil. O documentário relata a importância da água, explica o ciclo hidrológico da água. Utiliza a fala do pesquisador para denunciar a preocupação em plantar vegetação exótica (soja), que degrada o

solo, pois quanto mais desmatar o Cerrado, menos água e com isto os rios tendem a secar, desaparecer.

O documentário aborda que as pessoas têm uma visão distorcida do Cerrado, ele não possui somente árvores secas, é um bioma muito rico. Utilizando a fala de um especialista, engenheiro agrônomo, que explica que as raízes das árvores são responsáveis pela água, pois o lençol freático é profundo. O agronegócio está acabando com a mata nativa. Faz ainda a dicotomia entre o Ser Tão Novo (Homem) acabando com o Ser Tão Velho (Cerrado).

No documentário fica evidente o que Guimarães e Cartea relatam sobre:

A competição, o indivíduo, a propriedade particular, a dominação e exploração, tornam-se referências estruturantes da organização social desse modo de vida da modernidade e das relações que se estabelecem entre as partes viventes desse modelo civilizatório (GUIMARÃES; CARTEA, 2020, p. 24).

De acordo com Cabral e Nogueira (2019) a Educação Ambiental tem necessidade de soluções para variar a sua prática e encontra, na linguagem cinematográfica, recursos para diversificar os olhares sobre o meio ambiente. O professor pode utilizar este elemento como estratégia de ensino ao gerar pensamento reflexivo sobre o tema Educação Ambiental Crítica. Assim, ao utilizar a abordagem investigativa é importante que sejam utilizadas também questões norteadoras, após a exibição do documentário, despertando nos alunos uma renovação sobre a realidade ambiental do nosso planeta.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A linguagem audiovisual pode promover diferentes letramentos como a linguística, com atividades de leitura e produção textual, como também a tecnológica, utilizando o áudio e vídeo na produção de documentários (MARIA *et al*, 2017).

Nesta pesquisa demonstramos como o uso do gênero documentário, com a temática Educação Ambiental Crítica, pode ser utilizado no ambiente escolar, possibilitando uma transformação no modo de pensar dos alunos através de uma análise investigativa. Ao trazer o tema para o seu cotidiano, o professor atua como mediador, ajudando o aluno a interpretar a realidade mostrada nos documentários.

O Ensino de Educação Ambiental na vertente crítica, através dos documentários, pode ajudar os alunos a obter uma reflexão crítica coletiva, pois os temas abordados nesta dissertação devem fazer parte da vida cotidiana dos nossos alunos. Eles podem aprender as questões socioambientais através da relação com questões da vida real. O professor, ao trabalhar os temas abordados nesta pesquisa, pode promover a sensibilização dos alunos, despertando uma consciência crítica e emancipatória. Fica claro nesta pesquisa que a educação ambiental pode tratar de questões atuais, locais e mundiais, transformando práticas individuais em práticas coletivas, o que beneficia a sociedade e o planeta.

Demonstramos no estudo que a escola possui a função social de melhorar a qualidade de vida de seus alunos, desta forma, a pesquisa apresenta caminhos que os professores da educação básica poderão utilizar para promover uma reflexão crítica de temas tão atuais, por meio da linguagem audiovisual.

O estudo realizado demonstrou que as questões socioambientais podem ser trabalhadas e discutidas através da linguagem audiovisual – no caso desta pesquisa, com o uso do documentário com a temática educação ambiental na vertente crítica. A análise realizada nos fragmentos dos documentários, nos permitiu visualizar uma metodologia pedagógica com a vertente investigativa e que pode ser empregada pelo professor no ensino formal da educação básica.

Através do documentário Oceanos de Plástico, pode-se mostrar aos alunos a importância do respeito com os animais do planeta, ao realizar corretamente o descarte de plásticos, evitando sua dispersão no meio ambiente. O documentário alerta que o lixo plástico que chega aos mares e rios, provoca a morte dos animais, prejudicando toda a cadeia alimentar, inclusive ao próprio homem.

Com o documentário *Cowspiracy* é possível discutir que o consumo excessivo de carne exige uma maior produção, levando a maiores rebanhos e aumentando a produção de gases do efeito estufa, contribuindo conseqüentemente, com o aumento do aquecimento global. Apesar de ser um documentário americano, o Brasil é citado diversas vezes sobre a questão da destruição da Floresta Amazônica.

Já no documentário *Ser Tão Velho Cerrado* tem-se a interface com relação a educação ambiental, a natureza e a importância ao respeito aos povos tradicionais, quando aborda sobre os quilombos, como eles tratam a terra em que vivem e valorizam o conhecimento dos mais idosos.

O uso de documentários pode ser um caminho para inserir questões socioambientais de forma interdisciplinar, pois de acordo com Freire (1996, p.28), o pensar reflexivo “possibilita o desenvolvimento da autonomia dos sujeitos, para que possam se colocar historicamente numa perspectiva de transformação a partir da intervenção da realidade.”

O aporte teórico sobre a Educação Ambiental Crítica foi primordial, possibilitando mostrar a importância de se discutir o tema no ambiente escolar. Com o alicerce dos autores da linguagem audiovisual, foi possível discutir que a realidade pode ser demonstrada através das lentes do cinema.

A pesquisa mostrou a necessidade de planejamento, por parte do professor, para atuar de forma investigativa e eficaz com os seus alunos, através das sequências de ensino e investigativo.

Demonstramos que as questões socioambientais podem e devem ser trabalhadas em todos os componentes curriculares de acordo com a BNCC. Usando os documentários com a temática do meio ambiente como ferramenta pedagógica no Ensino Fundamental II, o educador poderá mostrar aos alunos que o grande responsável pelas ações de degradação ambiental é o homem e discutir o capitalismo e seus meios de consumo.

Os temas abordados nos documentários desta pesquisa, refletem a importância dos objetivos de desenvolvimento sustentável da ONU para o fortalecimento de uma cultura de sustentabilidade social e ambiental. Os dados adquiridos neste trabalho podem ajudar os professores na inserção da temática ambiental crítica, de forma a proporcionar um aprendizado continuado. Acreditamos que o nosso objetivo principal foi atingido, ou seja, descrever a importância do gênero documentário como estratégia pedagógica na temática educação ambiental crítica para o Ensino Fundamental II.

Com os resultados da presente dissertação, foi possível discutir o pressuposto de que o uso de documentários para alunos do ensino Fundamental II, na temática educação ambiental crítica, pode contribuir para o ensino do tema, visando a transformação de atitudes sobre o pensar e o agir a respeito do meio ambiente. Espera-se então, que tal discussão possa fomentar práticas investigativas e movimentos a favor de uma escola mais crítica e engajada nas questões sobre o meio ambiente, assim como ilustrar que mudanças positivas, na biodiversidade, traz consequências sanitárias e econômicas.

## 8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABONIZIO, J. **Consumo alimentar e anticonsumismo**: veganos e freeganos. Ciências Sociais Unisinos, Universidade do Vale do Rio dos Sinos São Leopoldo, v. 49, n. 2, p. 191-196, 2013.

ANASTASIOU, L. G. C.; ALVES, L. P. **Processos de ensinagem na universidade**. Santa Catarina: Univille, 2004.

ANASTASIOU, L. G. C.; ALVES, L. P. **Estratégias de ensinagem**. In: ANASTASIOU, L. G. C.; ALVES, L. P. (Orgs.). *Processos de ensinagem na universidade: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula*. 10 ed. Joinville: Ed. Univille, p. 73-107. 2015.

ANDRADE, L. A. B.; MOREIRA, N. S.; SERRA, A. A. **O cinema e o ensino de ciências**: relato de uma experiência. *Revist Aleph*, n. 17, 2012.

BALLERINI, F. **História do cinema mundial**. São Paulo: Summus, 2020.

BARBIERI, J.C.; SILVA, D. da. **Desenvolvimento sustentável e educação ambiental**: uma trajetória comum com muitos desafios. RAM - Revista de Administração Mackenzie, v. 12, n. 3, p. 51-82, 2011.

BARBOSA, L. C. A.; BAZZO, W. A. **O uso de documentários para o debate ciência-tecnologia-sociedade (CTS) em sala de aula**. Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências, Belo Horizonte, v. 15, n. 3, p.149-161, 2013.

BARBOSA, A. R.; TEIXEIRA, L. R. **A utilização de filmes no ensino de administração**. In: ENCONTRO DE ENSINO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE, EnEPO, 1., 2007, Recife. Anais. . Recife, nov. 2007.

BARROS, M. D. M.; GIRASOLE, M.; ZANELLA, P. G. **O uso do cinema como estratégia pedagógica para o ensino de Ciências e de Biologia**: o que pensam alguns professores da região metropolitana de Belo Horizonte. Revista Práxis, ano V, n. 10, p. 97-115, 2013.

BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR (a). Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 25 out. 2020.

BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR (b): **educação é a base**. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_sit e.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_sit e.pdf). Acesso em: 25 out. 2020.

BASTIANI, T. M.de; ROSA, M. B. da. **Ética e Cinema**: uma proposta interdisciplinar para a educação ambiental. Monografias Ambientais. v. 9, n. 9, p. 2072-2081, 2012.

BAUER, M. W; GASKELL, G. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

BOFF, L. **Do iceberg a arca de Noé**. O nascimento de uma ética planetária. Rio de Janeiro: Mar de Idéias, 2010.

BOFF, L. **Saber cuidar – ética do humano: compaixão pela terra**. Petrópolis, RJ: Vozes, 99 p. 1999.

BORGES, C.M. F. **O professor da educação básica e seus saberes profissionais**. Araraquara: JM Editora, 320 p. 2004.

BOTELHO, J. M. L. **Prática social: uma estratégia para ensinar e aprender a geografia escolar**. *Geografia Ensino & Pesquisa*, v. 17, n. 2, p. 117-128, 2013.

BRASIL. **Lei nº 9795/1999, de 27 abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, 27 abr. 1999 Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm). Acesso em: 19 jul. 2021.

BRASIL. Ministério da Justiça, Secretaria Nacional de Justiça. Departamento de Justiça, Classificação, Títulos e Qualificação. **Cadernos de debate da classificação indicativa**. v. 5: Educação para a mídia. Brasília: MJ, 2014. Disponível em: [https://legado.justica.gov.br/seus-direitos/classificacao/volume\\_5.pdf](https://legado.justica.gov.br/seus-direitos/classificacao/volume_5.pdf). Acesso em: 19 jul. 2021.

BRASIL. **Projeto de Lei do Senado 193/2016**. Autoria Senador Magno Malta. Inclui entre as diretrizes e bases da educação nacional, de que trata a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, o "Programa Escola sem Partido". Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/ecidania/visualizacaomateria?id=125666>. Acesso em: 20 fev. 2021.

BRASIL. **Resolução nº 2, de quinze de junho de 2012**. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. *Diário Oficial da União*, Brasília, 18 jun. 2012, Seção 1, p. 70. 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. Conselho Nacional da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Políticas e Regulação da Educação Básica. Coordenação-Geral de Temas Transversais da Educação Básica e Integral. Coordenação-Geral de Inovação e Integração com o Trabalho. **Temas contemporâneos transversais na BNCC: propostas de práticas de implementação**. Brasília: MEC, 2019.

CABRAL, M. I. A.; NOGUEIRA, E. M. S. **Diálogo entre cinema e Educação Ambiental**. *Revista Brasileira de Educação Ambiental (Rev. BEA)*, v. 14, n. 4, p. 106-119, 2019.

CAMARGO, A. L. B. **As dimensões e os desafios do desenvolvimento sustentável: concepções, entraves e implicações à sociedade humana**. 2002. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis-SC, 2002.

CARVALHO, A. M. P. **Fundamentos teóricos e metodológicos do ensino por investigação**. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 18, n. 3, p. 765-794, 2018.

CARVALHO, A. M. P. **Ensino de ciências por investigação**: condições para implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning, 2019.

CARVALHO, I. C. M.; SATO, M. **Educação ambiental pesquisa e desafios**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

CHAMPOUX, J. E. **Film as a teaching Resource**. *Journal of Management Inquiry*, v. 8, n. 2, p. 206-217, jun. 1999.

CINEMOVIMENTO: Audiovisual e Lutas Sociais. 1. **A saída da fábrica**: um instante da história. Disponível em: <https://cinemovimento.wordpress.com/20dezessete/02/18/acabou-a-paz/> Acesso em: 19 jul.2021.

COCCO, R.; CAIMI, F. E. **Interfaces entre educação e comunicação**: pontos de intersecção. *Perspectiva: Revista do Centro de Ciências da Educação, Florianópolis*, v. 39, n. 1 p. 01-23, 2021.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso futuro comum**. 2 ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 430 p. 1991.

COSTA, E. C. P.; BARROS, D. M. **Luz, câmera, ação**: o uso de filmes como estratégia para o ensino de Ciências e Biologia. *Revista Práxis*, ano VI, n. 11, p. 81-93, 2014.

COSTA, R. N. *et al.* **Capital do Petróleo**: olhares transversais de professores da rede pública e suas perspectivas para a educação ambiental. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, v. 52, p. 284-301, 2019.

COSTA, R. N.; BRANQUINHO, F. B.; SÁNCHEZ, C. **Produção audiovisual na formação de professores-pesquisadores**: olhares compartilhados sobre o Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, v. 45, p. 258-273, 2018.

COSTA, R. N.; LOUREIRO, R.; SÁNCHEZ, C. **Aprender com a natureza e a dimensão pedagógica dos conflitos ambientais**: abordagem da Ecologia Política nas discussões do clima. *Research and Practices in Science, Mathematics, and Technology Education*, v. 1, p. 188-190, 2020a.

COSTA, R. N.; LOUREIRO, R.; SÁNCHEZ, C. **Da lama ao caos**: uma proposta para a formação de professores na interface entre educação ambiental de base comunitária, cinema e mudança climática. *Revista APEDUC*, v. 1, n. 1, p 161-167, 2020b.

COVALESKI, R. L. **Artes e comunicação**: a construção de imagens e imaginários híbridos. *Galáxia, Revista do Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Semiótica*, São Paulo, n. 24, p. 89-101, dez. 2012.

DEWEY, J. **Experiência e natureza lógica**: a teoria da investigação: a arte como experiência: vida e educação: teoria da vida moral. São Paulo: Abril Cultural, 1980.

DIAS, A. P. **Análise da interconexão dos sistemas de esgotos sanitário e pluvial da cidade do Rio de Janeiro**: valorização das coleções hídricas sob perspectiva sistêmica. Dissertação (Mestrado Profissional em Engenharia Ambiental) -

Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Faculdade de Engenharia, Rio de Janeiro, 2003.

DIAS, B. de C.; BOMFIM, A. M. A. **A teoria do fazer em educação ambiental crítica: uma reflexão construída em contraposição à Educação Ambiental Conservadora.** In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 8., 2011. Disponível em: [http://abrapecnet.org.br/atas\\_enpec/viiienpec/resumos/R0098-1.pdf](http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/viiienpec/resumos/R0098-1.pdf). Acesso em: 19 jul. 2021.

DIAS, A. A. S.; DIAS, M. A. O. **Educação ambiental: a agricultura como modo de sustentabilidade para a pequena propriedade rural.** Revista Direitos Difusos, v. 68, n. p. 1611-2017.

FEILITZEN, C. **Educação para a mídia na perspectiva das crianças e adolescentes.** BRASIL. Ministério da Justiça, Secretaria Nacional de Justiça. Departamento de Justiça, Classificação, Títulos e Qualificação. Cadernos de debate da classificação indicativa. v. 5: Educação para a mídia. Brasília: MJ, 2014. p. 14-21. Disponível em: [https://legado.justica.gov.br/seus-direitos/classificacao/volume\\_5.pdf](https://legado.justica.gov.br/seus-direitos/classificacao/volume_5.pdf). Acesso em: 19 jul. 2021.

FERNANDES, A. H. **“A professora disse que hoje não vai ter aula e que é filme”.** A obrigatoriedade de filmes e o cineclube como acesso formativo aos filmes: um desafio a partir da legislação. In: FRESQUIET, A. (Org.). Cinema e educação -a lei 13.006. Reflexões, perspectivas e propostas. Belo Horizonte: Universo Produções, 20quinze, p. 99-107.

FIGUEIREDO, E. B.L.; GOUVÊA, M. V.; SILVA, Ana A. **Educação permanente em saúde e Manoel de Barros: uma aproximação deformadora.** Rev. bras. educ. med., Rio de Janeiro, v. 40, n. 3, p. 324-331, Sept. 2016.

FIGUEIRÓ, A.S. **Biogeografia, historicidade e episteme: notas para a compreensão de uma natureza híbrida no antropoceno.** Revista Humboldt – Revista de Geografia Física e Meio Ambiente, Rio de Janeiro, v. 1, n. 2, 2021. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/humboldt/article/view/57367/36812>. Acesso em: 22 set. 2021.

FONSECA, F. **Mídia, poder e democracia: teoria e práxis dos meios de comunicação.** Revista Brasileira de Ciência Política, n. 6, p. 41-69, 2011.

FRANÇA, S. A. **Especial 120 anos do cinema – parte I: o início e a construção da linguagem cinematográfica.** Janela 7, 02 jan. 2016. Disponível em: <https://janela7.com/2016/01/especial-120-anos-do-cinema-parte-i-o-inicio-e-a-construcao-da-linguagem-cinematografica/>. Acesso em: 22 set. 2021.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, P. **Extensão ou comunicação.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.

FRISON, M. D.; VIANNA, J.; RIBAS; FABIELE, K. **Ensino de ciências e aprendizagem escolar: manifestações sobre fatores que interferem no desempenho escolar de estudantes da educação básica – Unijuí,** In: ANPED SUL SEMINÁRIO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DA REGIÃO SUL, 9. Caxias do Sul. 2012.

GATTAS, M. L. B.; FUREGATO, A.R. F. **Interdisciplinaridade**: uma contextualização. Acta paul. enferm., São Paulo , v. 19, n. 3, p. 323-327, 2006.

GONÇALVES, D. B. **Desenvolvimento sustentável**: o desafio da presente geração. a Revista Espaço Acadêmico, ano V, n. 51, ago., 2005. Disponível em: <http://danielbertoli.synthasite.com/resources/textos/texto16.pdf>. Acesso em: 22 set. 2021.

GONÇALVES, M. A. **O sorriso de Nanook e o cinema documental e etnográfico de Robert Flaherty**. Sociol. Antropol., v. 9, n. 2, p.543-575. 2019.

GONSALVES, Elisa Pereira. **Iniciação a pesquisa científica**. Campinas, SP: Alinea, 2003.

GOOGLE ARTS & CULTURE. **The Lumière cinematografe**. Disponível em: [https://artsandculture.google.com/exhibit/the-lumi%C3%A8re-cin%C3%A9matographe/dQKCKU2\\_7WzRLA](https://artsandculture.google.com/exhibit/the-lumi%C3%A8re-cin%C3%A9matographe/dQKCKU2_7WzRLA). Acesso em: 22 set. 2021.

GRUPPI, Luciano. **O conceito de hegemonia em Gramsci**. Rio de Janeiro: Graal, 1978.

GUIDO, L. F. E.; BRUZZO, C. Apontamentos sobre o cinema ambiental: a invenção de um gênero e a educação ambiental. **REMEA - Revista Eletrônica Do Mestrado Em Educação Ambiental**, v. 27, p. 57-68, 2011. Disponível em: <https://www.seer.furg.br/remea/article/view/3249/1933>. Acesso em: 22 set. 2021.

GUIMARÃES, M. **A dimensão ambiental na educação**. Campinas, SP: Papyrus, 1995.

GUIMARÃES, M. **A dimensão ambiental na educação**. Campinas, SP: Papyrus, (Coleção Magistério: formação e trabalho pedagógico). 2015.

GUIMARÃES, M. **Educação ambiental crítica**. In: LAYRARGUES, P. P. (Coord.). Identidades da educação ambiental brasileira. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. Diretoria de Educação Ambiental, p. 25-34. 2004a.

GUIMARÃES, M. **A formação de educadores ambientais**. Campinas: Papyrus, 2004b.

GUIMARÃES, M. **Por uma educação ambiental crítica na sociedade atual**. Revista Margens Interdisciplinar, v. 7, n. 9, p. 01-12, 2013.

GUIMARÃES, M. **Pesquisa e processos formativos de educadores ambientais na radicalidade de uma crise civilizatória**. Pesquisa em Educação Ambiental, v. 13, n. 1, p. 58-66, 2018.

GUIMARÃES, M.; CARTEA, P. A. M. **Há rota de fuga para alguns, ou somos todos vulneráveis? A Radicalidade da crise e a educação ambiental**. Ensino, Saúde e Ambiente, número especial, p. 21-43, jun. 2020.

GUIMARÃES, M.; GRANIER, N.B. **Educação ambiental e os processos formativos em tempos de crise**. Revista Diálogo Educacional, v. 17, n. 55, p. 1574-1597, 2017.

GUIMARÃES, M.; VIÉGAS, A. **Crianças e educação ambiental nas escolas: associação necessária para um mundo melhor?** Revista Brasileira de Educação Ambiental, Brasília, n. zero, p. 56-62, 2004.

HUCZYNSKI, A.; BUCHANAN, D. **Theory from fiction: a narrative process perspective on the pedagogical use of feature film.** *Journal of Management Education*, v. 28, n. 6, p. 707-726, 2004.

INSTITUT LUMIÈRE. Disponível em: <http://www.institut-lumiere.org/musee/les-freres-lumiere-et-leurs-inventions/cinematographe.html>. Acesso em: 19 jul. 2021

INSTITUTO MOREIRA SALLES. **Rumos cinema e vídeo.** 2011.

JACOBI, P. R. **Educação Ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo** Universidade de São Paulo. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 233-250, maio/ago. 2005.

JANKE, N.; TOZONI-REIS, M.F. de C. **Produção coletiva de conhecimentos sobre qualidade de vida: por uma educação ambiental participativa e emancipatória.** *Ciênc. educ.*, Bauru, v. 14, n. 1, p. 147-157, 2008.

LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. C. **As macrotendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira.** *Ambiente & Sociedade*, São Paulo, v. XVII, n. 1, p. 23-40, 2014.

LEFF, E.. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

LEGAN, L. **Criando habitats na escola sustentável: livro de Educador.** Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, Pirenópolis, GO, 2009.

LELIS, D. A. J.; MARQUES, R. **Políticas Públicas de Educação Ambiental no Brasil: um panorama a partir de eventos internacionais e nacionais.** *Research, Society and Development*, v. 10, n. 7, e39910716841, 2021.

LIBÂNIO, J. C. **Democratização da escola pública: a pedagogia crítico-social dos conteúdos.** São Paulo: Loyola, Coleção Educar. 1989.

LOUREIRO, C. F. B. **Complexidade e dialética: contribuições à práxis política e emancipatória em educação ambiental.** *Debate. Educ. Soc.*, v. 26, n. 93, 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/Q958B6p6Rz6vmXgHP7T5Ysy/?lang=pt>. Acesso em: 19 jul. 2021.

LOUREIRO, C.F. **O movimento ambientalista e o pensamento crítico: uma abordagem política.** Rio de Janeiro: *Quarter*, 2006.

LOUREIRO, C. F.; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. S. **Pensamento complexo, dialética e educação ambiental.** São Paulo: Cortez, 2011.

LOUREIRO, C. F.; LAYRARGUES, P. P. **Ecologia política, justiça e educação ambiental crítica: perspectivas de aliança contra-hegemônica.** *Trab. Educ. Saúde*, v. 11, n. 1, p. 53-71, 2013.

LOUREIRO, C. F. **Sustentabilidade e educação.** São Paulo: Cortez, 2012.

LOUREIRO, C. F. B. **Educação ambiental**: questões de vida. São Paulo. Cortez, 2019.

LUCK, H. **Pedagogia interdisciplinar**: fundamentos teórico-metodológicos. Petrópolis: Vozes, 2001.

LOVELOCK, J.E. **Gaia – Um modelo para a Dinâmica Planetária e Celular**, in: THOMPSON W. I. Gaia: Uma Teoria do Conhecimento. São Paulo: Gaia. pp.77-90. 2000.

MARQUES, L. **Capitalismo e colapso ambiental**. 3ª ed. Campinas, SP: Editora Unicamp, 2018.

MATTAR, H. X. F.; SILVEIRA, Y. G. **Proposta de aplicação local da Agenda 21 brasileira**. Ilha dos Arvoredos - Guarujá/SP. Revista Latino América de Inovação de Produção, Curitiba, v. 9, n. 15, p. 187-202, 2021.

MENDONÇA, J. R. C.; GUIMARÃES, F. P. **Do quadro aos “quadros”**: o uso de filmes como recurso didático no ensino de administração. Cadernos EBAP, número especial, p.1-21, 2008.

MINAYO, M. C. S. (Org.). **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. 18 ed. Petrópolis: Vozes, 1994.

MORÁN, J. M. O vídeo na sala de aula. **Comunicação & Educação**, n. 2, p. 27-35, 1995.

MORAN, J. A **Educação que desejamos**: novos desafios e como chegar lá. Campinas, SP: Papirus, 2009.

MORAN, J. M; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papirus, 2000.

MOREIRA, A. E. C. **O papel docente na seleção das estratégias de ensino**. In: XVI SEMANA DA EDUCAÇÃO, 16., SIMPÓSIO DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO, 6., 2015, Londrina. Anais... Universidade Estadual do Londrina, 2014. p. 497-508, 2015.

MORIN, E. **Ciência com consciência**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1997.

MORIN, E. **Ciência com consciência**. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 2011.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 2 ed. rev. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2011.

MYERS, D. **Processos psicológicos básicos**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br>. Acesso em: 19 jul. 2021.

NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL. **Sobre o nosso trabalho para alcançar os objetivos de desenvolvimento sustentável no Brasil**. 2021. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 19 jul. 2021.

- NAPOLITANO, M. **Como usar televisão na sala de aula**. São Paulo: Contexto, 2002.
- NAPOLITANO, M. **Como usar o cinema em sala de aula**. 2ª ed. São Paulo: Contexto, 2005a.
- NAPOLITANO, M. **A história depois do papel**. In: PINSKY, Carla Balsamei. (Org.). **Fontes históricas**. São Paulo: Contexto, p. 235-239. 2005b.
- NAPOLITANO, M. **Como usar o cinema na sala de aula**. São Paulo: Contexto, 2008.
- NASCIMENTO J. B.; SILVA, V. G. **Veganismo**: em defesa de uma ética na relação entre humanos e animais. *Caos - Revista Eletrônica de Ciências Sociais, Dossiê Cultura & Ambiente Caos - UFPB*, v. 2, n. 21, p. 73-90, 2012.
- NATIONAL OCEAN SERVICE. Disponível em: <https://oceanservice.noaa.gov/facts/>. Acesso em: 19 jul. 2021.
- NICHOLS, B. **Introdução ao documentário**. São Paulo: Papyrus. (Coleção Campo Magnético). 2016.
- NICOLA, J. A.; PANIZ, C.M. **A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no ensino de biologia**. *Infor, Inov. Form., Rev. NEaD-Unesp*, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 355-381, 2016.
- NÓVOA, A.org.). **Profissão professor**. 2 ed. Porto: Editora Porto, 2014.
- NUNES, C. M. F. **Saberes docentes e formação de professores: um breve panorama da pesquisa brasileira**. *Educação & Sociedade*, ano XXII, nº 74, p. 27-42, abr. 2001.
- OLIVEIRA, B. J. **Cinema e imaginário científico**. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, v. 13, Supl, p. 133-50, out. 2006.
- OLIVEIRA, A. L. **Um estudo sobre a formação inicial e continuada de professores de Ciências**: o ensino por investigação na construção do profissional reflexivo. 2013. 231 f. (Tese de Doutorado) - Universidade Estadual de Maringá, Programa de Pós-graduação em Educação para a Ciência e a Matemática, Maringá. 2013.
- OLIVEIRA, L. R. *et al.* **Educação ambiental, práticas e políticas curricular es na graduação**: narrativas sobre projetos acadêmicos. *Ensino, Saúde e Ambiente*, número especial, p. 353-370, 2020.
- OLIVEIRA L; NEIMAN Z. **Educação ambiental no âmbito escolar**: análise do processo de elaboração e aprovação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). *Revista Brasileira de Educação Ambiental*, v. 15, n. 3, p. 36-52, 2020.
- PARÂMETROS curriculares nacionais para o ensino médio (PCNEM). Portal do Mec. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/conaes-comissao-nacional-de-avaliacao-da-educacao-superior/195-secretarias-112877938/seb-educacao-basica-2007048997/12598-publicacoes-sp-265002211>. Acesso em: 15 mar. 2020.

PELACANI, B.; MUNIZ, T. S. A.; PEREIRA, C. S. **Educação Ambiental crítica e estudos de patrimônio crítico**: intersecções e virada para pedagogias de coloniais. *Revista Brasileira de Educação Ambiental*, v. 14, p. 133-151, 2019.

PENAFRIA, M. **O filme documentário**: história, identidade, tecnologia. Lisboa. Cosmos, 1999.

PEREIRA, A.; GUERRA, A. F. S. **Reflexões sobre educação ambiental na LDB, PCN propostas curriculares dos estados do sul**. *Educação Ambiental em Ação*, v. XX, n. 76, 2021. Disponível em: <https://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=1141>. Acesso em 19 jul. 2021.

PEREIRA, L. R. **A criação Instituto Nacional de Cinema Educativo na Era Vargas**: debates e circulação de ideias. *Cadernos de História da Educação*, v. 20, 9 abr. 2021. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/che/article/view/60373/31323>. Acesso em 19 jul. 2021.

PEREIRA, B. F. M. **Cinema e ciências**: construindo possibilidades para promover a enculturação científica dos estudantes. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 198 p. 2018.

PEREIRA, C. R. C.; TONIOSSO, J. P. **A linguagem cinematográfica em sala de aula**: percepções de docentes acerca do uso do filme como recurso didático nos anos iniciais do ensino fundamental. *Cadernos de Educação: Ensino e Sociedade*, v. 5, n. 1, p. 108-128, 2018.

PEREIRA N., A.; PAOLUCCI, R. **Qualidade da informação em sites de dengue**. Rio de Janeiro: Em SP, 2014.

PICCININI, C. L.; ANDRADE, M. C. P. **O ensino de Ciências da Natureza nas versões da Base Nacional Comum Curricular, mudanças, disputas e ofensiva liberal-conservadora**. *Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio*, São Paulo, v. 11, n. 2, p. 34-50. 2018.

PLAN INTERNACIONAL. **Conheça os dezessete objetivos de desenvolvimento sustentável**. 02 fev. 20dezessete. Disponível em: <https://plan.org.br/conheca-os-dezessete-objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel/> Acesso em 19 jul. 2021.

REIGOTA, M. **O que é educação ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 292 p. Coleção Primeiro Passos, 292. 2001.

REIGOTA, M. **O que é educação ambiental**. São Paulo: Braziliense, (Coleção primeiros passos). 2009.

REIGOTA, M. **Meio ambiente e representação social**. São Paulo: Cortez, 2004.

RELATÓRIO DA FAO, OCDE-FAO. **Perspectivas Agrícolas 2015-2024**. Disponível em: <http://www.fao.org/3/i4761o/i4761o.pdf>. Acesso em 19 jul. 2021.

RIO+10: **participação da sociedade em debates sobre metas para meio ambiente, pobreza e desenvolvimento sustentável dos países**. em Discussão, Disponível em: <https://www.senado.gov.br/noticias/Jornal/emdiscussao/rio20/a-rio20/rio10->

participacao-da-sociedade-em-debates-sobre-metas-para-meio-ambiente-pobreza-e-desenvolvimento-sustentavel-dos-paises.aspx. Acesso em 19 jul. 2021.

REZENDE FILHO, L. A. C. *et al.* **Contribuições dos estudos de recepção audiovisual para a educação em ciências e saúde.** Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, v. 8, n. 2, p. 143-161, 2015.

RODRIGUES, G. S., *et al.* **O estado da arte das práticas didático-pedagógicas em Educação Ambiental** (período de 2010 a 2017) na Revista Brasileira de Educação ambiental. Revbea, São Paulo, v. 14, n. 9-28, 2019.

RODRIGUEZ, J. J. G.; LEON, P. C. **¿Cómo enseñar? Hacia una definición de las estrategias de enseñanza por investigación.** *Investigación em la Escuela*, n. 25, p. 5-16, 1995.

SABADIN, C. **A história do Cinema para quem tem pressa.** Rio de Janeiro: Valentina, 2018.

SAHTOURIS, E. **Gaia: Do Caos ao Cosmos.** São Paulo: Interação. 1991.

SÁNCHEZ, C.; SALGADO, S. C.; OLIVEIRA, S. T. **Aportes da ecologia política para a construção de uma educação ambiental de base comunitária no contexto latino-americano:** narrando a experiência de um Curso de Extensão Universitária. **Ambiente & Educação**, v. 25, n. 1, p. 131-161, 2020. SANTOS, L. F. A. Metodologia de pesquisa. 2006. Disponível em: <https://www.monografias.com/pt/docs/Metodologia-de-pesquisa-P3AWX6D78LCP>. Acesso em 19 jul. 2021.

SASSERON, L. H. **O ensino por investigação:** pressupostos e práticas. Fundamentos teórico-metodológico para o ensino de ciências: a sala de aula, Licenciatura em Ciências, USP/Univesp, Módulo 7, p. 116-124, 2013.

SASSERON, L. H. **Alfabetização Científica, Ensino por Investigação e Argumentação: relações entre Ciências da Natureza e Escola.** Revista Ensaio, Belo Horizonte, v. 17, número especial, p. 49-67, nov. 2015.

SATO, M.; CARVALHO, I. **Educação ambiental: pesquisa e desafios.** Porto Alegre: Artmed, 2005.

SILVA, C. O.; XIMENES, L. C. L.; OLIVEIRA, M. H. C. **Educação ambiental no ensino fundamental II:** o lugar que temos o lugar que queremos. Geografia, Ensino & Pesquisa, v. 20, n. 2, p. 45-59, 2016.

SILVA, M. A. S., *et al.* **Utilização de recursos didáticos no processo de ensino e aprendizagem de ciências naturais em turmas de 8º e 9º anos de uma escola pública de Teresina no Piauí.** *In:* CONGRESSO NORTE NORDESTE DE INOVAÇÃO, 7., 2012, Palmas, Tocantins. Disponível em: <https://propi.ifto.edu.br/ocs/index.php/connepi/vii/paper/viewFile/3849/2734>. Acesso em 19 jul. 2021.

SILVA, E.C. S. **O uso das mídias na educação como aporte para desenvolvimento crítico dos indivíduos.** *In:* SIMEDUC - SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO E COMUNICAÇÃO, 10., Aracaju. 2021.

SILVA, R. C.; PEREIRA, G. R.; PAULA, L. M. **Desafios do ensino de ciências na atualidade**. Rio de Janeiro: Espaço Ciência Viva, 2019.

SILVA, E. C. A. **Povos indígenas e a realidade brasileira**. Serv. Soc. Soc., São Paulo, n. 133, p. 480-500, set./dez. 2018.

SOARES, M. **Linguagem e escola: uma perspectiva social**. Rio de Janeiro: Ática, 2008.

SOUZA, J.S.; MIYAZAKI, V. K.; ENOQUE, A. G. **Reflexões acerca do consumo verde e sustentável na sociedade contemporânea**. Cadernos EBAPE.BR, v. dezessete, n. 2, p. 403-413. 2019.

STECZ, S. S. **Cinema na escola: muitos desafios no horizonte**. In: FRESQUIET, A. (Org.). Cinema e educação a lei 13.006. Reflexões, perspectivas e propostas. Belo Horizonte: Universo Produções, p. 140-148. 2015.

TAFFAREL, C. N. Z.; NEVES, M.L. C. **Tendências da educação frente à correlação de forças na luta de classes: uma análise do governo Bolsonaro na perspectiva educacional**. Estudos IAT, v. 4, n. 2, p. 310-329, 2019.

TARDIFF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014a.

TARDIFF, M.; LESSARD, C. **O trabalho docente**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014b.

TONIN, L. H.; UHMANN, R. I. M. **Educação Ambiental em livros didáticos de ciências: um estudo de revisão**. Revista Brasileira de Educação Ambiental, v. quinze, n. 1, p. 245-260, 2020.

TOZONI-REIS, M. F. de C. **Temas ambientais como temas geradores: contribuições para uma metodologia educativa ambiental crítica, transformadora e emancipatória**. Educar em Revista, Curitiba, n. 27. p. 93-110, 2006.

VANOYE, F.; GOLIOT-LETE, A. **Ensaio sobre a análise fílmica**. 7<sup>a</sup> ed. São Paulo: Papyrus, 2012.

VOLTARELI, J.P. **Cinema na escola: apontamentos sobre a lei 13.006/14 e suas possíveis experimentações**. Revista Livre de Cinema, uma Leitura Digital Sem Medida, v. 8, n. 2, p. 134-155, 2021.

WATSON, F. R. **Student's discussions in practical scientific inquiries**. *International Journal Science education*. v. 26, n. 1, p. 25-45, 2004.

ZÔMPERO, A. F.; LABURÚ, C. E. **Atividades investigativas no ensino de ciências: aspectos históricos e diferentes abordagens**. Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências, Belo Horizonte, UFMG, v. 3, n. 13, p. 67-67, 2011.