

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
INSTITUTO NUTES DE EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E SAÚDE

**CARLOS ALBERTO NASCIMENTO FILHO**

CONSEQUÊNCIAS DE UM CRIME AMBIENTAL: reflexos e relação com a educação ambiental crítica nas narrativas de estudantes da EJA e pescadores de Regência, Linhares/ES

RIO DE JANEIRO

2021

**CARLOS ALBERTO NASCIMENTO FILHO**

CONSEQUÊNCIAS DE UM CRIME AMBIENTAL: reflexos e relação com a educação ambiental crítica nas narrativas de estudantes da EJA e pescadores de Regência, Linhares/ES

Tese apresentada à Banca Avaliadora do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Saúde do Instituto NUTES de Educação em Ciências e Saúde da Universidade Federal do Rio de Janeiro como requisito para obtenção do título de doutor.

Orientadoras: Profa. Dra. Guaracira Gouvêa (em memória) e Profa. Dra. Miriam Struchiner

RIO DE JANEIRO

2021

## CIP - Catalogação na Publicação

N244c Nascimento Filho, Carlos Alberto  
Consequências de um crime ambiental: reflexos e relação com a educação ambiental crítica nas narrativas de estudantes da EJA e pescadores de Regência, Linhares/ES / Carlos Alberto Nascimento Filho. -- Rio de Janeiro, 2021.  
196 f.

Orientadora: Miriam Struchiner.  
Tese (doutorado) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Saúde, 2021.

1. Educação ambiental. 2. Educação ambiental crítica. 3. Degradação ambiental. 4. Ensino de ciências. 5. Trabalho. I. Struchiner, Miriam, orient. II. Título.

**CARLOS ALBERTO NASCIMENTO FILHO**

**CONSEQUÊNCIAS DE UM CRIME AMBIENTAL: reflexos e relação com a educação ambiental crítica nas narrativas de estudantes da EJA e pescadores de Regência, Linhares/ES**

Tese apresentada como requisito à obtenção do grau de Doutor em Educação em Ciências e Saúde do Instituto NUTES de Educação em Ciências e Saúde da **Universidade Federal do Rio de Janeiro**.

Aprovado em\_\_\_\_\_.

---

**Profa. Dra. Miriam Struchiner**

**Orientadora**

**Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)**

---

**Profa. Dra. Lucia Helena Pralon de Souza**

**Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UniRio)**

---

**Prof. Dr. Antonio Donizetti Sgarbi**

**Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes)**

---

**Profa. Manuella Villar Amado**

**Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes)**

---

**Profa. Isabel Gomes Rodrigues Martins**

**Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)**

## AGRADECIMENTOS

Aos meus familiares, em especial aos meus pais, Ana Nery e Carlos, pela perseverança. À Catia, companheira de todas as horas, pelo incentivo e paciência e a Carla, minha filha.

À professora doutora Guaracira Gouvêa de Souza (em memória), que iniciou este trabalho comigo, orientando e contribuindo para chegarmos a este formato. Parceria imprescindível nesta caminhada, além do aprendizado proporcionado por sua generosidade e compreensão. Infelizmente não será possível compartilhar com ela a alegria desse momento, por conta de seu falecimento em junho de 2020.

À professora doutora Miriam Struchiner que prontamente aceitou prosseguir com a orientação, pela disponibilidade e por incentivar e colaborar com a consolidação do projeto de pesquisa desde o primeiro contato, nas duas disciplinas ministradas por ela, que tive a oportunidade de cursar.

Aos colegas da turma, receptiva e generosa, onde entabulamos vários debates sobre ciências, ensino e sobre a vida. Momentos em que muito aprendi, com todos, indistintamente. Obrigado pelas inúmeras conversas e discussões, durante e muito além da sala de aula, importantíssimas na consolidação deste estudo. Além dos bons momentos de descontração. Agradecimento especial a Larissa, Luciana Veiga e Socorro pelas inúmeras conversas e trocas de ideias nos trabalhos acadêmicos que fazíamos em grupo.

Não poderia deixar de agradecer aos professores do Instituto Federal do Espírito Santo, Antonio Donizetti Sgarbi e Maria das Graças Ferreira Lobino. O primeiro, me deu a oportunidade de cumprir o estágio docente, com a generosidade peculiar. A segunda, por me aceitar como aluno externo na turma de Educação Ambiental, que muito contribuiu para aprofundar o estudo das referências teóricas que sustentam esta pesquisa.

Aos estudantes e pescadores que, desde o primeiro momento, aceitaram participar da pesquisa e das atividades que propusemos. Agradecemos também a Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio, pelas autorizações necessárias para o desenvolvimento desta pesquisa.

A Associação de Pescadores de Regência, que não poupou esforços em contribuir com o estudo. Estendemos também o agradecimento ao Projeto Tamar.

Aos colegas do Laboratório de Tecnologia Educacional nas Ciências e na Saúde, que nos encontros de estudos, por meio dos debates sobre diversos temas da área do ensino, contribuíram para a consolidação de aspectos teóricos e metodológicos da pesquisa, além dos momentos de descontração que sempre ajudam.

A todos os amigos do Instituto Federal do Espírito Santo, pelo incentivo e o apoio de sempre, mesmo à distância.

Ao Instituto Federal do Espírito Santo.

À secretaria do INUTES, pela cortesia, atendimento e gentileza dispensados.

E, finalmente, aos professores do NUTES que desde o início, colaboraram intensamente no direcionamento dos projetos de pesquisa, compartilhando conhecimentos e experiências imprescindíveis à formação do pesquisador.

*“O ser humano vive da natureza, significa que a natureza é seu corpo, com o qual ele tem que ficar num processo contínuo para não morrer. Que a vida física e mental do ser humano está interconectada com a natureza não tem outro sentido senão que a natureza está interconectada consigo mesma, pois o ser humano é parte da natureza” (Karl Marx).*

*Dedico este trabalho aos  
moradores do distrito de Regência.*

## RESUMO

NASCIMENTO FILHO, C. A. **Consequências de um crime ambiental**: reflexos e relação com a educação ambiental crítica nas narrativas de estudantes da EJA e pescadores de Regência, Linhares/ES. Rio de Janeiro, 2021. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Saúde) – Instituto NUTES, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2021.

O objetivo deste estudo foi identificar a existência de uma perspectiva socioambiental crítica, por meio da análise de conteúdo das narrativas de estudantes da EJA e pescadores sobre os impactos socioculturais e econômicos decorrentes do crime ambiental de Mariana. O rompimento da Barragem Fundão, pertencente à mineradora Samarco (empresa do grupo empresarial formado pelas empresas Vale do Rio Doce e a anglo-australiana BHP Billiton), em Mariana, Minas Gerais, no dia 5 de novembro de 2015, atingiu os moradores do distrito de Regência, município de Linhares, no Espírito Santo, onde está localizada a foz do rio Doce. A abordagem da educação ambiental nesta pesquisa revela inúmeras possibilidades de pesquisa. Assim, buscou-se inicialmente compreender as características socioambientais do distrito Regência. Uma pesquisa sobre a história da formação do lugar, sua localização, encravada na foz do rio Doce, além do levantamento dos elementos culturais que vão construindo as representações sociais ali presentes. Para atingir esse objetivo, analisamos o conteúdo das narrativas dos estudantes e pescadores, bem como da análise dos registros da observação participante e das respostas ao questionário. Identificou-se evidências de educação ambiental nas narrativas de alunos da EJA e pescadores sobre os impactos socioculturais e redução dos índices de redução de crimes ambientais. Dessa forma, foi possível tecer considerações, bem como chegar aos resultados apresentados neste estudo. Como resultados, não encontramos no conteúdo das narrativas de estudantes e pescadores, indícios de educação ambiental crítica. Entretanto, estão presentes nas narrativas dos participantes, as dimensões cidadania e contextualização acerca dos reflexos do crime ambiental, principalmente em função da categoria trabalho, que atingiu toda a população. Identificamos também que estudantes e pescadores possuem noções adequadas de preservação e conservação ambiental, possivelmente influenciados pelas atividades do projeto Tamar, instalado no local há mais de 40 anos, de tendência essencialmente conservacionista. Por fim, verificamos que não houve cumprimento do artigo 15 do TTAC, visto que não foi realizada qualquer ação ou mesmo o desenvolvimento de projetos de educação ambiental na localidade, de acordo com os resultados das análises das entrevistas, pesquisa documental.

**Palavras-chave:** Educação ambiental. Educação ambiental crítica. Degradação ambiental. Ensino de ciências. Trabalho.

## ABSTRACT

NASCIMENTO FILHO, C. A. **Consequências de um crime ambiental: Reflexos e relação com a educação ambiental crítica nas narrativas de estudantes da EJA e pescadores de Regência, Linhares/ES.** Rio de Janeiro, 2021. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Saúde) – Instituto NUTES, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2021.

This study aims to identify the existence of a critical socio-environmental perspective through the content analysis of the narratives of Education for Youth and Adults (Portuguese acronym *EJA*) students and fishermen about the sociocultural and economic impacts resulting from Mariana's environmental crime. The collapse of the Fundão Dam, belonging to the Samarco mining company (company of the business group formed by the companies Vale do Rio Doce and the Anglo-Australian BHP Billiton), in Mariana, Minas Gerais, on November 5, 2015, affected the residents in the district de Regência, municipality of Linhares, Espírito Santo, Brazil, where the mouth of the Doce River is located. The approach to environmental education in this research reveals numerous research possibilities. Thus, we initially sought to understand the socio-environmental characteristics of the Regência district. We carried out a study on the formation of the place's history, its location at the mouth of the Doce River, as well as a survey of the cultural elements that build the social representations present there. In order to achieve this goal, we analyzed the content of the narratives of students and fishermen, as well as the analysis of participant observation records and responses to the questionnaire. Evidence of environmental education was identified in the narratives of *EJA* students and fishermen about the sociocultural impacts and decrease in the rates of environmental crime reduction. Thus, it was possible to make considerations, as well as reach the results presented in this study. As a result, we did not find evidence of critical environmental education in the content of the narratives of students and fishermen. However, the dimensions of citizenship and contextualization of the consequences of environmental crime are present in the participants' narratives, mainly due to the labor category, which affected the entire population. We also identified that students and fishermen have adequate notions of environmental preservation and conservation, possibly influenced by the activities of the Tamar (Portuguese acronym for sea turtle) Project, installed on the site for over 40 years, with an essentially conservationist tendency. Finally, we found that there was no compliance with article 15 of the *TTAC* (Transaction and Conduct Adjustment Agreement), since no action was taken or even the development of environmental education projects in the locality, according to the results of the analysis of the interviews, document research.

**Keywords:** Environmental education. Critical environmental education. Ambiental degradation. Science teaching. Work.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Imagens da destruição no Distrito de Bento Rodrigues, Mariana/MG .....	17
Figura 2: O “alaranjado” da água do Atlântico com a chegada dos rejeitos de minério .....	20
Figura 3: Visão aérea da pluma de rejeitos atingindo a Foz do Rio Doce .....	21
Figura 4: Mapa da Bacia Hidrográfica do Rio Doce e o caminho percorrido pela lama .....	32
Figura 5: Imagem aérea de Linhares, com o rio Doce ao fundo .....	33
Figura 6: Vista aérea de Regência, a partir do porto no Rio Doce .....	35
Figura 7: Cúpula do Farol Antigo e ao fundo Museu Histórico de Regência .....	36
Figura 8: Estudantes em aula de campo no Projeto Tamar Regência .....	36
Figura 9: Cartaz da Festa em homenagem ao Caboclo Bernardo.....	40
Figura 10: Festa de São Sebastião .....	41
Figura 11: Comunidades na foz do rio Doce, TI de Comboios e REBio de Comboios .....	44
Figura 12: Entrada da EEEFM Vila Regência.....	46
Figura 13: Pátio da EEEFM Vila Regência.....	46
Figura 14: Entrada da Associação de Pescadores de Regência .....	47
Figura 15: Fachada da Associação de Pescadores de Regência .....	47
Figura 16: Tanques de piscicultura da Associação de Pescadores de Regência .....	51
Figura 17: Centro Ecológico de Regência.....	53
Figura 18: Esqueleto de baleia Jubarte exposto no Centro Ecológico .....	53
Figura 19: Atividades de educação ambiental desenvolvidas no Centro Ecológico .....	54
Figura 20: Base do Tamar em Regência. Em destaque, o apoio da empresa de petróleo .....	54
Figura 21: Terminal de óleo em fase de desativação.....	55
Figura 22: O que restou do distrito de Bento Rodrigues, Mariana/MG .....	64
Figura 23: Chegada da lama ao Rio Doce. Cascudo, espécie ameaçada de extinção .....	65
Figura 24: Pescadores contratados para instalação de boias de contenção no rio Doce .....	70
Figura 25: Mesmo com equipamentos pesados, não foi possível abrir a foz do rio Doce .....	71
Figura 26: Porto de Tubarão, década de 1960 .....	73
Figura 27: Porto de Tubarão, 2018 .....	74
Figura 28: Obra de instalação do mineroduto entre a lavra de Fundão e a Usina e o porto da Samarco Mineração em Anchieta/ES .....	75
Figura 29: Minerodutos operados pela Samarco Mineração .....	76
Figura 30: Usina e porto da Samarco Mineração em Anchieta/ES .....	76
Figura 31: Cartaz do campeonato de surfe em parceria com a Fundação Renova.....	81
Figura 32: Protesto no distrito de Regência – 5 anos de destruição .....	87

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Narrativas iniciais da Samarco sobre o rompimento.....	25
Quadro 2: Calendário de eventos e festas populares de Regência .....	42
Quadro 3: Potenciais impactos negativos causados pela mineração .....	61
Quadro 4: Notas técnicas e deliberações que registram atraso por parte da fundação Renova	78
Quadro 5: Cartaz de divulgação dos eventos em parceria com a fundação Renova .....	82
Quadro 6: Estrutura organizacional do Sisnama .....	99
Quadro 7: Macrotendências da educação ambiental .....	121
Quadro 8: Respostas dos estudantes ao questionário .....	136
Quadro 9: Construção das categorias .....	142
Quadro 10: Frequência das dimensões e categorias nas narrativas dos estudantes.....	143
Quadro 11: Frequência das dimensões e categorias nas narrativas dos pescadores .....	156

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIACÕES

ABC	Associação Brasileira de Ciência
AEE	Atendimento Educacional Especializado
Amor	Associação de Moradores de Regência
ANA	Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico
APP	Área de Preservação Permanente
Asper	Associação dos Pescadores de Regência
BHP BILLITON	Mineradora Anglo-australiana
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CEB	Câmara de Educação Básica
CF	Constituição Federal
CIF	Comitê Inter Federativo
CNE	Conselho Nacional de Educação
CNPJ	Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica
Conama	Conselho Nacional de Meio Ambiente
CST	Companhia Siderúrgica de Tubarão
CTOS	Câmara Técnica de Organização Social e Auxílio Emergencial
CTSA	Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente
DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais
DCNEA	Diretrizes Curriculares Nacionais de Educação Ambiental
DNPM	Departamento Nacional de Produção Mineral
DPA	Departamento de Pesca e Aquicultura
Educimat	Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática
EEEFM	Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio
EIA	Estudos de Impacto Ambiental
EJA	Educação de Joves e Adultos
Feam	Fundação Estadual de Meio Ambiente de Minas Gerais
FGTS	Fundo de Garantia por Tempo de Serviço
Ibama	Instituto Brasileiro de Meio Ambiente
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Biodiversidade
Ideb	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
Iema	Instituto Estadual de Meio Ambiente do Espírito Santo

Ifes	Instituto Federal do Espírito Santo
Inep	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
ISO	International Organization for Standardization
MAB	Movimento dos Atingidos por Barragens
MEC	Ministério da Educação
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MPF	Ministério Público Federal
ONG	Organização Não Governamental
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
Petrobras	Petróleo Brasileiro S.A.
PNDP	Plano Nacional de Desenvolvimento da Pesca
PNEA	Política Nacional de Educação Ambiental
PNMA	Política Nacional de Meio Ambiente
Pnuma	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PPP	Projeto Político Pedagógico
Pronea	Programa Nacional de Educação Ambiental
REBio	Reserva Biológica
Rima	Relatórios de Impacto Ambiental
SBPC	Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC)
Seap-PR	Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República
Sema	Secretaria Especial de Meio Ambiente
Sisnama	Sistema Nacional de Meio Ambiente
Sudepe	Superintendência do Desenvolvimento da Pesca
Tamar	Projeto Tartarugas Marinhas
TTAC	Termo de Transação e Ajustamento de Conduta
Ufes	Universidade Federal do Espírito Santo
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
Ufop	Universidade Federal de Ouro Preto

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>16</b>
1.1	PROBLEMA DE PESQUISA .....	22
1.2	DESASTRE, TRAGÉDIA OU CRIME AMBIENTAL?.....	24
1.3	OBJETIVO GERAL.....	30
1.4	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	30
<b>2</b>	<b>CONTEXTO DA PESQUISA .....</b>	<b>32</b>
2.1	O DISTRITO DE REGÊNCIA .....	34
2.2	O RIO DOCE .....	38
2.3	CABOCLO BERNARDO, HERÓI NACIONAL.....	39
2.4	A ESCOLA.....	45
2.5	ASSOCIAÇÃO DE PESCADORES DE REGÊNCIA .....	47
2.6	PROJETO TAMAR.....	51
<b>3</b>	<b>MINERAÇÃO.....</b>	<b>56</b>
3.1	O ROMPIMENTO DA BARRAGEM DE FUNDÃO.....	63
3.2	DE 05 A 21 DE NOVEMBRO DE 2015, 16 DIAS INTERMINÁVEIS.....	68
3.3	O ESPÍRITO SANTO E A MINERAÇÃO.....	72
3.4	FUNDAÇÃO RENOVA .....	77
3.5	RESPONSABILIDADES PELO DANO AMBIENTAL .....	82
<b>3.5.1</b>	<b>Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB).....</b>	<b>85</b>
<b>4</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>88</b>
4.1	BREVE HISTÓRICO DA PROTEÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL .....	89
4.2	POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (PNMA) .....	94
4.3	ARTIGO 225 DA CONSTITUIÇÃO FEDERAL DE 1988 .....	100
4.4	POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL (PNEA).....	102
<b>4.4.1</b>	<b>Tendência conservacionista ou conservadora.....</b>	<b>111</b>
<b>4.4.2</b>	<b>Tendência pragmática.....</b>	<b>112</b>
4.5	EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA .....	113
4.6	A TEORIA CRÍTICA NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL .....	122
4.7	EDUCAÇÃO AMBIENTAL E ESPAÇOS NÃO FORMAIS.....	128
4.8	INTERDISCIPLINARIDADE .....	130
<b>5</b>	<b>A PESQUISA .....</b>	<b>133</b>

5.1	CONSTRUÇÃO DOS DADOS .....	134
5.2	RESULTADOS DAS ANÁLISES DO QUESTIONÁRIO .....	136
5.3	RESULTADOS DAS ENTREVISTAS .....	140
5.4	RESULTADOS DAS ANÁLISES DAS ENTREVISTAS COM ESTUDANTES .....	142
5.5	RESULTADOS DAS ANÁLISES DO GRUPO FOCAL .....	152
5.6	RESULTADOS DAS ANÁLISES DAS ENTREVISTAS COM PESCADORES .....	156
5.7	RESULTADOS DA OBSERVAÇÃO PARTICIPANTE.....	164
<b>6</b>	<b>A QUESTÃO AMBIENTAL NO BRASIL APÓS JANEIRO DE 2019 .....</b>	<b>173</b>
<b>7</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>175</b>
<b>8</b>	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>181</b>
<b>9</b>	<b>APÊNDICES .....</b>	<b>192</b>
	APÊNDICE I - ROTEIRO DE ENTREVISTA COM OS ESTUDANTES .....	192
	APÊNDICE II - CONVITE DO GRUPO FOCAL .....	193
	APÊNDICE III - ROTEIRO DE DISCUSSÃO DO GRUPO FOCAL.....	194
<b>10</b>	<b>ANEXOS .....</b>	<b>195</b>
	ANEXO I – CAPÍTULO I DA POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL .....	195

## 1 INTRODUÇÃO

Toda ação e conduta, seja individual ou coletiva, refletirá e produzirá de forma direta ou indireta efeitos bons ou ruins nas relações sociais e no meio ambiente, seja no aspecto de espaço territorial, seja no meio ambiente social, econômico e cultural, alterando assim a identidade territorial e a identidade do indivíduo. Nas últimas décadas, com o aumento da degradação e da transformação do meio ambiente natural, originado pela destruição das paisagens naturais e culturais, seja pela crescente e cumulativa ação humana sobre o meio ambiente, ganham importância o estudo e as discussões em torno da identidade territorial e sua relação com a identidade do indivíduo e da sociedade.

O crime ambiental ocorrido em novembro de 2015, ocasionado pelo rompimento da Barragem Fundão, propriedade da mineradora Samarco<sup>1</sup> (empresa do grupo empresarial formado pelas empresas Vale do Rio Doce e a anglo-australiana BHP Billiton), em Mariana, Minas Gerais, lançou uma quantidade de rejeitos sem precedentes, estimado em sessenta bilhões de litros de rejeitos de mineração de ferro na bacia do rio Doce que percorre cerca de 850 km e desemboca no distrito de Regência, Linhares/ES, causando danos ambientais enormes e tendo, como um dos mais graves efeitos do despejo do rejeito nas águas, o assoreamento pela lama tóxica de rios que permanecem e permanecerão. A Figura 1 expõe a destruição causada pela lama de rejeitos no Distrito de Bento Rodrigues. Estimativas iniciais, à época do crime pelos órgãos ambientais e pesquisadores, apontavam para duas, três décadas, desde que ações para esse fim fossem colocadas em prática. Outras, porém, falavam da impossibilidade em estimar esse tempo, visto que os vertedouros continuam funcionando.

---

<sup>1</sup> A Samarco é uma das empresas mineradoras situadas no Quadrilátero Ferrífero, região que concentra mais de 70% das reservas e 68,4% da produção de minério de ferro do Brasil, além de expressivas reservas de manganês, ouro, topázio, calcário, dolomito, rochas ornamentais e de revestimento (BRASIL, 2015).

Figura 1: Imagens da destruição no Distrito de Bento Rodrigues, Mariana/MG



Fonte: noticia.uol.com.br. Acesso em: 11 set 2017.

O interesse pelo tema da pesquisa, está relacionado com minha familiaridade com a foz do Rio Doce, além do percurso acadêmico voltado ao ensino de ciências. Sou de Linhares, interior do Espírito Santo e frequente o local do crime desde sempre. Desde 2007, inclusive, possuo um imóvel na localidade. Concluí o ensino médio no final dos anos 1980 e só consegui entrar para o ensino superior em 1995, visto que onde eu morava havia apenas uma faculdade privada, com custo elevadíssimo, o que representava uma barreira intransponível naquele momento e a Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes), era a única oportunidade que se apresentava, onde consegui aprovação no vestibular. A conclusão do curso foi no ano 2000, licenciatura em Ciências Sociais.

Também decorre da minha atuação docente, entre os anos de 2000 e 2004, na rede estadual de educação, na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio (EEEFM) Domingos José Martins, localizada no bairro Alvorada, Vila Velha/ES e lá, durante esse período desenvolvemos atividades com base em projetos, denominadas de “Mostras Científicas e Culturais e Ambientais”, por meio dos quais conseguíamos envolver toda a comunidade escolar em torno do evento. Estudantes aparentemente apáticos em sala de aula, “transformavam-se” quando a atividade fugia à realidade cotidiana da sala de aula. O envolvimento destes com as atividades e a construção do produto a ser exposto, quer fosse dança, teatro, poesia, pesquisas ambientais ou a produção de artefatos era visível e os resultados satisfatórios. Assim, quando optei por disputar uma vaga no curso de mestrado do Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes), Programa de Pós-Graduação em Ciências e Matemática (Educimat), trabalhar com projetos e feiras de ciências foi a primeira opção e, ao que parece a mais adequada, tendo concluído o curso em 2014.

Como já acompanhava e participava, sempre que possível, nas atividades de preservação ambiental promovidas pelo Projeto Tartarugas Marinhas (Tamar), com o crime ambiental, não foi diferente. Pensando em contribuir de alguma forma e interessado em um objeto de pesquisa para o doutorado, passei a acompanhar e registrar algumas narrativas, acontecimentos e reuniões que ocorreram entre o Ministério Público, a mineradora e moradores. Tais registros ocorreram principalmente em janeiro de 2016 e janeiro 2017, onde permaneci por mais de 30 dias em cada período, e foi possível participar da vivência do dia a dia da comunidade, lembrando que já conheço o local, tenho familiaridade e nele estou inserido há alguns anos. Além disso, sempre que tinha algum evento que considerava importante, estava presente, com a finalidade de coletar e registrar informações e materiais, já pensando em uma possibilidade de pesquisa. Naquele momento, já estava colocando em prática a observação participante, visto que tinha interesse em produzir algo, considerando a dimensão dos reflexos do crime ambiental.

A região onde se situa o distrito de Regência é habitada, há séculos, por índios botocudos<sup>2</sup>, sendo hoje, os descendentes de indígenas, maioria dos habitantes do local. Também deslocaram-se para a foz do rio Doce, muitos negros que fugiam das fazendas localizadas nas regiões ao sul e norte do rio Doce e do mercado de negros de São Mateus, cujo porto, foi um dos últimos a receber navios negreiros. Para ilustrar isso, vejamos o seguinte anúncio:

Quarta, 26 de novembro de 1856  
Escravo Fugido, e Canoa Perdida  
Da Barra do Rio Doce – Regência – Fugio o escravo Bento, crioulo, muito alto, rosto descarnado falando muito descansado, quem o aprehender, e entregar, no Rio Doce Linhares ao Sr. Rafael Pereira de Carvalho, em Santa Cruz ao Sr. Antônio Machado Bitencourt e Mello, e nesta cidade ao seu procurador João Malaquias dos Santos Azevedo será generosamente gratificado como igualmente, a quem der notícia e entregar huma canoa de rio, grande, de peroba, que sahio da mesma barra do Rio Doce (ARQUIVO PÚBLICO DO ESPÍRITO SANTO, 1856, p. 4).

Especialmente na foz do rio Doce, houve essa interação entre os botocudos, conhecidos por serem valentes, guerreiros e os negros, principalmente aqueles fugidos que encontravam segurança na foz do rio Doce. De acordo com Paraíso (1992), os Botocudos eram povos organizados em subgrupos extremamente divididos, muitos deles rivais entre si. Cada grupo era comandado por um chefe, sem caráter hereditário, com escolha norteadada pela

---

<sup>2</sup> Paul Ehrenreich esclarece que o nome Botocudo “parece advir da referência aos discos de madeira leve usados como adornos pelos indígenas, parecidos com as rolhas de tonel dos portugueses (botoques)” (EHRENREICH, 2004, p. 47-48).

bravura demonstrada. A esse chefe cabia a orientação e decisões referentes à vida da comunidade. Essa ocupação ocorreu tendo o rio como elemento fundamental para a manutenção da vida e da cultura local, formada pelos descendentes de indígenas e caboclos oriundos dessa miscigenação. Também a alimentação, antigamente, como hoje, é (era) baseada em pescados e frutos do mar de maneira geral.

Localizada a sete quilômetros da Reserva Biológica de Comboios, cercada pelo rio Doce e o Oceano Atlântico, o distrito de Regência ocupa uma área de cerca de 40 hectares, sendo que a “formação étnica desse grupo se constitui pela miscigenação entre índios moradores da barra Sul do Rio Doce e negros vindos de São Mateus, município localizado mais ao norte do Espírito Santo” (ZUNTI, 1941, p. 73 apud AMBOSS, 2014, p. 72). A manutenção da vida dessas populações não é tarefa simples. Estão sempre sendo ameaçados, seja pelo processo de industrialização, portos ou pela implantação de grandes indústrias nas áreas próximas ao litoral, bem como a especulação imobiliária. Lembrando que essas ameaças partem de empresas de caráter público ou privado.

A identidade é um conceito forte, significativo e valioso para todos os indivíduos, a qual se constrói por meio de sua identidade discursiva, que por sua vez necessita de uma identidade social para existir, pois ela diz como o indivíduo pensa, sente, percebe-se e valoriza-se na sociedade e no grupo ao qual está inserido. A vida dos moradores da pequena e pacata Regência Augusta sofreu profundas alterações. Enquanto a “pluma de rejeitos” descia o rio Doce em direção à vila, uma angústia tomava conta da comunidade. “*Era como se fosse um frio, sabe, congelante, a gente não sabia o que fazer, não tinha informação era o início do caos*”, disse um dos pescadores que participaram da pesquisa, identificado por P3.

Assim, a identidade da população do distrito de Regência é garantida pela manutenção das condições de preservação do bioma local e um dos responsáveis por essa preservação é uma das bases do Projeto Tamar, instituição social, estabelecida há mais de três décadas em Regência que, com sua visão conservacionista, de uma certa forma é um dos protetores do bioma. Além disso, o Projeto Tamar possibilitou, em certa medida, uma relação mais harmônica dos moradores com o bioma, incentivando algumas mudanças de atitude no que se refere à manutenção e conservação.

Conforme Creado, Trigueiro e Torres (2018), a forte ligação dos moradores de Regência com as águas do rio e do mar estão caracterizados nos hábitos alimentares destes, por meio do intenso consumo de peixes, que eram comuns na região (e ainda são) para parte

dos habitantes, bem como na prática de esporte e lazer, além dos fortes laços de parentescos presentes no distrito de Regência. Tais peculiaridades promovem experiências e modo de viver característicos de comunidades tradicionais do litoral brasileiro onde a especulação imobiliária e a degradação ainda não haviam chegado.

A descida da pluma de lama, transmitida em tempo real pelos meios de comunicação, tendo em vista o tamanho do crime, foi acompanhada por milhares de pessoas especialmente pela comunidade de Regência, onde ela encontrou a foz do rio Doce no dia 21 de novembro de 2015, transformando a região em um cenário de horror. A coloração alaranjada da água, como pode ser observada nas Figuras 2 e 3, com os rejeitos contrastava com o verde que imperava nas águas da foz naquele dia e essa relação visual é muito impactante. A lama já era esperada, mas quando houve a transformação, “inundou vidas e sentimentos”, conforme relato de um morador local.

Figura 2: O “alaranjado” da água do Atlântico com a chegada dos rejeitos de minério



Fonte: Hauley Valim, 2015.

Com isso, as praias foram interditadas, a pesca e demais atividades, conforme relatou um dos surfistas entrevistados, sob o pseudônimo de E2: “*no início, ninguém tinha coragem de entrar na boca do rio. A água estava laranja e a gente achava que isso poderia causar doenças. Não houve trabalho de conscientização sobre isso. Atingiu diretamente a galera que pega onda*”. De acordo com Leonardo et al (2017), os surfistas foram os que primeiro começaram os protestos contra a Samarco logo que ocorreu o crime, ganhando força na

chegada da lama à região, sobretudo diante da ausência de informações e laudos sobre a qualidade da água.

Figura 3: Visão aérea da pluma de rejeitos atingindo a Foz do Rio Doce



Fonte: Fred Loureiro/Secom-ES, 2015.

Conforme Creado et al (2016), mudanças socioambientais já eram sentidas no que diz respeito às dificuldades da prática da pesca, com as alterações inseridas pelo desenvolvimento industrial, associadas à atuação local da Petróleo Brasileiro S.A. (Petrobras) e a pressão por novos empreendimentos de média e grande escala na região. O processo de degradação, há anos já era percebido pelos moradores, sobretudo pelos pescadores que estabeleciam relação diária no estuário.

Dessa forma, dividimos o trabalho em seções que tratam da introdução, contextualização da pesquisa, do referencial teórico, dos procedimentos e referenciais metodológicos, bem como dos resultados decorrentes das análises dos dados construídos que poderão nos apresentar indícios das conclusões, relacionando-as com os objetivos da pesquisa apresentado adiante.

No capítulo 1, a introdução propriamente dita, apresentamos o contexto geral do problema, objetivos geral e específicos, hipótese e a apresentação pessoal. No capítulo 2 abordamos o contexto da pesquisa, localização, demografia, os locais da pesquisa (escola e associação de pescadores) impactos socioeconômicos, bem como os desafios decorrentes desses impactos na comunidade. Ainda no capítulo 2, sentimos a necessidade de falar sobre a mineração e seu histórico tendo em vista a relação intrínseca com a pesquisa.

No capítulo 3, apresentamos a fundamentação teórica, falamos dos grandes eventos mundiais ainda na década de 1970, que foram decisivos para a visibilidade do debate sobre

as questões ambientais. Abordamos a legislação ambiental em geral, resumo histórico das normas ambientais, necessários e adequados para entendimento mais fundamentado das questões ambientais e sua relação direta com a educação ambiental. Além disso, discorreremos sobre conceitos e referências da educação ambiental crítica, da teoria crítica e da pedagogia problematizadora.

No capítulo 4, apresentamos o desenvolvimento da pesquisa, práticas e procedimentos adotados, sujeitos da pesquisa, análise dos dados e resultados. E no capítulo 5, pensamos ser necessária uma atualização da questão ambiental a partir de 2016, que passa por várias alterações e algumas dessas alterações são consideradas como retrocesso na política ambiental brasileira.

### 1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

Diante do exposto na introdução, pensamos a necessidade de identificar os impactos decorrentes do crime ambiental em Regência, visto que a localidade existe em função do rio e do mar. Primeiro, para debater o assunto degradação ambiental, com um conhecimento prévio sobre o assunto, seja conhecimento popular ou acadêmico, facilita a adoção de uma abordagem adequada, no sentido de se falar em justiça ambiental, por exemplo. Além do envolvimento da população, a participação comunitária, a promoção de práticas coletivas no interesse público, como forma de se aproximar das camadas que decidem o processo, tanto no Estado quanto no mercado, já que individualmente estão fora do círculo de decisão. Dessa forma, a formação do sujeito é de extrema importância, tendo em vista que poderá participar de forma efetiva, por exemplo, do Comitê da Foz do Rio Doce<sup>3</sup>. Assim, ressaltamos algumas questões que entendemos relevantes para o desenvolvimento do estudo:

1. Foram/estão sendo desenvolvidas práticas educativas ambientais nos espaços formais e não formais abordando o crime ambiental?
2. Como a educação formal e não formal poderá mediar o grande volume de informações acerca do crime ambiental?
3. Como estudantes da modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA) e pescadores percebem os reflexos do crime ambiental e possíveis relações com a educação ambiental crítica?

---

<sup>3</sup> O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Doce (CBH-Doce) é um órgão colegiado, com atribuições normativas, deliberativas e consultivas, no âmbito da Bacia Hidrográfica do Rio Doce, vinculado ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH).

4. Verificar se alguma ação de educação ambiental foi efetivada, conforme previsto na cláusula 15, do Termo de Transação e de Ajustamento de Conduta (TTAC).

As respostas a estas questões são de extrema importância para o estudo e para o debate sobre os impactos que um crime ambiental dessa proporção geralmente causam, degradando o estuário, contaminando águas, peixes, mariscos e frutos do mar, além de desmontar o arranjo econômico do lugar.

No que se refere à primeira e a segunda perguntas, destacamos que as práticas e atividades pedagógicas acerca das questões ambientais são importantes no processo de mudança no processo de degradação ambiental e seus impactos. Não porque a educação ambiental resolverá os problemas dessa natureza, mas porque possibilita a reflexão sobre o meio ambiente, as questões ambientais e sua rápida destruição para atender aos interesses de grupos econômicos na sociedade, em detrimento de uma grande parcela dessa sociedade que sofre os impactos da desigualdade socioambiental.

Considerando que a educação ambiental acontece nos espaços formais e não formais de ensino, é importante verificarmos se os participantes desta pesquisa tiveram acesso a esse tipo de formação ou orientação e também se atividades dessa natureza aconteceram nos espaços da comunidade. Sabe-se da participação efetiva de espaços não formais nas atividades de educação ambiental que, dentre outras atribuições, possui a função de levar informações para a sociedade, além de evidenciar a importância da responsabilidade ambiental.

A terceira pergunta gira em torno do tema central da pesquisa, que é identificar nas narrativas dos participantes, possíveis indícios dos argumentos e conceitos da educação ambiental crítica. Com relação aos participantes, a opção pelos estudantes se dá por conta da relação da pesquisa com a educação. Desse modo, a escola é o lugar privilegiado para esse debate. No caso dos pescadores, levou-se em conta o impacto do crime ambiental e os reflexos diretos nessa categoria profissional. Considerou-se também o fato de serem uma categoria organizada há décadas na Associação de Pescadores de Regênciã, com grande poder de mobilização, sendo que optamos por entrevistar apenas os pescadores associados.

Essa pergunta também foi motivadora de reflexão no procedimento da observação participante, que permitia uma verificação mais ampla do contexto do distrito de Regênciã, seus espaços de discussão e suas instituições. Buscar nas narrativas, fatos e acontecimentos referente ao crime ambiental e seus impactos, indícios que possam afirmar ou não a existência de discursos e práticas inerentes à educação ambiental crítica.

A quarta pergunta refere-se a previsão na cláusula 15 do Termo de Transação e de Ajustamento de Conduta (TTAC), que previa, dentre outras coisas, a criação de um programa de educação ambiental. Essa pergunta nos despertou bastante interesse e curiosidade sobre qual tendência de educação ambiental iriam adotar. Quais seriam os discursos, práticas e procedimentos. Mas, nesse aspecto, como veremos na seção 6, não avançou muito, nenhum projeto até o momento havia sido implantado.

## 1.2 DESASTRE, TRAGÉDIA OU CRIME AMBIENTAL?

Antes, porém, verificamos a necessidade de enfrentar a questão da designação que daremos ao evento nesta pesquisa. Entende-se que para abordar o tema, é primordial levantar a questão sobre a definição do evento. Desde 05 de novembro de 2015, há uma série de construção de narrativas acerca do evento. Narrativas por parte da Samarco, da grande mídia, da Fundação Renova criada para dar vazão às demandas, inclusive na criação de narrativas, além das narrativas dos atingidos que, por meio do jornal A Sirene, classificam o evento como crime.

Acidente, crime ou desastre? No que se refere a desastre, Mattedi e Butzke (2001, p. 9) afirmam que o termo tem sido utilizado para caracterizar “todo tipo de infortúnio súbito, inesperado ou extraordinário, que podem alterar sobremaneira a rotina de determinado lugar”. Os agentes naturais e a ação humana, estão diretamente relacionados a estes eventos. Conforme os autores, podem ser considerados como desastres: epidemias, terremotos, inundações, furacões, explosões, incêndios, dentre outros.

O termo desastre, longe de ser consenso no debate contemporâneo, em geral designa a ocorrência anormal em determinado lugar, que pode causar mortes e comoção, relacionada ao conteúdo das relações sociais que vulnerabilizam, material e socialmente, os grupos afetados diante de certo fator de ameaça (VALENCIO et al, 2009). São inúmeras as construções das narrativas, a da mineradora, dos veículos de comunicação que cobrem o evento, do Ministério Público Federal, além das narrativas dos atingidos. Diante disso, se faz necessário essa definição, visto que será o termo que utilizaremos na pesquisa.

A partir do rompimento, a Samarco passa a divulgar informações e vídeos referentes ao evento, ressaltando ações e tomadas de decisão da empresa, informações sobre sua participação na discussão e assinaturas dos termos de ajustamento de conduta como o Ministério Público Federal e demais agências governamentais. Após sua criação, a Fundação Renova (criada para representar a Samarco e suas controladoras, abordada no item 2.4)

passou a publicar materiais a partir de agosto de 2016, com início dos projetos de mitigação dos danos, bem como implementar os processos de indenização. Nesse contexto, ficando a cargo da Renova toda publicação sobre o evento, a Samarco se exime da obrigação informar sobre o rompimento. No caso da Samarco, evidencia-se as narrativas iniciais demonstradas no Quadro 1.

Quadro 1: Narrativas iniciais da Samarco sobre o rompimento

<b>Período</b>	<b>Posicionamento</b>
5 de novembro de 2015 a 31 de janeiro de 2016	Lamentações e desculpas
1º de fevereiro de 2016	Responsabilidade e transparência
1º de maio de 2016	Preocupação social, constante diálogo, relação com a comunidade
1º de maio de 2016	Início dos projetos de reconstrução dos distritos impactados e participação da comunidade
2 de agosto de 2016	Início das atividades da Fundação Renova
1º de novembro de 2016 a 31 de janeiro de 2017	Um ano do rompimento na barragem de Fundão
1º de maio a 31 de agosto de 2017	Pagamento de indenizações e ações socioculturais
1º de fevereiro a 31 de abril de 2017	Retorno das operações da Samarco
1º de maio a 31 de agosto de 2017	Samarco: “Queremos voltar a operar” Legitimidade da Fundação Renova
2018	Consultoria para empresas atingidas Qualificação de mão de obra (Senai)
2018	Finalização de cadastro de atingidos
2019	Início dos estudos de reflorestamento das margens do rio Doce
1º de julho 2020	Redução e finalização de indenizações

Fonte: Elaborado pelo autor, 2020.

No caso da construção das narrativas jornalísticas, estas irão defender determinada visão de mundo que indicarão sua posição em relação aos fatos. Em regra, os textos não são neutros, muito menos escolhidos ao acaso. Eles indicam a posição do editor, que representa grupo ou grupos de interesse. Fontes (2018) identifica alguns posicionamentos de veículos

de comunicação sobre o evento e verifica diferentes representações sobre o rompimento da barragem de Fundão, que podem sugerir diferentes interpretações ao leitor. Segundo a autora, o discurso hegemônico da grande mídia mostra que

A análise do discurso midiático e das representações sobre o rompimento da barragem da Samarco, mostra que os jornais Folha de São Paulo e o Estado de Minas, pautaram seu discurso sobre questões ambientais em um foco sensacionalista e fatalista, sem buscar conceituar ou esclarecer sobre determinados fenômenos. Com o propósito de buscar a todo custo atingir uma maior audiência e de captar o máximo de leitores, os jornais da mídia hegemônica analisados, construíram um discurso superficial e sem destaque a pontos importantes sobre o evento, quais sejam, transmitir na mensagem direcionada aos leitores uma visão crítica do acontecimento; de como o licenciamento ambiental é feito e quais são as suas falhas, bem como informar sobre as comunidades afetadas pela construção de barragens, buscando uma abordagem educativa sobre os impactos ambientais causados pelo rompimento da barragem, dentre outros pontos cruciais omitidos ou não enfatizados (FONTES, 2018, p. 124).

Os veículos de informação pesquisados, de acordo com a autora, reproduzem o pensamento hegemônico, não correlacionam os fenômenos, suas causas e efeitos, bem como não discutiram a ação humana no evento. Observou também que, quanto as análises acerca do licenciamento ambiental, as informações são genéricas e superficiais. Para a autora, “parecem não procurar apresentar as relações existentes entre a atividade mineraria, os danos ambientais e as questões sociais decorrentes dessa atividade” (FONTES, 2018, p 125).

A autora analisou também um canal de comunicação criado pela Fundação Renova, em julho de 2017, o Jornal da Renova, canal de informação e publicidade dos procedimentos e execução dos acordos entabulados, bem como atividades. Com publicações bimestrais, com três edições, uma direcionada aos moradores de Mariana, outra aos moradores de Barra Longa e uma terceira direcionada aos moradores das comunidades da Foz do Rio Doce. De acordo com o jornal, este se propõe como mais um canal de comunicação e de construção coletiva com as comunidades atingidas nas cidades de Mariana e Barra Longa, em Minas Gerais, e nas comunidades da Foz do Rio Doce, no Espírito Santo.

Como resultado dessas análises, contata-se que o posicionamento do Jornal da Renova está em consonância com os interesses da Samarco, sobretudo quando se trata da tipificação do evento, pois, de acordo com Fontes (2018, p. 120),

Quanto às palavras empregadas pelo jornal da Renova para designar o acontecimento Samarco, o que se percebeu é que o jornal buscou não categorizar, de maneira explícita, o rompimento da barragem. Assim, em todas as seis edições analisadas, a palavra desastre apareceu três vezes, a palavra crime apareceu uma vez e a palavra acidente não foi utilizada.

Existe a intenção, conforme análise dos textos, de tipificar o evento como mera fatalidade, manifestação natural. A palavra crime, encontrada nas edições, foi citada em uma entrevista ao jornal, concedida por uma atingida. Dessa forma, o jornal se mostra como

defensor das posições adotadas pela Samarco, na tentativa recorrente de minimizar o crime ambiental, conforme a seguinte observação da autora:

Assim, na análise do jornal da Renova, entende-se que, na busca pela elaboração de um jornal, com a cooptação dos atingidos para a “construção conjunta”, que funcionaria como uma ponte entre eles, a Fundação Renova assume de forma implícita e velada, o discurso da Samarco utilizada (FONTES, 2018, p. 120).

Nesse caso, vai além do discurso hegemônico encontrado nos dois jornais citados anteriormente, a Folha de São Paulo e o Estado de Minas, porque representa e defende os interesses da Samarco, contrariando o discurso do jornal de que o interesse principal seja atender melhor aos atingidos. Como o próprio jornal diz, em sua primeira tiragem:

É verdade que a Fundação Renova é mantida como fruto do compromisso direto das empresas com a recuperação dos impactos gerados com o rompimento da barragem. Mas isso não significa que são elas que decidem pela Renova ou por você. A Fundação Renova é independente e pode decidir por si mesma. Além disso, e o mais importante, as ações são discutidas e construídas junto com os 113 atingidos, especialistas e com técnicos de vários assuntos. Todas as decisões tomadas passam por um sistema de governança que assegura isso (JORNAL DA RENOVA, 2017, p. 3).

Como constatado por Fontes (2018), esse discurso é bastante diferente da prática tanto da Fundação Renova, quanto do jornal da Renova que, nitidamente estão representando os interesses da patrocinadora da Fundação, ainda que implicitamente.

Fontes (2018) ainda analisa o discurso contido no jornal A Sirene, fundado e coordenado por atingidos, criado em 05 de fevereiro de 2016, três meses após o rompimento da barragem da Samarco, como forma de dar voz e levar informação aos atingidos. O jornal, fruto de um acordo entre os atingidos, o Ministério Público Federal e a Arquidiocese de Mariana, publica mensalmente, a cada dia 05, uma nova edição. À época da criação, contou com o apoio de colaboradores e técnicos da Universidade Federal de Ouro Preto (Ufop), da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e de assessorias direcionadas aos atingidos, movimentos sociais e coletivos.

Dessa forma, o debate assume dois âmbitos distintos. As elites hegemônicas sempre utilizaram os meios de comunicação de massa como forma de manutenção do poder, enquanto classe dominante, e por outro lado, os meios de comunicação contra-hegemônicos que, geralmente, são desenvolvidos pela classe trabalhadora, como oposição ao conteúdo de massa. É neste contexto que o jornal A Sirene desenvolve sua atuação. Aguiar (2008, p. 1) afirma que

[...] nos meios de comunicação de massa, as notícias sobre as catástrofes ecológicas constroem uma ordem discursiva dos problemas ambientais segundo o princípio da responsabilidade, no qual a ação da sociedade acaba sendo

impulsionada por uma pedagogia política centrada no sentimento do medo coletivo. [...] No jornalismo ambiental alternativo, [...] prevalece uma ordem do discurso que percebe a crise ambiental como crise dos valores da Modernidade e oportunidade para a construção de uma proposta ética que possibilite a transformação histórica da sociedade.

Desse modo, vale destacar a importância dos meios alternativos e contra-hegemônicos de informação, por conta da contraposição às informações que a mídia hegemônica distorce, omite ou pouco informa. Conforme Fontes (2018, p. 81), as mídias contra-hegemônicas “ampliam vozes, não se limitando ao que já foi dito pelas fontes oficiais, e como no caso do jornal A Sirene e possibilitam dar rosto e voz àqueles que passam como invisíveis, apenas na condição de números para a mídia hegemônica”.

No caso do jornal A Sirene, conforme Pazza (2017), sua organização interna tem como princípio fundamental a democracia, sendo as pautas e textos das edições selecionadas pelos atingidos, fato que ressalta a desse instrumento de comunicação como forma de dar voz e fortalecer o poder de mobilização social dos atingidos, bem como resistir à Samarco, a Fundação Renova e à mídia tradicional. A primeira edição demonstra o perfil do jornal, identificado no seguinte trecho:

Entendemos, valorizamos e lutamos pela auto-organização dos atingidos. Por isso, todas as pautas foram determinadas por aqueles que se prontificaram a participar. O trabalho foi desenvolvido por equipes compostas por atingidos, jornalistas, fotógrafos e voluntários que trabalharam em conjunto. Todo o processo, desde a escolha das pautas até a finalização, foi proposto, acompanhado e validado pelos atingidos (A SIRENE, 2016, p. 2).

As edições mensais buscavam levar informações aos atingidos, considerando que naqueles meses logo após o evento, desinformação era a regra. Além disso, sempre trazia relatos sobre os inúmeros problemas enfrentadas pelos atingidos, bem como eventuais denúncias. Como o nome do equipamento que deveria alertar os atingidos das imediações da barragem é sirene, o nome A Sirene não foi escolhido aleatoriamente, a insatisfação dos atingidos com a falha na prevenção do rompimento está cunhada nele. O jornal A Sirene faz alertas, críticas e denúncias à comunidade sobre eventuais procedimentos em desacordo com as tratativas iniciais com a Samarco e, posteriormente, com a Fundação Renova. Assim, a Fundação Renova é considerada “uma extensão da Samarco, atuando em prol de seus interesses, em detrimento dos interesses das comunidades atingidas” (FONTES, 2018, p. 92).

De acordo com Fontes (2018), a representação social dos atingidos sobre o rompimento da barragem está submersa em sofrimentos, dor e perdas, relatadas por meio do

jornal A Sirene que, explicitamente, representa e dá voz aos atingidos. A autora concluiu as análises do jornal assim,

Percebe-se que o termo crime aparece de forma reiterada nas edições analisadas, (39 vezes) e que, no decorrer do tempo, há a intensificação de seu uso para designar o rompimento. O uso dos termos desastre/crime em conjunto para se referir ao rompimento da barragem em inúmeras matérias e falas dos atingidos, permite afirmar que não se tratam de perspectivas opostas para eles. O acontecimento constitui, assim, um desastre, uma tragédia socioambiental, mas também, um crime ambiental sem precedentes, em que os culpados/responsáveis são conhecidos e permanecem impunes (FONTES, 2018, p. 123).

Fica consolidado, do ponto de vista dos atingidos que o evento deve ser tipificado como crime ambiental apesar de, às vezes, surgirem termos como tragédia ou desastre. A prevalência do termo crime ambiental é muito relevante no conteúdo do jornal A Sirene.

Vale destacar que a Política Nacional de Educação Ambiental, o artigo 3º, inciso IV, determina “aos meios de comunicação de massa, colaborar de maneira ativa e permanente na disseminação de informações e práticas educativas sobre meio ambiente e incorporar a dimensão ambiental em sua programação” (BRASIL, 1999). Depreende-se que, nas questões ambientais, os meios de comunicação em geral, devem ser imparciais, seguir a orientação da ciência, e devem ser noticiadas de forma didática, formativa e educativa, fato que nem sempre ocorre.

Finalizando esse tema, verificou-se como o Ministério Público Federal classificou o evento no caso de Mariana, ocasionado pelas empresas Samarco e suas controladoras, Vale e BHP, por crimes de poluição qualificada, crimes contra a fauna, contra a flora, contra o ordenamento urbano e patrimônio cultural, administração ambiental, e por crimes previstos no Código Penal, como o crime de desabamento/desmoronamento, crime de inundação, lesão corporal, dentre outros, além da denúncia de 21 pessoas por homicídio doloso (MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL, 2016)<sup>4</sup>.

Moraes (2009) ressalta que os signos e a linguagem utilizados por um grupo social revelam o que molda a organização da sociedade e da compreensão da história, ponderando que a eficácia política irá depender do grau de reconhecimento das representações no imaginário coletivo. Desse modo, para o autor “no domínio da linguagem, podemos propor, estabelecer e alterar significados de fatos, objetos e coisas no mundo, dependendo da

---

<sup>4</sup> Disponível em: <http://www.mpf.mp.br/mg/sala-de-imprensa/docs/denuncia-samarco>. Acesso em: 15 de novembro de 2017.

capacidade de legitimar tais significados através de sua incorporação pela coletividade” (MORAES, 2009, p.31).

Nesse contexto, orientado pela opção teórica e epistemológica desta pesquisa, não há outra possibilidade que não seja usar a terminologia crime ambiental no decorrer do estudo. De outro modo, estaríamos minimizando o crime, como se o evento não fosse previsível e o altíssimo grau de risco conhecido.

### 1.3 OBJETIVO GERAL

Identificar a existência da educação ambiental na perspectiva crítica, por meio da análise do conteúdo das narrativas de estudantes da EJA e pescadores sobre os impactos socioculturais e econômicos decorrentes do crime ambiental.

### 1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Considerando que o objetivo central é uma temática bastante ampla e com várias possibilidades de pesquisa, apresenta-se uma subdivisão com os objetivos específicos listados abaixo, bem como uma síntese dos procedimentos para sua execução. As análises e resultados apurados estão demonstrados na pesquisa nas seções 1 e 4.

- Traçar o diagnóstico socioambiental da vila.

Para essa etapa, fizemos uma pesquisa sobre a história da formação do lugar, sua localização, encravada na foz do rio Doce, que sempre despertou interesses. Para isso recorremos aos registros históricos que nos dão um panorama das condições sócio históricas da fundação da vila de Regência, depois distrito de Regência, da formação da população nativa, composta, basicamente, por caboclos, além de indígenas. Efetuamos também o levantamento dos elementos culturais bastante presentes no lugar. Também contamos com informações fornecidas pela Associação de Moradores de Regência (Amor) e de pescadores, referentes ao número de moradores, quantitativo de residências, absorção da mão de obra, além das informações da Prefeitura Municipal de Linhares e dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e informações sobre o arranjo produtivo local, conforme demonstrado na seção 1.

- Identificar nas narrativas de estudantes da EJA e pescadores, reflexos do crime ambiental no cotidiano.

Esse objetivo é de extrema importância para a pesquisa, visto que foi a partir destas narrativas que realizamos as análises dos conteúdos contidos no questionário, nas falas do grupo focal e nas entrevistas e disto, decorrem todas as considerações e resultados desta

pesquisa, que tem como tema de interesse a educação ambiental, em especial, a de abordagem crítica, conforme detalhamento na seção 4.

- Verificar as aproximações e distanciamento nos discursos, caso ocorram, dos sujeitos da pesquisa: Estudantes da EJA e Pescadores.

Para a realização desse objetivo, comparamos as análises dos discursos dos estudantes e pescadores, bem como da análise e registros da observação participante. Desse modo, utilizando como parâmetro as citações a termos inerentes às dimensões e categorias de análise, foi possível verificar os distanciamentos e aproximações entre eles, no que se refere ao crime ambiental e seus reflexos, conforme pode ser visto na seção 4.

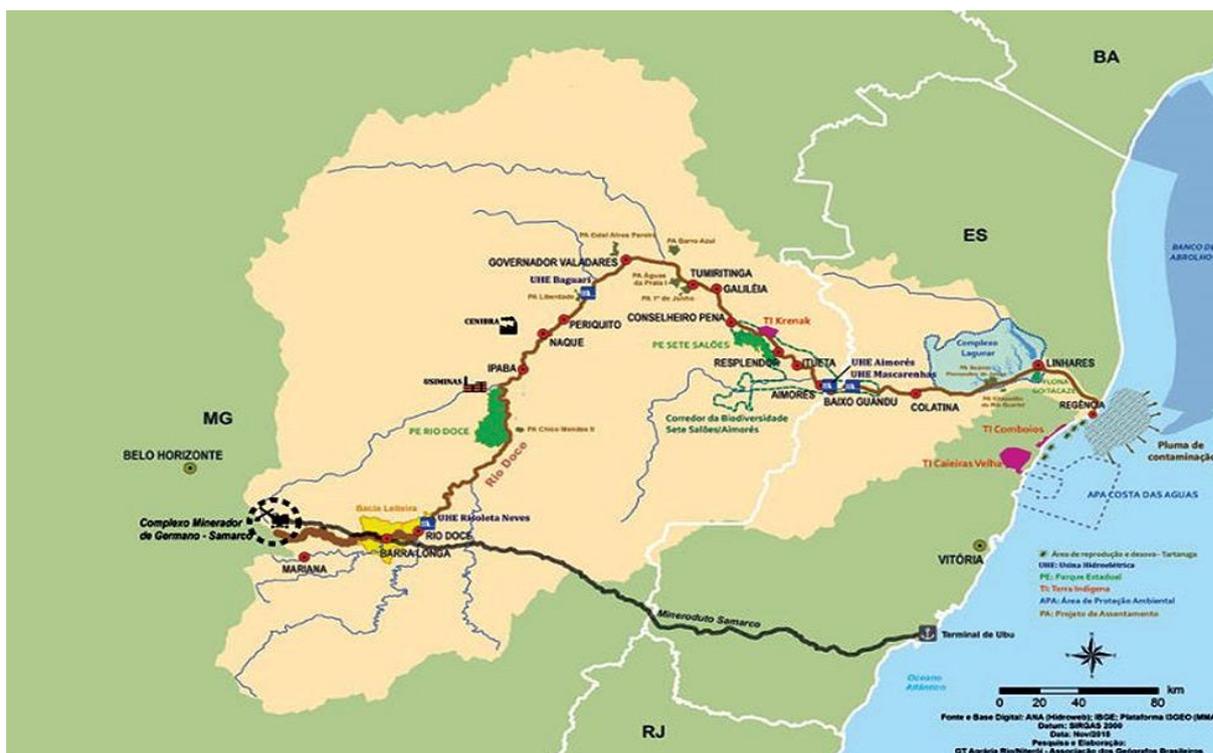
- Verificar se após o crime ambiental alguma ação de educação ambiental foi efetivada, conforme previsto no TTAC.

Para cumprir esse objetivo, utilizou-se os resultados das análises das entrevistas, pesquisa documental, além de contatos com a Fundação Renova, responsável pela implantação do “projeto de educação ambiental”, na busca de informações sobre possíveis projetos, bem como questionamos o Instituto Estadual de Meio Ambiente do Espírito Santo, para verificar a implantação ou a existência de projetos nesse sentido, conforme descrito na seção 4.

## 2 CONTEXTO DA PESQUISA

Com o rompimento da barragem de Fundão, localizada em Mariana/MG, a pluma de lama atingiu toda a calha do rio Doce, deixando um rastro de destruição em seus quase 600 quilômetros de extensão, ocupando parte do estado de Minas Gerais e atravessando o Espírito Santo, desembocando no Oceano Atlântico no Distrito de Regência, Município de Linhares/ES, conforme mapa apresentado na Figura 4.

Figura 4: Mapa da Bacia Hidrográfica do Rio Doce e o caminho percorrido pela lama



Fonte: [www.epsjv.fiocruz.br/](http://www.epsjv.fiocruz.br/). Acesso em 03 set. 2017.

A despeito do rastro de destruição promovido pelo crime ambiental, detemo-nos no distrito de Regência, município de Linhares/ES, estado do Espírito Santo, foz do rio Doce, local da pesquisa. Antes, porém, vamos contextualizar o município que abriga o distrito de Regência. Localizado às margens do Rio Doce, na porção norte do Estado do Espírito Santo, região Sudeste, o município de Linhares tem população aproximada de 174.000 habitantes. Com taxa de escolarização na faixa etária entre 6 a 14 anos de idade, atinge o percentual de 97,7 %. O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) – Anos iniciais do ensino fundamental (Rede pública) atinge 5,6 pontos e Anos finais do ensino fundamental (Rede pública) 4,5 pontos. Também ainda conforme dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua: características gerais dos domicílios e dos moradores – 2017, as condições sanitárias são satisfatórias, visto que quase 70% da população é servida por rede

regular de esgoto, além do fornecimento de água potável e serviço de coleta de lixo (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2018).

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) do município de Linhares, de acordo com dados do IBGE, ano base 2010, no Espírito Santo, ocupa a 17ª posição, no Brasil está apenas na 1191ª posição dentre os municípios brasileiros, ainda que, nos últimos anos, observando a série histórica, houvesse um modesto crescimento. O município de Linhares, conforme imagem aérea retratada na Figura 5, conta com importantes empreendimentos industriais instalados no Espírito Santo, com destaque para o setor moveleiro, além da implantação de agroindústrias e beneficiamento de rochas ornamentais. A agricultura, com importante produção de cacau e a pecuária são relevantes para a economia. A produção de frutas como mamão e coco, são destaques nacionais, com grande potencial de geração de emprego. Linhares figura ainda como um dos grandes produtores de petróleo e gás natural, explorados pela Petrobras, que gera o pagamento de royalties para os cofres municipais.

Figura 5: Imagem aérea de Linhares, com o rio Doce ao fundo



Fonte: radargeral.com. Acesso em: 14 jul. 2018.

## 2.1 O DISTRITO DE REGÊNCIA

Distrito do município de Linhares/ES, localizado a cerca de 50 km da sede e distante 120 km ao norte de Vitória, capital do Espírito Santo, a Vila de Regência (como é carinhosamente chamada) é habitada há séculos por indígenas botocudos e tupiniquins. Ainda hoje, os descendentes de indígenas são parcela significativa dos habitantes do local. O distrito contava, à época do crime, com pouco mais de mil habitantes, dentre estes, pescadores, comerciantes, funcionários públicos, funcionários de empreiteiras da Petrobrás, funcionários do Projeto Tamar e Reserva Biológica de Comboios e outros que se deslocam para a região por conta do turismo. Essa ocupação foi possibilitada pelas condições que o rio proporcionava, como água e alimentos, contribuindo com a sedimentação da vida e da cultura local.

A região da foz do rio Doce sempre esteve sob vigilância. Por ser o rio caudaloso e, em boa parte navegável, ligava o Espírito Santo à região das Minas Gerais, onde a produção de ouro até o século XVIII era intensa. De acordo com a historiadora Maria Lúcia Grossi Zunti (2000, p. 26), “toda região ocupada hoje pelo município e áreas vizinhas era habitada por um grupo indígena, da grande nação gê de nome botocudo”. Zunti (2000, p. 28) informa ainda que,

Diante da ação expansionista do colonizador, na região do rio Doce, os antigos donos da terra tiveram apenas dois caminhos: ou submeter-se ou fugir. O primeiro foi feito a duras penas, tanto de um lado como de outro, e o segundo, isto é, fugir, chegou a um ponto que a expansão do branco tornou isso impossível. Não podendo ou não tendo mais para onde fugir se miscigenaram ou aculturaram. Aculturando-se, ou perderam-se no tempo e na história ou ficaram marginalizados.

Apontando na mesma direção, Reis (2003) acrescenta que pelo potencial de navegação do rio Doce, associado à imensa vastidão de terras com a expansão comercial da rota, foi fator determinante para a fragmentação e posterior extinção das tribos indígenas. Conforme a autora, “no século XVIII, com as minas de ouro exauridas e objetivando o contínuo progresso das Minas Gerais, foi aberta a navegação do rio Doce, viabilizando alternativas de comércio, o que culminou com o extermínio dos botocudos” (REIS, 2003, p. 30). Nos anos que se seguiram, além da busca por minerais preciosos na bacia do rio Doce, o desmatamento e a atividade madeireira foi amplamente difundida na região, com melhorias para a navegação no rio Doce. A Figura 6 mostra o porto do Rio Doce no distrito de Regência.

Figura 6: Vista aérea de Regência, a partir do porto no Rio Doce



Fonte: Prefeitura Municipal de Linhares, 2014.

Também conhecido como Regência Augusta, Vila Regência, Vila Mágica, aqui, trataremos como distrito de Regência, na forma como consta nos registros oficiais do município de Linhares. É uma pequena e tradicional vila de pescadores, situada na margem sul da foz do Rio Doce, Linhares/ES, com população aproximada de mil habitantes, a 120 km da capital Vitória e a 56 km da sede do município de Linhares. O acesso pode ser feito pela rodovia ES-010, partindo da capital, e pela ES 440 que liga a BR 101 ao distrito de Regência.

Lugar de ar bucólico, com ruas de chão batido, ainda guarda um rico patrimônio ambiental e sociocultural: o rio Doce e o rio Preto, inúmeras lagoas, berço de tartarugas marinhas, com destaque para a *Dermochelys Coriacia*, tartaruga de couro, que pode chegar a dois metros de comprimento. Foi relacionado pelas publicações da área como um dos melhores *points* para a prática de surfe do Brasil. O lugar ainda mantém uma vasta Mata de Cabruca, que faz sombra às plantações de cacau; e abriga, conforme apresentados na Figura 7, a cúpula do antigo farol e o Museu Histórico de Regência, que guarda a história sociocultural e ambiental da região e do Caboclo Bernardo; bem como manifesta o congo - raiz da cultura popular do Espírito Santo - e a cultura da pesca, entre outros. Tais atributos são muito importantes para o turismo e a prática pedagógica, por meio de temas integradores.

Figura 7: Cúpula do Farol Antigo e ao fundo Museu Histórico de Regência



Fonte: Acervo do Autor, 2018.

No distrito de Regência está instalada uma das primeiras bases do Projeto Tamar de pesquisa e proteção das tartarugas marinhas no Brasil, tendo iniciado os trabalhos na Base de Comboios em 1980, na área onde está instalada a Reserva Biológica de Comboios, Unidade de Conservação Federal criada em 1984 com o objetivo de proteger as tartarugas marinhas e o ecossistema de restinga. A área, com praia pouco frequentada e acesso controlado é permitida em dois pontos. A sede conta com tanques de pesquisa, recuperação e observação das tartarugas, com objetivos pedagógico e turístico. O local é frequentado por moradores, turistas e escolas, segundo retrata a Figura 8.

Figura 8: Estudantes em aula de campo no Projeto Tamar Regência



Fonte: Projeto Tamar, 2019.

Por estar situada no estuário do rio Doce, região onde a pesca era farta, os principais alimentos consumidos e que fazem parte da cultura, estando fortemente presentes nas representações sociais e históricas da população, são os peixes, mariscos e frutos do mar em geral. De acordo com Creado, Trigueiro e Torres (2018), a forte ligação dos moradores de Regência com as águas do rio e do mar também estão expressas na alimentação destes, por meio do intenso consumo de peixes, que eram comuns na região (e ainda são) para parte dos habitantes. Os hábitos alimentares são elementos fundamentais na consolidação da cultura, do sentimento de pertencimento.

A pesca era e é aprendida pelas crianças como se fosse brinquedo, ressaltando a ludicidade e, assim, eram transmitidos os conhecimentos ao longo do tempo, que são determinantes para a sobrevivência e consolidação da comunidade. A noção de pertencimento é bastante presente (esse fato já se verificava antes do crime), bem como laços de parentesco. A identidade é um conceito que irá definir a relação do indivíduo com o seu lugar, o qual vai se consolidando no discurso cotidiano, que por sua vez necessita de uma identidade social para existir, pois ela diz como o indivíduo pensa, sente, percebe-se e valoriza-se na sociedade e no grupo ao qual está inserido.

Historicamente, para as populações pesqueiras artesanais, a prática da pesca vai além do que a profissão apenas, “a pesca artesanal faz parte do cotidiano de diversas vilas pesqueiras, não só como fonte de alimento, mas também como modo de vida, fornecendo identidade a essas comunidades” (BICALHO, 2012, p. 29). A transmissão das técnicas do ofício obedecem a certos critérios e procedimentos que estão imbricados na formação dessas populações. Técnicas que vão desde a limpeza de um peixe a construção e reparo de uma embarcação, por exemplo.

A vida cotidiana de comunidades pesqueiras tradicionais, seguem uma dinâmica diferente. Conhecimentos ancestrais da natureza possibilitam uma maior valorização dos aspectos culturais, que são transmitidos através das gerações, além de reforçar as técnicas desenvolvidas conforme as disponibilidades da região. Vale ressaltar que nem sempre a pesca foi a atividade única ou principal dessas populações. É necessário considerar que, ao longo do tempo, esses povos tradicionais perderam boa parte de seus territórios onde agricultura e coletas também eram praticadas. Dessa forma, no Brasil, segundo Diegues (1983, p. 2), “até a década de 30, [...] com exceção dos grandes centros urbanos, os pescadores espalhados pelas inúmeras comunidades ao longo do litoral combinavam a agricultura e a pesca”.

## 2.2 O RIO DOCE

O rio Doce, localizado na região Sudeste, banhando os estados de Minas Gerais e Espírito Santo, é o principal rio formador da Bacia Hidrográfica do rio Doce, com extensão de 853 km da nascente, na Serra da Mantiqueira, à sua foz no Oceano Atlântico, no distrito de Regência, município de Linhares/ES. Em seu trajeto, passa por inúmeros municípios cuja existência é em função do rio Doce. Antigamente chamado de WATU (mar doce) pelos indígenas, o rio Doce, sempre foi fortemente vigiado, sobretudo no período da extração de ouro sendo, inclusive, a navegação proibida pela Coroa como forma de inibir o contrabando por suas águas.

A história do rio Doce remonta aos tempos da colonização do nosso país. Um dos primeiros relatos sobre a descoberta do rio foi em 1501, por uma das esquadras da Coroa que patrulhavam a costa, além de buscar riquezas. Floresta densa de Mata Atlântica, era abrigo de vários povos indígenas que habitavam toda a extensão do rio Doce, entre o Espírito Santo e Minas Gerais, e contribuíram para a demora da exploração das margens desse rio.

As tentativas de ocupação da foz do rio Doce são de longa data. De acordo com o governo da época, com a população da capitania não seria possível colonizar a foz e o vale do rio Doce na porção pertencente ao Espírito Santo. Desse modo, a proposta para resolver o problema da baixa densidade populacional, sobretudo nas terras da margem norte, seria a busca de famílias de outras localidades, como os mineiros e açorianos:

[...] não é a gente da Capitania a que há de povoar o rio Doce, mas devem ser casais e famílias descidas das Minas, ou vindas das Ilhas dos Açores [...]. Então há nos Campos dos Goitacazes, Comarca do Espírito Santo, muita gente, sem lavras, e que se viriam estabelecer para o rio Doce, logo que eu os governasse; [...] e a outra parte da Comarca, que é composta das Vilas de S. Salvador e de S. João da Praia, ambas na margem austral do rio da Paraíba, consta de mais de trinta mil pessoas, que estão apinhadas; e que dariam quatro, ou cinco mil habitantes para começar a Povoação do Rio Doce [...] (PRÉ-MEMÓRIA..., 1979, p. 65-67).

O governador Silva Pontes ainda sugeriu a concessão de incentivos para que o estabelecimento dos negócios comerciais fossem instalados nas margens do rio Doce. Além disso, avançava o estabelecimento da militarização nas margens para garantir segurança, considerando que os ataques dos botocudos eram constantes.

O rio passa a ter o nome de rio Doce, a partir da confluência dos rios Piranga e do Carmo, entre as cidades de Ponte Nova, Rio Doce e Santa Cruz do Escalvado, em Minas Gerais. De acordo com a Agência Nacional de Águas (ANA) (2017, s/p) “a área de drenagem da bacia do rio Doce corresponde a cerca de 84 mil km<sup>2</sup>, dos quais 86% encontram-se no Estado de Minas Gerais e 14% no Espírito Santo”. O bioma Mata Atlântica está presente em quase toda a Bacia, com rica biodiversidade em constante ameaça.

No contexto dessa bacia hidrográfica estão 225 municípios, sendo 200 no estado de Minas Gerais e 25 no Espírito Santo, com uma população aproximada de 3,6 milhões de habitantes<sup>5</sup>. A ocupação da região da bacia do rio Doce foi possibilitada pelos recursos hídricos que o rio proporciona, desempenhando um papel importante no desenvolvimento da economia do leste de Minas Gerais e do noroeste do Espírito Santo, considerando que disponibiliza a água, recurso essencial para o uso cotidiano das pessoas, na agricultura e pecuária, para as indústrias e geração de energia elétrica, dentre outros.

Antes do crime ambiental que despejou mais de 60 milhões de m<sup>3</sup> de rejeitos tóxicos, o despejo de esgotos domésticos sem tratamento era um dos principais problemas verificados no rio Doce. De acordo com o Atlas Brasil de Despoluição de Bacias Hidrográficas (AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS, 2019), apenas 41 das 209 cidades localizadas na bacia do rio Doce contam com serviços de coleta e tratamento de esgotos. Como a vazão na calha principal do rio Doce é considerável, o impacto sobre a qualidade da água é minimizado, o que ainda mantinha a água com níveis satisfatórios de oxigenação.

### 2.3 CABOCLO BERNARDO, HERÓI NACIONAL

Um fato histórico, ocorrido em 1887, colocou Regência e o Espírito Santo no centro das notícias do país: um destemido pescador que se lançou ao mar, na foz do Rio Doce, para salvar vidas. De acordo com as narrativas dos autores (BAHIENSE, 1971; CALMON JUNIOR, 1975; ZUNTI, 1941), o Cruzador “Imperial Marinheiro”, da Marinha de Guerra Brasileira, tinha a missão de localizar e marcar os pontos de risco à navegação naquela área do mar entre as províncias do Espírito Santo e Bahia. Em 5 de Setembro de 1887, o Cruzador “Imperial Marinheiro” partiu do Rio de Janeiro, com uma tripulação de cento e quarenta e dois homens a bordo. Às 1h e 40min da madrugada do dia 7 de setembro de 1887, o Cruzador “Imperial Marinheiro” chocou-se contra o pontal sul da barra do rio Doce, a duas milhas da desembocadura do Rio Doce, em Regência Augusta.

Sob forte tempestade, os tripulantes desesperadamente subiam nos pontos mais altos da embarcação no intuito de salvar suas vidas até um possível resgate. O patrão-mor da barra do Rio Doce, José da Rocha de Oliveira Primo, foi acordado, às 2h da madrugada, por oito dos marinheiros pedindo socorro, no que são atendidos sem demora. Enquanto todos diziam

---

<sup>5</sup> Fonte: INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 2010: Resultados do Universo – Características da População e dos Domicílios**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

que não havia nada a fazer, o “Caboclo” Bernardo se lança corajosamente ao mar, para levar a bordo o “cabo salvador”, com a ponta presa aos dentes. Por quatro vezes foi repellido para a praia, mas na quinta atinge o “Imperial Marinheiro”, iniciando o processo de salvamento através do cabo que foi amarrado ao navio. Dez pessoas não resistiram e morreram.

No dia 29 de setembro de 1887, o herói nacional foi condecorado pela Imperial Regente, Princesa Isabel, com a medalha humanitária de 1ª classe, cunhada em ouro, juntamente com um envelope lacrado e outro aberto contendo um documento de agradecimento. Após trinta e quatro dias, o Caboclo Bernardo regressou do Rio de Janeiro.

De acordo com Reis (2003), após a publicação dos depoimentos dos marinheiros náufragos e dos documentos que faziam menção ao ato heroico, consolidou-se no lugar um sentimento cívico, de orgulho pelo herói. Anualmente, na primeira semana de junho, o distrito de Regência promove a festa do “Caboclo Bernardo”, o evento mais importante relacionado ao feito heroico que continua vivo na memória dos moradores, sobretudo os mais antigos. A festa abriga também o Encontro Nacional de Grupos Folclóricos. A Figura 9 apresenta o cartaz da festa realizada no ano de 2017.

Figura 9: Cartaz da Festa em homenagem ao Caboclo Bernardo



Fonte: Prefeitura Municipal de Linhares, 2017.

O distrito de Regência conta com outras festas que fazem parte do calendário local. Sejam religiosas ou não, ou até mesmo a junção das festas populares com as religiosas, fazem parte das representações sociais construídas historicamente no lugar. Conforme Figura 10, uma das mais importantes, de cunho religioso, é a de São Sebastião.

Figura 10: Festa de São Sebastião



Fonte: Acervo do autor, 2018.

As festas eleitas pela comunidade como as mais importantes, reúnem três momentos específicos, que são a Fincada do Mastro, em novembro; Derrubada do Mastro, em janeiro e as festas de São Sebastião e de Caboclo Bernardo, sempre na primeira semana de junho. Ainda que ocorram outros eventos em Regência, no percurso da observação participante, os eventos mais lembrados pela comunidade são as festividades tradicionais, com apresentação das Bandas de Congo.

Tais eventos são o momento de gala do lugar. Parcela significativa dos moradores participa da organização e manutenção, sendo, como não poderia deixar de ser, responsáveis pela transmissão dessa cultura tradicional. Em geral, essa organização começa bem antes com os ensaios, arrumações, decorações, produções de artesanatos, hospedagem, alimentação, divulgação e recepção dos turistas. De acordo com Canclini (1983, p. 63), a organização coletiva de tais eventos é uma das características principais das festas populares tradicionais. Afirma ainda que tais eventos, sejam festas camponesas, de raízes indígenas, coloniais, bem como as religiosas, funcionam como elemento de ligação, de “unificação comunitária para celebração ou crenças construídas historicamente sua experiência cotidiana com a natureza e com os demais”

A Banda de Congo São Benedito, de Regência Augusta, é a única banda de congo do Espírito Santo que faz a Fincada nesta época, após percorrerem as ruas, com suas cantorias e reverências, conforme o Atlas de Folclore Capixaba, quando afirma que

[...] Tanto a puxada como a fincada do mastro são marcadas por intenso foguetório e pelo som das batidas e toadas das bandas de congo. Antes de ser fincado no local onde permanecerá por algum tempo, o mastro é atirado várias vezes para o ar e recebido nos braços dos devotos que dançam e cantam com entusiasmo. A retirada, tirada ou descida do mastro somente ocorre meses depois, quando se dá por

encerrado o ciclo de homenagens ao santo, e mais uma vez as bandas de congo participam do evento (ATLAS DE FOLCLORE CAPIXABA, 2009, p. 71).

Após a “fincada”, o Mastro permanece em frente à igreja no mês de janeiro. Acompanhando essas festas há algum tempo, é possível perceber que a participação de turistas estava aumentando até o ano de 2015. Havia uma preocupação, sobretudo dos mais antigos, o quanto as interferências externas poderiam descaracterizar os festejos. De outro lado, as festas também são uma oportunidade de geração de renda, ainda que precisem de algum auxílio institucional. Essas festividades também podem ser encaradas como ato de resistência, de consolidação e atualização das práticas, buscando sempre uma maneira de coexistir na atualidade.

No Quadro 2 apresentamos um calendário de eventos “oficiais” do distrito de Regência, que tem relação muito forte com manifestações culturais e religiosas, que fazem parte da constituição histórico cultural da comunidade.

Quadro 2: Calendário de eventos e festas populares de Regência

<b>Evento</b>	<b>Local</b>	<b>Data</b>	<b>Descrição</b>
Festa de São Sebastião e Folia de Reis de Bicho	Igreja católica de Regência.	20 janeiro.	Uma tradição com mais de 100 anos do lugar Apresentação de Bandas de Congo e de Folias de Reis e Derrubada do Mastro. Folgado popular.
Festa dos veteranos	Clube Veteranos.	29 de janeiro.	Festa do clube de Futebol “Os veteranos”.
Os Mascarados	Ruas de Regência.	De janeiro até o carnaval.	Nos finais de tarde os mascarados saem às ruas de Regência mostrando suas personagens e assustando a criançada. Cultura popular desta comunidade.
Carnaval	Ruas de Regência e clube “Valete de ouro”.		O tradicional clube “Valete de Ouro” promove um animado carnaval. Além dos blocos de rua: o trio elétrico Fubica, ao som de antigas marchinhas e frevos.
Festa de Caboclo Bernardo e Encontro de Bandas de Congo do ES	Ruas de Regência até a igreja.	Primeiro fim de semana de junho.	Realizada no início de junho, homenagem ao Herói Nacional Caboclo Bernardo comemorada há mais de 50 anos. Desde a década de 1990 acontece, nesse evento, o Encontro de Estadual de Bandas de Congo.

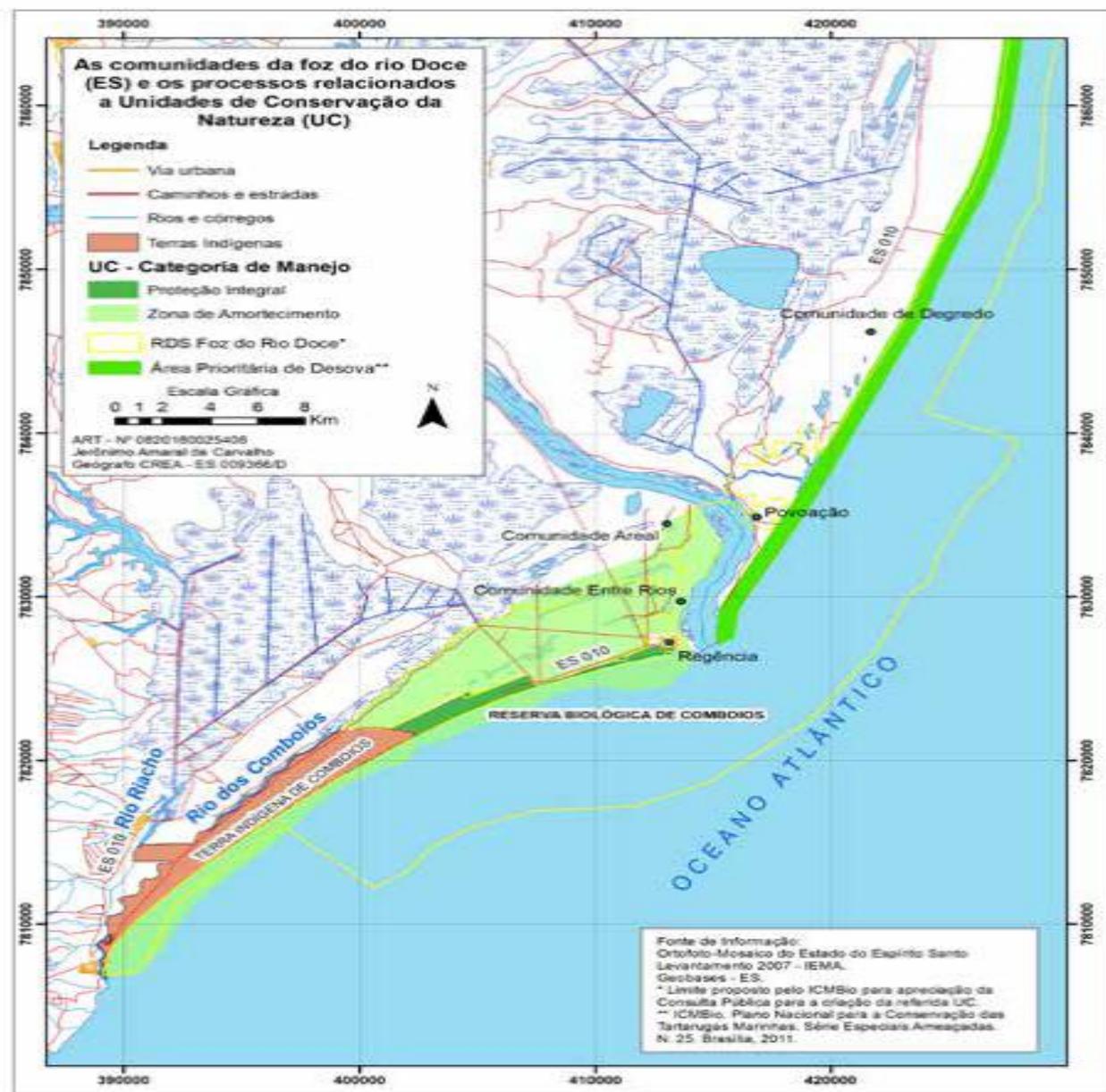
Festa dos Pescadores	Praça e Ruas de Regência.	Fim de junho.	Os pescadores comemoram o Dia de São Pedro. Na programação, atividades recreativas, esportivas e culturais como Procissão de Barco no Rio Doce com a imagem de São Pedro e as Bandas de Congo, Torneio de Pesca, Regata do Rio Doce (corrida de bote/barco a remo), concurso de “causos”.
Festa de São Benedito e Santa Catarina	Igreja católica de Regência.	Último fim de semana de novembro.	"Levantada ou Fincada do Mastro" é um evento realizado pela Igreja Católica e pelo Grupo de Congo em homenagem São Benedito, padroeiro do congo.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018

Finalizando esta seção, lembramos também que, na região, existe uma unidade de conservação instalada que, na época da implantação, alguns conflitos surgiram como veremos no item 1.5. A primeira delas é a Reserva Biológica de Comboios (REBio Comboios), criada por decreto em 1984, com a finalidade de preservar a área de desova de tartarugas marinhas. Ressaltamos também que todo o território do estuário do Rio Doce é constantemente cogitado como área de interesse para a instalação de outras Unidades de Conservação, as quais levam em conta as características naturais tidas como relevantes para a preservação, bem como de grandes empreendimentos, como um complexo portuário. (TORRES et al, 2014).

A Reserva Biológica de Comboios, por se tratar de uma Reserva Biológica, enquadrada no grupo de Unidades de Proteção Integral, destina o uso de seus 833,23 hectares, entre áreas costeiras e marinhas, acima de tudo “ao exercício da pesquisa científica”, segundo o Plano de Manejo da Reserva Biológica de Comboios - Fase 1, de 1997 (INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS, 1997, s.p.). O mapa exibido na Figura 11 revela as demarcações das Comunidades na foz do Rio Doce.

Figura 11: Comunidades na foz do rio Doce, TI de Comboios e REBio de Comboios



Fonte: Ortofoto-Mosaico do Estado do Espírito Santo, IEMA, Geobases ES, Levantamento 2007.

Assim, a identidade da população da região de Regência é garantida pela manutenção das condições de preservação do bioma local e um dos responsáveis por essa preservação é uma das bases do Projeto Tamar, instituição social, estabelecida há mais de três décadas em Regência que, com sua visão conservacionista, de certa forma é um dos protetores do bioma. Além disso, o Projeto Tamar possibilitou, em certa medida, uma relação mais harmônica dos moradores com o bioma, incentivando algumas mudanças de atitude no que se refere à manutenção e conservação do mesmo.

## 2.4 A ESCOLA

A Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio (EEEFM) Vila Regência é uma instituição pública, classificada como estabelecimento de ensino rural, vinculada ao sistema estadual de ensino, localizada na Rua Lídio de Oliveira, Distrito de Regência, Linhares/ES que, de acordo com a direção, “busca atender as necessidades da comunidade na formação, na socialização e na formação cidadã, fortalecendo as características culturais que estão presentes na história do lugar, integrando o contexto ao conhecimento sistematizado, conforme previsto no Projeto Político Pedagógico (PPP). Ainda, conforme a direção, buscando sempre manter vivas tradições e datas comemorativas que estão presentes nas representações sociais. As Figuras 12 e 13 apresentam, respectivamente, a entrada principal e o pátio da Escola.

Até 1980, o prédio em que funcionava a escola era bastante precário e ficava no mesmo terreno em que está atualmente. Com o aumento da demanda, foi necessária a construção de uma escola maior para atender a população que crescia. Hoje, sua estrutura é constituída por sete salas de aulas, sala de diretoria, sala de professores, laboratório de informática, laboratório de ciências, sala de recursos multifuncionais para Atendimento Educacional Especializado (AEE), cozinha, banheiro dentro do prédio, banheiro adequado acessível, secretaria, banheiro com chuveiro, refeitório, depósito, almoxarifado, pátio coberto em sua infraestrutura. Importante ressaltar que a escola não conta com biblioteca ou sala de leitura.

Atualmente a escola conta com 248 estudantes matriculados em 12 turmas, funcionando em três turnos diários, ofertando as modalidades no período matutino, Ensino Fundamental de 4º a 9º ano; vespertino – Séries Iniciais de 1º ano/1ª série a 4ª série e no noturno, EJA 1º segmento, EJA 2º segmento e EJA Ensino Médio. O quadro de funcionários soma 31, sendo 16 deles docentes. Em 2017 e 2018, apenas dois professores residiam no distrito de Regência, os demais moravam em Linhares, distante 50 quilômetros. A classificação da escola quanto à complexidade da gestão, conforme o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), está no nível 5<sup>6</sup>.

---

<sup>6</sup> O indicador de complexidade de gestão das escolas resume, em uma única medida, as informações de porte, turnos de funcionamento, nível de complexidade das etapas e quantidade de etapas ofertadas. Porte entre 150 e 1000 matrículas, operando em 3 turnos, com 2 ou 3 etapas, apresentando a EJA como etapa mais elevada

Figura 12: Entrada da EEEFM Vila Regência



Fonte: Acervo do Autor, 2018.

Figura 13: Pátio da EEEFM Vila Regência



Fonte: Acervo do Autor, 2018.

## 2.5 ASSOCIAÇÃO DE PESCADORES DE REGÊNCIA

Fundada em 1998, a Associação dos Pescadores de Regência “Pescador Sabino Bispo de Oliveira” (Asper), localizada em Regência, município de Linhares, Estado do Espírito Santo, constitui-se numa associação civil de pescadores profissionais, ou seja, daqueles que fazem da pesca sua profissão ou atividade principal de sobrevivência, com sede na Rua Rio Preto s/n, distrito de Regência. A finalidade principal da Associação é a representação, assim como a promoção da qualidade de vida dos pescadores associados, cursos e treinamentos, bem como a defesa dos direitos e interesses dos mesmos.

Figura 14: Entrada da Associação de Pescadores de Regência



Fonte: Acervo do Autor, 2018.

Figura 15: Fachada da Associação de Pescadores de Regência



Fonte: Acervo do Autor, 2018.

Pesquisas sobre pesca artesanal tem mostrado um acentuado processo de modernização da atividade no Brasil. Autores como Diegues (1983;1999), Loureiro (1985), Maldonado (1986; 1994) e Ramalho (2012; 2014) apontam para uma trajetória da política pública pesqueira, que incentiva a indústria da pesca, em detrimento da pesca artesanal do modo de vida e trabalho dos pescadores. De acordo com estes autores, há que se considerar, dentre outras questões relevantes, políticas públicas para o desenvolvimento dessa atividade, respeitando sua cultura, sua história, bem como as condições em que foram consolidadas.

Ainda que a pesca não seja o objetivo principal do estudo, pensamos que é necessário contextualizar, ainda que rapidamente, a constituição da pesca no Brasil, como categoria econômica. A reflexão sobre o projeto de desenvolvimento nacional ganha contornos a partir do início do século XX. As primeiras tentativas de regulação da pesca no Brasil, empreendido pela Marinha brasileira, tinha por objetivo central regular e controlar a atividade pesqueira no país. A primeira ação nesse sentido, iniciada em 1919, percorreu todo o litoral brasileiro, criando mais de 800 colônias, a fim de conduzir os pescadores à “civilização” e ao “progresso” através da modernização da sua atividade. Essa condução, iniciada de forma tutelar e disciplinadora pela instituição naval, acionou um discurso que marcava a urgência da modernização não apenas da atividade da pesca, mas do modo de vida dos pescadores.

A organização das Zonas de Pesca brasileiras, foi instituída pela Lei nº 2.544/1912 que tinha como atributo fixar a despesa geral do país para o exercício de 1912. O artigo 73 da referida Lei, autorizou o desenvolvimento da indústria da pesca, bem como a instituição da inspetoria da pesca, sob a tutela do Ministério da Agricultura, para auxiliar na instrução e organização dos pescadores (BRASIL, 1912).

Para Moraes (2001), dois fatores colaboraram para que fosse designada esta ação por parte da Marinha de Guerra, sendo:

As primeiras colônias de pescadores do Brasil foram fundadas a partir de 1919, e foi levado a cabo pela Marinha de Guerra. Dois grandes fatores contribuíram para essa investida do Estado: primeiro, o país começou o século XX importando peixes, apesar de possuir um vasto litoral e uma diversidade de águas interiores; segundo, após a primeira guerra mundial, aumentou o interesse do Estado em defender a costa brasileira. O discurso instituído para fundar as colônias baseou-se na defesa nacional, pois ninguém melhor do que os pescadores, empiricamente conhecera os “segredos” do mar. O lema adotado pela Marinha para a fundação das colônias de pescadores foi: Pátria e Dever, evidenciando o pensamento positivista. (MORAES, 2001).

Posteriormente, no ano de 1920, foi criada a Confederação dos Pescadores do Brasil, que, ainda de acordo com Moraes (2001), fazia parte do processo da “conquista” da confiança dos pescadores, com o Estado prestando serviços gratuitos em embarcações,

doando redes e oferecendo serviços de saúde. Essa situação de apadrinhamento por parte do Estado durou décadas. Assim, essa tutela da Marinha era responsável por manter uma certa pressão social.

Em 1962, por meio da Lei Delegada nº 10 (BRASIL, 1962), foi criada a Superintendência do Desenvolvimento da Pesca (Sudepe), uma autarquia federal subordinada ao Ministério da Agricultura, cujas competências eram:

Art. 2º compete à Sudepe:

- I - elaborar o Plano Nacional de Desenvolvimento da Pesca (PNDP) e promover a sua execução;
- II - prestar assistência técnica e financeira aos empreendimentos de pesca;
- III - realizar estudos, em caráter permanente, que visem à atualização das leis aplicáveis à pesca ou aos recursos pesqueiros, propondo as providências convenientes;
- IV - aplicar no que couber, o Código de Pesca e a legislação das atividades ligadas à pesca ou aos recursos pesqueiros;
- V - pronunciar-se sobre pedidos de financiamentos destinados à pesca formulados a entidades oficiais de crédito;
- VI - coordenar programas de assistência técnica nacional ou estrangeira;
- VII - assistir aos pescadores na solução de seus problemas econômico-sociais; (BRASIL, 1962).

Segundo Moraes, a partir da década de sessenta, o Estado passou a incentivar a implantação da indústria pesqueira nacional, principalmente através de mecanismos como os incentivos fiscais e da isenção de impostos, buscando atingir divisas para o país através da atividade pesqueira industrial.

A partir da Constituição Federal (CF) de 1988, as colônias de pesca foram equiparadas em seus direitos sociais aos trabalhadores rurais, conforme instituído em seu parágrafo 301, do artigo 8º, possibilitando-as atuarem na defesa dos direitos e interesses coletivos ou individuais dos pescadores:

Art. 8º É livre a associação profissional ou sindical, observado o seguinte:

- I - a lei não poderá exigir autorização do Estado para a fundação de sindicato, ressalvado o registro no órgão competente, vedadas ao Poder Público a interferência e a intervenção na organização sindical;
- II - é vedada a criação de mais de uma organização sindical, em qualquer grau, representativa de categoria profissional ou econômica, na mesma base territorial, que será definida pelos trabalhadores ou empregadores interessados, não podendo ser inferior à área de um Município;
- III - ao sindicato cabe a defesa dos direitos e interesses coletivos ou individuais da categoria, inclusive em questões judiciais ou administrativas;
- IV - a assembléia geral fixará a contribuição que, em se tratando de categoria profissional, será descontada em folha, para custeio do sistema confederativo da representação sindical respectiva, independentemente da contribuição prevista em lei;
- V - ninguém será obrigado a filiar-se ou a manter-se filiado a sindicato;
- VI - é obrigatória a participação dos sindicatos nas negociações coletivas de trabalho;
- VII - o aposentado filiado tem direito a votar e ser votado nas organizações sindicais;

VIII - é vedada a dispensa do empregado sindicalizado a partir do registro da candidatura a cargo de direção ou representação sindical e, se eleito, ainda que suplente, até um ano após o final do mandato, salvo se cometer falta grave nos termos da lei.

Parágrafo único. As disposições deste artigo aplicam-se à organização de sindicatos rurais e de colônias de pescadores, atendidas as condições que a lei estabelecer (BRASIL, 1988).

Em 1989, com a criação do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), vinculado ao Ministério do Interior, que deu lugar ao Ministério do Meio Ambiente que passa a incorporar as representações de pescadores artesanais (MORAES, 2001). Em 1998, é criado o Departamento de Pesca e Aquicultura (DPA), subordinado ao Ministério da Agricultura. Em 2003, o referido órgão é extinto, sendo criada a Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República (Seap-PR) que assume as funções dantes pertencentes ao DPA (SANTOS et al, 2012).

Ainda em 2003, houve um importante avanço na proteção social dos pescadores artesanais com a edição do regulamento, que visa assegurar a estes a concessão do benefício do seguro defeso, durante o período em que os pescadores deixam de pescar determinadas espécies com vistas à preservação das mesmas.

A Associação de pescadores, atualmente, além do trabalho de representação, organização e orientação dos associados, está desenvolvendo, em parceria com a Fundação Renova, a criação e o processamento de Tilápias, que são tratadas por alguns dos pescadores, visto que a quantidade de tanques ainda não abrange todos os pescadores. Ressaltamos que a Associação dispõe de equipamentos e instalações em perfeito estado que, como verificamos nas entrevistas com os pescadores, tinha uma produção efetiva. Eram processados filés de peixe diversos, bolinhos e hambúrgueres de peixes que eram fornecidos ao programa de merenda escolar do município. Com a proibição da pesca e a conseqüente ausência de peixes, a estrutura está subutilizada. A Figura 16 apresenta a área na qual estão instalados os tanques de piscicultura da Asper.

Figura 16: Tanques de piscicultura da Associação de Pescadores de Regência



Fonte: Acervo do Autor, 2018.

## 2.6 PROJETO TAMAR

Mesmo não sendo o objeto da nossa pesquisa, não podemos deixar de fazer menção ao Projeto Tamar, localizado no distrito de Regência, município de Linhares/ES. Com a praia pouco frequentada, desde 1982, tem muita importância para a implantação e para a manutenção da reserva biológica de Comboios. Possui apenas dois acessos à praia e conta, ainda, com o Centro Ecológico de Regência que fica no centro da vila, recebendo, em média, 23 mil visitantes por ano. É um espaço para recepção e informação aos turistas, escolas e moradores locais.

Há décadas, a foz do rio Doce está no meio do debate ambiental, por conta da extensão do rio, além de sua importância geográfica para a navegação. A reserva da “Ilha de Comboios”, criada por decreto, em terras devolutas, originou o “Parque Ecológico da Região Leste”. Nesse período, o desmatamento da região era intenso, tanto que, em finais da década de 1980, a mata nativa da região, salvo raríssimos hectares, já havia sido extinta e invadida.

Em 25 de setembro de 1984, o governo federal, cria a Reserva Biológica de Comboios, com 833 hectares. O distrito de Regência e sua população figuram no contexto da preocupação ambiental, por conta do monitoramento das tartarugas marinhas no litoral brasileiro, entre eles a Estação de Comboios, em Regência/ ES. O principal objetivo

ecológico da REBIO era a preservação das tartarugas marinhas, especialmente a chamada tartaruga-gigante ou tartaruga-de-couro, espécie ameaçada de extinção.

A introdução da REBio e as ações de proteção às tartarugas marinhas pelo Projeto Tamar nem sempre foram bem aceitas pelos moradores da região, acostumados a se alimentar das tartarugas, bem como dos seus ovos. Inicialmente, as comunidades tinham uma visão negativa sobre os órgãos ambientais e projetos instalados na região. O Plano de Manejo da REBio sugere que:

No contexto dessa população, a reação à Reserva, então, confunde-se com sua reação frente às realizações e censuras feitas pelo TAMAR. A proibição total da captura à tartaruga, a fiscalização da pesca em determinados pontos da Zona de Transição e períodos de reprodução, entre outros, afeta negativamente a imagem da Reserva (INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS, 1997, s.p.).

Com uma campanha intensa de conscientização e educação ambiental ao longo das últimas quatro décadas, o resultado pode ser considerado satisfatório, visto que, a despeito de toda degradação que o rio e o mar estão sujeitos, a comunidade aderiu às propostas, tanto da REBio, quanto do Tamar, que está inserido na comunidade com atividades de geração de emprego e renda, além de atividade de formação e capacitação de jovens e adultos. Nesse contexto, várias políticas municipais e regionais, iniciativas educacionais, projetos sociais, eventos culturais e religiosos passaram a receber orientação e apoio do Projeto Tamar, que sempre teve como principal financiador das atividades, a Petrobrás. A visão ambiental passa a definir os rumos da comunidade.

Em 1986, a sede do Projeto Tamar passa a funcionar no espaço onde atualmente é o Centro Ecológico de Regência (Figura 17), pertencente ao Governo Federal, ligado atualmente ao Centro Tamar/ICMBio, com o objetivo de estar mais próximo da comunidade, possibilitando a intensificação de promoção de atividades de educação socioambiental e de desenvolvimento comunitário. Funciona como um centro de recepção e referência turística, espaço de sensibilização e educação socioambiental e de integração da comunidade onde são realizadas palestras, cursos, reuniões, sessões de vídeos, entre outras ações socioeducativas e culturais.

Figura 17: Centro Ecológico de Regência



Fonte: Acervo do autor, 2020.

O Centro Ecológico de Regência conta com uma sala com exposição permanente sobre as tartarugas marinhas, seu *habitat*, as ameaças, vidraria com natimortos e um exemplar da tartaruga gigante taxidermisada, um auditório, uma biblioteca comunitária registrada no Sistema Nacional de Bibliotecas. Na área externa expõe um esqueleto completo de baleia Jubarte (Figura 18), área livre de recreação e convívio, um aquário com peixes nativos e exóticos e a “Trilha do Porto Histórico” que faz a conexão do espaço com o porto às margens do Rio Doce. Anualmente o espaço recebe, em média, 18 mil visitantes e 20 escolas.

Figura 188: Esqueleto de baleia Jubarte exposto no Centro Ecológico



Fonte: Acervo do Autor, 2008.

A Fundação Pro Tamar vem desenvolvendo ali, juntamente com o Centro Tamar e outros parceiros, um intenso trabalho de sensibilização e educação socioambiental com a comunidade, turistas, escolas, universidades e faculdades, objeto de investigação e pesquisa, conforme representado pela Figura 19. E a Figura 20 apresenta a placa estabelecida na base do Projeto Tamar que comprova o apoio da Petrobras.

Figura 1919: Atividades de educação ambiental desenvolvidas no Centro Ecológico



Fonte: Projeto Tamar, 2019.

Figura 20: Base do Tamar em Regência. Em destaque, o apoio da empresa de petróleo



Fonte: Acervo do autor, 2019.

Uma observação importante sobre a Reserva Biológica de Comboios é a presença marcante da Petrobras, com apoio financeiro expressivo às ações do Projeto Tamar e associações de pescadores e moradores. Essa relação, como pode ser facilmente verificada na observação participante, cria uma certa dependência entre o distrito de Regência e o

Projeto Tamar e a Petrobras, que tem interesses na região. Inclusive ainda há, na reserva, um terminal de óleo da empresa em processo de desativação. É fácil visualizar os oleodutos e gasodutos na região, instalados em finais da década de 1970, comprovados pela Figura 21.

Figura 21: Terminal de óleo em fase de desativação



Fonte: Acervo do autor, 2019.

Estabelecido há mais de três décadas em Regência, o Projeto Tamar, com sua visão conservacionista, de uma certa forma é um dos protetores do bioma. Além disso, o Projeto Tamar possibilitou, em certa medida, uma relação mais harmônica dos moradores com o bioma, incentivando, ao longo de décadas, algumas mudanças de atitude no que se refere à manutenção e conservação.

### 3 MINERAÇÃO

Como o tema da pesquisa gira em torno da mineração, entendemos ser adequado falar rapidamente sobre esse tema, na tentativa de contextualizá-lo no Brasil, sobretudo nas últimas décadas. Nosso interesse se dá pelo fato da mineração de ferro, principalmente, ser efetiva, há décadas, diria há séculos, no Estado de Minas Gerais, estado limítrofe com o Espírito Santo e para onde “correm” alguns rios que nascem em Minas Gerais em busca do Oceano Atlântico. Rejeitos tóxicos da mineração se traduzem em volumes gigantescos, causando grandes impactos e danos ambientais, além das possibilidades de mitigação serem bastante complexas, os rios são largamente utilizados para descargas dos vertedouros<sup>7</sup>.

Há indícios de que o primeiro contato do homem com materiais metálicos tenha ocorrido entre 6 a 4 mil anos a.C., com metais encontrados em seu estado natural como o ouro e o cobre. Vários objetos e artefatos de cobre, por exemplo, já eram produzidos ainda que pouco “grotescos” por volta de 6.000 a.C. na Mesopotâmia. Por volta de 2000 a.C. é que são aperfeiçoados os métodos de se trabalhar com metais. Neste momento, outros metais já eram utilizados. Há registros da utilização de uma liga metálica de cobre e estanho, o bronze e, somente por volta de 2000 a.C., é que o homem passa a utilizar o ferro.

A utilização dos metais revolucionou, poderíamos assim dizer, as civilizações antigas, especialmente a egípcia, que fizeram grande uso dos metais. Esse uso intenso colaborou para o desenvolvimento de inúmeras formas de trabalhar com metais, tendo por base apenas o empirismo para tal adaptação. O processo de têmpera (tratamento térmico do ferro), por exemplo, foi desenvolvido pelos helênicos por volta de 300 a.C. e teve grande importância para o Império Romano em suas conquistas ao conferir maior resistência a seus armamentos.

A colonização do Brasil foi possibilitada graças aos recursos e riquezas naturais encontrados nas terras brasileiras. A abundância de minerais, principalmente o ouro, foi determinante para que Portugal prosseguisse com a colonização. Com o elevado potencial de produção, era necessário monitorar a extração, bem como a cobrança dos impostos à Coroa. Em 1702, foi estabelecido o pagamento do quinto, ou seja, 20 por cento do ouro extraído deveriam ser pagos à Coroa. As adaptações subsequentes foram acontecendo à

---

<sup>7</sup>O vertedouro é considerado uma das partes mais importantes de uma barragem, seja ela de usina hidrelétrica, mineradora, irrigação, abastecimento, navegação ou outras. Consiste em um canal construído artificialmente, com a finalidade de conduzir a água de forma segura através de uma barreira, servindo como sistema de escape, impedindo a passagem da água por cima da barragem quando ocorrem chuvas ou aumento da vazão.

medida que havia mudanças na produção ou no processo produtivo. No decorrer do século XVIII, quando o conhecimento científico se consolida, momento em que a metalurgia se torna alvo dos estudos científicos, seus processos passam a ser estudados e explicados, resultando num desenvolvimento continuado com o objetivo de pesquisar as características físicas dos materiais metálicos, bem como pesquisas na metalurgia extrativa.

O Brasil, organizando seu arranjo econômico, estabeleceu, desde tempos coloniais, uma relação muito próxima com a extração mineral<sup>8</sup>. As Entradas e Bandeiras<sup>9</sup> do século XVIII, rumavam ao interior do território em busca de metais e pedras preciosos, acabando por promover o início da ocupação territorial do país. Já na colônia, o Brasil eleva a mineração como um dos setores básicos da economia nacional. A atividade comercial também ganhou impulso importante, visto que, com o afluxo de mineradores, cresciam vilas, distritos, cidades que necessitavam de abastecimento, a princípio, por meio dos tropeiros. Minas Gerais e São Paulo lideravam o novo polo de crescimento econômico no Sudeste; era o que se poderia chamar de início do processo de urbanização ocasionando, inclusive, maior controle sobre a mão de obra, essencialmente escrava.

Em 1891, os bens de subsolo foram vinculados ao solo pela Constituição republicana, que contou com apoio integral dos grandes fazendeiros plantadores de café e cana de açúcar e o reflexo imediato foi a aprovação do regime fundiário. Essa mudança determinou que tudo que estiver no solo e subsolo das terras, inclusive os bens minerais, seriam propriedade do dono da terra e não mais do governo. Neste período, estudos já indicavam a existência de muitas riquezas minerais no país, sobretudo a partir da fundação da Escola de Minas de Ouro Preto, em 1876.

A Constituição de 1934, restituiu a separação jurídica entre a propriedade do solo e a propriedade dos bens minerais, estando ele em lavra ou intocado. As riquezas do subsolo não pertenciam mais aos proprietários da terra, mas estes seriam concessionários preferenciais no processo de exploração. Nesse contexto, foi criado o Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM). Até 1967, órgãos de gestão e fiscalização foram criados de acordo com a necessidade da exploração mineral, inclusive o Ministério de Minas

---

<sup>8</sup> O ouro tornou-se a atividade mais importante da colônia e passou a atrair a população das demais regiões brasileiras que se encontravam decadentes. Foi com a mineração que se deu o maior fluxo migratório do Brasil Colônia, não interno, mas também proveniente de Portugal, que pela primeira vez orientou uma migração espontânea em direção a sua colônia da América.

<sup>9</sup> Designação dada aos diversos tipos de expedições empreendidas à época do Brasil Colonial, com fins tão diversos quanto a simples exploração do território, a busca de riquezas minerais, a captura de indígenas, para escravizá-los, ou de africanos escravizados fugitivos.

e Energia. Em 1967, é criado o código de mineração, já sob o regime militar e no momento em que divulgavam a descoberta de minério de ferro na Serra dos Carajás em grandes proporções. E, como não poderia deixar de ser, várias alterações são inseridas conforme as mudanças que a tecnologia impõe sobre a exploração mineral, em termos de volume de exploração e de degradação.

A história da extração mineral no processo de acumulação do capital é importante, considerando sua capacidade de produzir lucro, sobretudo da exploração dos países exportadores de *commodities*. A pauta da dependência para Coelho (2013, p. 78), trata-se de “uma situação econômica, política e social na qual algumas sociedades têm sua estrutura condicionada pelas necessidades, interesses e ações de outras nações”. Na mesma direção, Milanez e Santos (2013) identificam em pesquisas internacionais sobre desenvolvimento social na América Latina, que muitas dessas economias dependentes têm apresentado baixo ou nenhum crescimento.

Sobre esse tema, na obra “As veias abertas da América Latina”, Galeano (2010) afirma que a América Latina possui um passado em comum, já que foi e é vítima do colonialismo imposto pelos vencedores, o que provoca uma relação de dependência entre os chamados países periféricos e os centrais. É possível notar isto na seguinte passagem da obra:

Nossa derrota esteve sempre implícita na vitória dos outros. Nossa riqueza sempre gerou pobreza por nutrir a prosperidade alheia: os impérios e seus beaguins nativos. Na alquimia colonial e neocolonial o ouro se transfigura em sucata, os alimentos em veneno. (GALEANO, 2010, p. 18-19).

E também nesta:

Para os que concebem a História como uma contenda, o atraso e a miséria da América Latina não são outra coisa senão o resultado de seu fracasso. Perdemos; outros ganharam. Mas aqueles que ganharam só puderam ganhar porque perdemos: a história do subdesenvolvimento da América Latina integra, como já foi dito, a história do desenvolvimento do capitalismo mundial. (GALEANO, 2010, p. 18).

Assim, o autor concebe esse processo histórico como um conflito entre vencedores e perdedores, sem haver disputas pela hegemonia. Para Galeano (2010), as continuidades do colonialismo e do imperialismo estão intrinsicamente consolidadas no modo de exploração na América Latina. No que se refere à exploração mineral, apresentamos a seguir algumas questões relevantes.

Com foco na América Latina, Marini (2005) mostra como a produção do nosso continente foi forjada para atender às necessidades dos países industriais, sendo ignorada por completo qualquer reflexão sobre a capacidade de consumo desses países. É essa

exploração que é a base que reproduz nossa dependência. Desde o século XV ocorrem os saques de todo tipo de produto possível da América Latina. E a contrapartida é a importação dos produtos industrializados como medicamentos, por exemplo, bem mais caros, já que o processo de industrialização por aqui, é bem mais lento. Isso coloca a América Latina como indispensável, historicamente, para a reprodução do sistema capitalista.

Segundo a análise desse autor, que julgamos essencial para o entendimento da questão mineral no Brasil, a importância da América Latina é tão significativa que, com a intensificação do fluxo de mercadorias e novos meios de pagamento, ao mesmo passo em que permitia o desenvolvimento do capital comercial, também fez abrir o caminho para a criação da grande indústria. Esse continente de veias abertas, historicamente, tem servido a economia capitalista mundial principalmente com a produção de metais preciosos nos séculos XVI, XVII e, sobretudo no século XVIII (MARINI, 2005). A Revolução Industrial, que dá início a grande indústria, acontece ao mesmo tempo em que, na América Latina, se experimenta a independência política, que no desenrolar do processo histórico, fará surgir, com base no antigo sistema de dominação colonial, um conjunto de países que formam uma órbita em torno da Inglaterra. A partir de deste olhar

Ignorando uns aos outros, os novos países se articularão diretamente com a metrópole inglesa e, em função dos requerimentos desta, começarão a produzir bens primários, em troca de manufaturas de consumo e – quando a exportação supera as importações – de dívidas (MARINI, 2005, p. 141).

Já é bastante conhecida e consolidada a importância da América Latina no processo de acumulação do capitalismo que criou as condições necessárias para o desenvolvimento industrial, que ocorreu de forma distinta nos países periféricos. Nesse sentido,

De fato, o desenvolvimento industrial supõe uma grande quantidade de produtos agrícolas, que permita a especialização de parte da sociedade na atividade especificamente industrial. No caso da industrialização europeia, o recurso à simples produção agrícola interna teria bloqueado a elevada especialização produtiva que a grande indústria tornava possível. O forte incremento da classe operária industrial e, em geral, da população urbana ocupada na indústria e nos serviços, que se verificava nos países industriais no século passado, não poderia ter acontecido se estes não contassem com os meios de subsistência de origem agropecuária, proporcionados de forma considerável pelos países latino-americanos. Isso foi o que permitiu aprofundar a divisão do trabalho e especializar os países industriais como produtores mundiais de manufaturas (MARINI, 2005, p. 142).

O fornecimento de minerais, sobretudo ouro e prata e pedras preciosas, garantiam crescimento estruturado nas economias capitalistas, centrais. Marini (2005) identifica que a noção “pré-capitalismo” é recorrente em estudos sobre o continente latino-americano. De outro lado, seria normal o fato de que, “a economia latino-americana apresenta

peculiaridades, que às vezes se apresentam como insuficiências e outras [...] como deformações” (MARINI, 2005, p. 139).

Para tratar de um assunto que envolve mineração, tema abrangente, cuja prática já acontece há bastante tempo, são necessárias algumas reflexões sobre o papel da América Latina no contexto internacional, amparadas à luz da categoria da dependência, fundamental para o entendimento da realidade da mineração em Minas Gerais e seus reflexos em estados vizinhos como o Espírito Santo, por exemplo. Nos territórios onde há mineração, um número excessivo da mão de obra local está atuando no setor, então qualquer intercorrência neste setor, gera reflexos em toda cadeia econômica. Essa dependência reproduz e fortalece as tendências trabalhadas por Marini (2005). Nos dizeres de Kathiúça Bertollo (2017, p. 234), por exemplo,

A superexploração da força de trabalho é o mecanismo pelo qual o capital, nestas terras, efetiva sua reprodução ampliada e contraditória. Podemos inscrever tal condição como uma contratendência à queda da taxa de lucro pelas burguesias locais – ‘sócias menores do capital internacional’ – como é explicitado pela condição dependente e de subimperialista do País.

Tem-se entendido que essa superexploração do trabalho, como afirma a autora, seja uma compensação que as empresas capitalistas oferecem, pelo prejuízo e possíveis danos causados nesse processo exploratório. Lembrando que, de acordo com Bertollo (2017), essa prática vai ganhando novos contornos, ao longo do processo histórico, conforme o interesse do capital e as transformações rápidas da divisão internacional do trabalho.

Estabelecida a dependência, nos termos de Marini (2005), lembramos que o Brasil já tem uma longa história na mineração extrativista. Teve início, como já dissemos, com a extração de metais preciosos, desde o século XVI, ou até mesmo antes. A importância da exploração mineral para a economia nacional e internacional é incontestável, afinal,

O Brasil, detentor de território de extensão continental e de notável diversidade geológica propicia à existência de jazidas de vários minerais, algumas de classe mundial, conquistou posição de destaque no cenário global, tanto em reservas quanto em produção mineral, essa tendo atingido no ano de 2014, o valor de US\$ 40 bilhões, o que representou cerca de 5% do PIB Industrial do país. No Comércio Exterior, a indústria extrativa mineral contribuiu com mais de US\$ 34 bilhões em exportações de minérios, sendo somente o minério de ferro responsável por US\$ 25,8 bilhões deste valor (INSTITUTO BRASILEIRO DE MINERAÇÃO, 2015, p. 5 apud BERTOLLO, 2017, p. 140).

Dados de 2017 apontam a China como maior comprador de minério de ferro brasileiro, com 45% da produção. Para Wanderley (2017), com os preços da *commodities* minerais numa escala ascendente há algum tempo, intensificar a exploração, retirando o máximo das jazidas e minimizando os custos, torna a mineração muito rentável. De acordo com esse autor, como no mercado internacional o preço de *commodities* pode sofrer

variações bruscas assim, a lógica da exploração é que, nesses períodos de alta, devem ser atingidas as metas de produção máxima.

Toda atividade de intervenção física de grande porte no meio ambiente, como a atividade da mineração, deixa um rastro de mudanças sempre prejudiciais à população, principalmente as mais vulneráveis, pois

Como reflexo sobre os territórios há um aumento da pressão do capital minerador e, com isso, a instalação e expansão de novas infraestruturas produtivas, logísticas e de descarte (barragens, minerodutos, ferrovias, usinas geradoras de energia, unidades de transformação, portos, etc.). Difundem-se os conflitos sociais e agravam-se os impactos socioambientais rurais e urbanos, principalmente, sobre povos tradicionais e outros grupos sociais vulneráveis (WANDERLEY, 2017, p. 2).

Notadamente, as atividades mineradoras tem potencial de causar danos de grandes proporções, considerando o volume de produção, de transporte, de recursos humanos e de logística que são capazes de impactar a vida de milhares de pessoas. A mitigação na mineração é quase imperceptível, considerando que, quando você retira uma colina do lugar, dificilmente as correntes de ar, por exemplo, serão as mesmas. Esse tipo de destruição pode alterar o ciclo das chuvas, prejudicando a agricultura, a poluição do ar, o intenso consumo de água no processo de produção e transporte por meio dos minerodutos. O Quadro 3 ilustra, resumidamente, possíveis impactos decorrentes da atividade mineradora, considerando o cumprimento de todas as exigências legais.

Quadro 3: Potenciais impactos negativos causados pela mineração

<b>Meio</b>	<b>Causa</b>	<b>Efeito/Impacto</b>
Solo	Supressão de vegetação Remoção do solo superficial. Diminuição da recarga e rebaixamento do lençol freático.	Perda de sedimentos e erosão. Perda de fertilidade. Escavações, movimento de terra. Deposição de rejeitos. Alterações de relevo e paisagem. Poluição visual.

Água	<p>Supressão de vegetação e degradação de matas ciliares.</p> <p>Perda de sedimentos e erosão.</p> <p>Captação e uso excessivo de água.</p> <p>Lançamento de efluentes.</p>	<p>Assoreamento dos corpos d'água superficiais.</p> <p>Diminuição da vazão de poços e nascentes.</p> <p>Diminuição da vazão de rios e córregos e do volume de lagos/ reservatórios.</p> <p>Escassez de água.</p> <p>Perda de sedimentos.</p> <p>Lançamento de efluentes <i>in natura</i>.</p> <p>Lixiviação de poluentes.</p> <p>Acidentes com liberação de poluentes (rompimento de barragens de rejeitos).</p> <p>Poluição das águas superficiais e subterrâneas, queda do oxigênio, turbidez, metais pesados, salinização, eutrofização etc.)</p>
Ar	<p>Liberação de poeiras e gases.</p>	<p>Ruídos (explosões, operação de máquinas e equipamentos).</p> <p>Contaminação do ar (física e química)</p> <p>Poluição sonora</p>
Biota	<p>Supressão de vegetação.</p> <p>Contaminação e poluição sonora do ar.</p> <p>Poluição das águas superficiais.</p>	<p>Expulsão da fauna terrestre e avifauna, perda de habitat, contaminação, diminuição de populações e perda de biodiversidade.</p> <p>Perda de áreas verdes e de vegetação nativa.</p> <p>Contaminação da fauna aquática, mortandade de peixes, diminuição de populações e perda de biodiversidade.</p>
Atividades Socioeconômicas	<p>Deslocamento de populações/ migração.</p> <p>Aumento populacional.</p> <p>Diminuição da vazão de poços, nascentes, rios e córregos e do volume de lagos/reservatórios.</p> <p>Escassez de água, poluição das águas.</p> <p>Contaminação do ar.</p> <p>Acidentes/rompimento de barragens de rejeitos.</p>	<p>Descaracterização cultural, perda de identidade e de valores, extinção de manifestações culturais (artesanato, festas típicas e comunitárias).</p> <p>Restrição, diminuição de atividades turísticas.</p> <p>Comprometimento da agricultura.</p> <p>Desemprego, aumento da violência.</p> <p>Doenças de veiculação hídrica, problemas respiratórios.</p> <p>Medo, insegurança, prejuízos e riscos para as populações afetadas.</p> <p>Desvalorização de terras</p>

Fonte: Elaborado pelo autor, 2019.

Como pode ser observado no Quadro 3, o potencial de impactos prejudiciais à saúde e à qualidade de vida é numeroso, isso, considerando que os empreendimentos mineradores tenham cumprido todas as exigências legais, estudos e relatórios de impactos ambiental para

a extração. A degradação provocada pela atividade é de difícil mitigação, algumas até impossíveis. Como mitigar a “retirada” de uma montanha do lugar, por exemplo.

### 3.1 O ROMPIMENTO DA BARRAGEM DE FUNDÃO

No contexto do extrativismo mineral no Brasil ocorre o rompimento da barragem de Fundão, localizada no centro do quadrilátero ferrífero de Minas Gerais, no dia 05 de novembro de 2015, liberando aproximadamente 60 milhões de toneladas de rejeito de minério de ferro<sup>10</sup>. Fundão é apenas uma das mais de 750 barragens de rejeitos, resíduos e reservatórios de água em Minas Gerais. A região reúne uma das maiores reservas minerais do Brasil e é

[...] conhecida como Quadrilátero Ferrífero, ocupa uma área aproximada de 7.000 km<sup>2</sup> na porção centro-sudeste do estado de Minas Gerais. A geologia do Quadrilátero Ferrífero compreende uma sequência arqueana (mais antiga que 2,5 bilhões de anos), representada pelo Supergrupo Rio das Velhas (SGRV), cercada por terrenos granito-gnáissicos do embasamento cristalino, também arqueanos, sobrepostos por uma sucessão de rochas sedimentares de idade paleoproterozóica (entre 2,5 e 1,6 bilhões de anos), o Supergrupo Minas (SGM), onde se encontra o Grupo Itabira com rochas ricas em minério de ferro. Quando as rochas do Grupo Itabira afloram na superfície, o intemperismo provoca a formação de cangas ferruginosas que sustentam as cristas das Serras do Curral, Rola Moça, Piedade, Caraça e outras (SCLIAR et al, 2019, p. 30).

Foram mais de 600 quilômetros percorridos pela pluma de rejeitos do quadrilátero ferrífero, através do rio Gualaxo do Norte, rio do Carmo e rio Doce até chegar ao oceano Atlântico, no município de Linhares, distrito de Regência, no Espírito Santo. No momento inicial, pesquisadores dizem ser praticamente imensuráveis os danos do crime socioambiental que pode ser o maior da história da mineração, assim descrito:

A lama da barragem matou 19 pessoas, centenas de animais criados na região, soterrou pequenos vilarejos próximos à barragem e foi descendo pelo leito do Rio Doce, atravessando o estado do Espírito Santo, até chegar ao mar. Ao longo do Rio Doce, o quinto maior do Brasil, foram encontrados mais de 11 milhões de peixes mortos entre outros danos à natureza. Esse é considerado um dos maiores desastres ambientais do Brasil e o maior desastre de mineração em termos do volume de rejeitos que vazaram da barragem (LOSEKANN, 2018, p. 67).

Complementado e corroborando com a citação anterior, Zhouri et al (2018, p. 31) atestam que

A barragem de minério rompida em Mariana era de propriedade da empresa Samarco Mineração S.A., cujo capital é controlado paritariamente por duas gigantes internacionais da mineração: as empresas Vale S.A. e BHP Billiton Ltda. Foram 50 milhões de metros cúbicos de resíduos minerários que, carregados até o Rio Doce, um dos rios mais importantes do sudeste brasileiro, percorreram

---

<sup>10</sup> Conforme informações da própria mineradora.

aproximadamente 600 km até a foz no Oceano Atlântico. De imediato, 19 pessoas morreram, centenas de moradias foram destruídas com prejuízos às atividades produtivas de diversas comunidades ribeirinhas. O comprometimento da vida do Rio Doce até o litoral do estado do Espírito Santo ocasionou ainda significativos danos à qualidade da água naquela bacia hidrográfica, fonte de abastecimento e de produção de alimentos para milhões de habitantes.

Tomadas as ações imediatas de socorro às vítimas da destruição causada pela avalanche de lama, no momento posterior ao rompimento da barragem de Fundão, bem como a remoção dos sobreviventes para abrigos seguros, a preocupação agora era acompanhar a descida da lama, assim que chegou ao rio Doce. E, a partir daí, planejar ações que poderiam mitigar a devastação e também a adoção de todas as medidas legais no sentido de responsabilizar os envolvidos no crime ambiental. A Figura 22 traz um retrato do que restou do Distrito de Bento Rodrigues após o crime ambiental. E a Figura 23 é uma evidência da consequência mortífera causada na fauna fluvial do Rio Doce.

Figura 22: O que restou do distrito de Bento Rodrigues, Mariana/MG



Fonte: Ministério Público de Minas Gerais, 2019.

Figura 23: Chegada da lama ao Rio Doce. Cascudo, espécie ameaçada de extinção



Fonte: Leonardo Merçon, 2015.

Obviamente, considerando a magnitude e o potencial devastador do crime ambiental, é necessário apontar os responsáveis pelas causas. É interessante perceber a atitude do Estado e das empresas (Samarco S.A., Vale S.A., BHP Billiton LTDA) no tocante a essa questão:

O Governo Federal lançou em 13 de novembro de 2015 um decreto (Decreto 8276 de 13/11/2015) que considerou o evento como um desastre natural o que foi lido como um ultraje tendo em vista que as causas do rompimento da barragem não foram da natureza, mas da precariedade nas condições de segurança da barragem (LOSEKANN, 2018, p. 91).

Tratar como desastre natural um evento grandioso, oito dias após o ocorrido, sem qualquer análise ou investigação, não parecia correto. O pretexto de tal decreto era que, se o rompimento fosse tratado com um “desastre natural”, o trabalhador atingido poderia sacar seu Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS) (LOSEKANN, 2018). Ainda de acordo com Losekann (2018, p.92), as empresas

Tentaram sustentar a ideia de que o rompimento da barragem seria decorrência de um abalo sísmico, tentando transferir sua responsabilidade para as intempéries da natureza. [...] porém, essa tentativa de naturalização foi vista como uma operação mal intencionada e maliciosa, visando enganar os afetados.

Ainda Losekann (2018, p. 93) assevera que

A tentativa de manobra para culpar a natureza foi desmascarada e serviu para reafirmar as percepções de que as empresas e governos tem interesses e negócios comuns, o que faz com que governos busquem proteger as empresas no lugar de se alinharem aos afetados. Tornando-se, portanto, pouco confiáveis.

A ação do governo, no caso do decreto, indica certo descaso, visto que não há possibilidade de determinar e dimensionar, a princípio, o dano. É obrigatória uma

investigação científica sobre o rompimento da barragem de Fundão. Como foi admitido pela própria empresa, a barragem de Fundão foi modificada com intuito de comportar uma quantidade maior de rejeitos e, ao que parece, a segurança não era uma das preocupações principais. Quando a quantidade de minério explorado é grande, as barragens costumam ter sua capacidade de rejeito aumentada. Para alguns autores, essa tendência

[...] é um reflexo das tecnologias modernas de mineração, que permitem a implantação de megaminas, construídas para extrair minérios a partir de reservas caracterizadas por concentrações cada vez menores. À medida que a qualidade dos minérios diminui, aumenta a quantidade de rejeitos e, conseqüentemente, o tamanho das barragens (MANSUR et al, 2016, p. 21).

Essa relação governo e empresas deixa exposta a questão da dependência. Imbricada nas três esferas de poder, federal, estadual e municipal, sobre o argumento de recolhimento de impostos, geração de empregos e renda, desejam salvo conduto à mineração extrativista, visando o lucro a qualquer preço, em detrimento de uma exploração ecologicamente menos agressiva. Esse argumento da geração de postos de trabalho, juntamente com a mística dos discursos dominantes de que as mineradoras trazem consigo desenvolvimento e emprego. É possível que em períodos de alta das *commodities*, exista um crescimento do emprego na mineração, sobretudo nos postos de trabalho terceirizados, com condições precárias,

Dentre as principais formas de descumprimento da legislação trabalhista pela Samarco encontra-se a terceirização ilícita; o não pagamento das horas in itinere para os trabalhadores diretos e terceirizados; a não fiscalização das condições de trabalho e do cumprimento das normas trabalhistas pelas prestadoras de serviço; dentre outras (MANSUR et al, 2016, p. 26).

Esse processo de exploração e crimes contra a classe trabalhadora, bem como a destruição do meio ambiente, está e sempre esteve presente nos procedimentos e práticas da mineração extrativista. Barragens e mineração são sinônimos. Esse processo destrutivo, nos dizeres de Mansur et al (2016), pelas tecnologias utilizadas na extração mineral, ao construir “megaminas”, possibilitam a extração mineral em reservas cuja concentração dessa “preciosidade” é cada vez menor, por isso, a necessidade de construção de gigantescas barragens de rejeito, para compensar a escassez dos minérios. A implantação desses grandes empreendimentos, com potencial de alterar a vida de comunidades inteiras não são, parece, muito difíceis para as grandes empresas. Por exemplo:

[...] a Samarco, através da realização de “diagnósticos políticos e socioeconômicos”, da realização de “reuniões de diálogo” e do financiamento de projetos sociais nas comunidades próximas aos seus empreendimentos, pretende estabilizar o contexto social e gerir suas condições políticas de modo estratégico, acentuando esses procedimentos a partir do rompimento da barragem de Fundão e da implantação do acordo para compensação do desastre socioambiental (MANSUR et al, 2016, p. 28).

A facilidade com que as mineradoras obtêm os laudos e licenças também são objetos de estudo de muitos pesquisadores. No caso da barragem de Fundão, da empresa Samarco S.A. em Mariana-MG, o laudo que comprovava a estabilidade da barragem a caracterizou como estável, de acordo com a Fundação Estadual de Meio Ambiente de Minas Gerais (Feam).

Na lista de 2014 (FEAM, 2014b), as três barragens da Samarco em Mariana (Fundão, Germano e Santarém) tiveram sua estabilidade garantida pelo auditor. E ainda, quatro meses antes do rompimento, a própria barragem de Fundão teve sua estabilidade garantida pelo engenheiro da empresa VogBR em auditoria contratada pela Samarco [...] a mesma condição de estabilidade foi atribuída à barragem da Herculano Mineração em 2013, que se rompeu, em 2014, e provocou três mortes em Itabirito, Minas Gerais (SANTOS; MILANEZ, 2018, p. 135).

No mesmo artigo, Santos e Milanez (2018) demonstram a incapacidade de órgãos competentes evitarem esse tipo de rompimento/crime, além de demonstrar o valor ínfimo das multas. Questão sempre lembrada nos debates ambientais são os valores dessas multas que as empresas, por meio do seu aparato jurídico, via de regra, protelam o pagamento enquanto podem e continuam impactando o ambiente:

No caso específico da Samarco, pode ser identificada uma atuação insuficiente de controle dos órgãos ambientais. Além disso, os baixos valores relativos às punições impostas à empresa não chegaram a servir de estímulo para mudança de suas práticas e, mesmo assim, ainda havia uma grande relutância da empresa a pagar as multas aplicadas. Entre 1996 e 2015 (antes do rompimento da barragem), a Samarco acumulou cerca de 18 autuações por motivos ambientais. Por exemplo, em 2002, a mineradora foi autuada por assorear o córrego dos Macacos por conta da erosão das vias internas, irregularidade recorrente, para qual já havia sido assinalada necessidade de correção pela FEAM. Em 2004, a empresa foi autuada por operar a barragem de Santarém e a transportadora de correia de longa distância sem a devida renovação de licença de operação, sendo multada em R\$ 7,4 mil, posteriormente reduzida para R\$ 3,7 mil. Em 2005, a empresa foi novamente autuada após a constatação de águas com elevada turbidez nos extravasores de suas barragens e multada em R\$ 42,5 mil. Na mesma ocasião recebeu outra multa, no valor de R\$ 21,2 mil, por elevada emissão de particulados. Em janeiro do mesmo ano, a empresa foi multada por vazamento por Germano e Santarém, embora a multa nunca tenha sido expedida [...] (SANTOS; MILANEZ, 2018, p. 127).

Destas várias notificações e multas, os recursos são “de ofício”, ou seja, automáticos e se declaram inocentes sempre, na tentativa de deslegitimar os argumentos técnicos ambientais. Quando não conseguem a façanha de reduzi-las, as empresas postergam ao máximo todo o processo, aproveitando-se da morosidade do sistema judiciário (SANTOS; MILANEZ, 2018).

Estudos na área indicam a incapacidade de monitoramento e fiscalização de barragens no Brasil. Aquelas que são monitoradas, situadas em Minas Gerais, são incapazes de garantir segurança mínima ao conjunto da população (MANSUR et al, 2016). Os estudos

e relatórios de impactos ambientais são eivados de problemas técnicos, caso da barragem de Fundão, segundo Mansur et al (2016).

Ainda sobre esses licenciamentos no contexto de elevação do preço do minério de ferro no mercado mundial, Santos e Milanez (2018, p. 129-130), sobre a barragem de Fundão, dizem que

Em 2007, as licenças prévias e de instalação foram concebidas. No ano seguinte, o preço do minério de ferro alcançava o primeiro pico, simultaneamente à concessão da licença de operação, liberando o funcionamento da infraestrutura e possibilitando a expansão de economias de escala. Em 2011, ano de novo pico de preço após a crise de 2008, a mineradora entrou com pedido de renovação da licença de operação, que foi imediatamente concedido com validade de até 2013. A licença estava associada a novos projetos de expansão. Em 2012 e 2013, novos estudos apresentados ao órgão ambiental mineiro alegavam a saturação precoce da barragem [...] Com o intuito de elevar ainda mais a escala de produção, em 2012, a Samarco apresentou um novo EIA visando promover a otimização da barragem do Fundão. Um novo EIA-RIMA foi apresentado em 2013 com vistas ao alteamento e à unificação entre as barragens do Germano e do Fundão, formando uma megabarragem.

De acordo com os autores, a empresa tem o objetivo de aumentar a extração mineral e, para isso, é necessário o alteamento da barragem, conforme estudo e relatório de 2013. O alteamento é a forma mais rápida, eficiente e de baixo custo, que não exigiria a construção de uma nova barragem. Procedimento que não dispensava o processo de licenciamento, orientado a minimizar os impactos e do número dos atingidos, separando-os a partir de algumas especificidades, como projeto, obra ou possível impacto, causando uma fragmentação nas reivindicações. Da mesma forma, o debate com a sociedade também é fragmentado em diferentes e intermináveis audiências e produz-se um excesso de informações difusas e inarticuladas, separadas em diferentes órgãos ambientais e instâncias de poder político.

### 3.2 DE 05 A 21 DE NOVEMBRO DE 2015, 16 DIAS INTERMINÁVEIS

Desde o dia 05 de novembro de 2015, após o rompimento da barragem de Fundão, os meios de comunicação passaram a acompanhar a descida da pluma de lama, que era transmitida em tempo real, com impacto ambiental gigantesco e pela mobilização e comoção social, considerando a magnitude do crime. Tais transmissões<sup>11</sup> foram assistidas por

---

<sup>11</sup> Sobre a cobertura dos desastres ambientais, “o tratamento jornalístico dispensado a estes eventos dramáticos incorpora as características gerais do jornalismo ambiental, oscilando quase sempre entre a espetacularização e a vigilância cívica” evidenciando os desafios de uma apuração mais próxima da realidade possível relacionada aos temas ambientais (BUENO, 2017, p. 27).

milhares, ou até milhões, de pessoas. Uma comunidade assistia a tudo isso, de forma diferente. A comunidade do distrito de Regência onde, fatalmente, a lama iria chegar.

De acordo com pesquisas sobre o tema (CREADO et al, 2016; LEONARDO et al, 2017) e com as informações obtidas por meio da observação participante, foram suspensas imediatamente as atividades de pesca no rio e no mar de Regência. Pescadores foram orientados a recolher as redes que ainda estavam no mar e ancorar os barcos. Também nas várias ilhas onde se praticam agricultura, os moradores foram orientados a não utilizar a água do rio Doce. Preocupação inicial era com o abastecimento de água. À medida que a pluma avançava, a preocupação aumentava e a desinformação era um dos grandes problemas.

O rumor que a lama produzia era de angústia, insegurança, desalento. Muitas dúvidas e incertezas era o que mais se ouvia naqueles dias. A onda de lama tornou-se meio material-semiótico de comunicação e organização (e, às vezes, desorganização) de emoções e afetos (ZHOURI et al, 2017). Enquanto a lama descia, especialistas de toda a sorte apresentavam soluções para contenção da lama (estimada em 60 milhões de m<sup>3</sup>). Bloqueio de hidrelétricas ou escavação de grandes crateras foram sugeridas, mas nenhuma foi levada a efeito.

À medida em que os dias passavam, os moradores de Regência iam acompanhando a evolução dos acontecimentos e da lama. A angústia era interminável, de acordo com o relato de um pescador, identificado por P6, participante da pesquisa:

Naquele momento, quando a lama estava descendo, sentia como se fosse um frio, sabe, congelante, a gente não sabia o que fazer, não tinha informação, era o início do caos. Esse período foi o mais tenso para mim, pensei que não fosse aguentar. Ninguém sabia o que tinha na lama. A gente ouvia que era minério, mercúrio, chumbo... um monte de coisa. Mas a gente tinha que participar da reuniões com a Samarco e Ministério Público e orientar os pescadores sobre as ações que poderíamos tomar <sup>12</sup>.

Esse sentimento tomava conta da população. A única coisa que sabiam é que a lama ia chegar, mas não sabiam o que ia acontecer. O trabalho, a pesca, a sobrevivência, nada tinha explicação convincente. Nesse momento, os representantes da Samarco já estavam em Regência, mas não resolviam nada. Na verdade, como muitos outros, sabiam pouca coisa sobre os reflexos daquilo tudo. Era o que se via naquele ambiente um tanto mórbido. Mórbido, sim, a tristeza imperava.

Nesse contexto, os pescadores, que já são organizados na Associação dos Pescadores de Regência, talvez a categoria com maior poder de reivindicação, começaram a se mobilizar visto que a sobrevivência deles e de toda uma cadeia econômica decorria da pesca, do rio e

---

<sup>12</sup> Entrevista concedida pelo pescador P8 ao autor, no dia 19/12/2019 na Associação de Pescadores de Regência.

do mar. Em meio a essa insatisfação, são contratados emergencialmente, pela Samarco, para a instalação de boias de contenção nas margens da foz, na tentativa de conter a lama, conforme evidenciado pela Figura 24. A contenção da lama não funcionou, mas o estratagema serviu, a princípio para acalmar os pescadores.

Figura 24: Pescadores contratados para instalação de boias de contenção no rio Doce



Fonte: Vitor Jubini, 2015.

Além disso, o Projeto Tamar iniciou uma operação de transferência dos ovos de tartarugas marinhas e, juntamente com a Prefeitura de Linhares, por meio da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, com apoio do Projeto Tamar, autorizou a abertura da foz do Rio Doce em espaço ambientalmente sensível, na tentativa de abrir o caminho para o fluxo maior possível da lama de rejeitos tóxicos que já estava chegando. Ressaltando que, mesmo após inúmeras tentativas, com equipamentos pesados, conforme se constata na Figura 25, toda areia que retiravam da foz do rio, retornava com a força das marés. Tudo isso era o prenúncio da chegada dos rejeitos à foz do Rio Doce.

Figura 25: Mesmo com equipamentos pesados, não foi possível abrir a foz do rio Doce



Fonte: fotos públicas.com. Acesso em: 18 ago. 2018.

Nos dias que antecederam a chegada da lama, vários foram os protestos de moradores contra a Samarco e a condição a que estavam sendo submetidos. Nesse momento, comerciantes, pescadores, trabalhadores em geral que foram atingidos diretamente pelo crime ambiental já estavam organizados e reivindicando seus pretensos direitos. Com faixas e cartazes, saíram pelas ruas do distrito lutando por uma solução rápida para os moradores e para o meio ambiente, ante a agonia pela qual passava o rio Doce, conforme as notícias chegavam. Os alunos da escola também foram incentivados a participar dessa atividade. Eram os moradores expondo indignação, angústias, preocupações e desesperança.

Em 21 de novembro de 2015, quando a pluma de lama chega à foz do rio Doce, o clima é de velório, muito choro e tristeza. A coloração do rio mudou drasticamente, assumindo uma cor laranja, cor de ferrugem. Agora, não havia mais o que fazer. No porto, uma multidão. Moradores, pesquisadores, curiosos, gente de toda parte estava lá, presenciando uma cena horrível: a destruição de um bioma.

Muitos animais que compõem a fauna do estuário foram encontrados mortos na região. Dentre alguns, várias espécies de peixes, aves e cobras foram retiradas sem vida (ORGANON, 2015; LEONARDO et al, 2017). Após as cobranças da população e do Ministério Público, no que se refere à composição do rejeito, a Samarco informou, por meio de nota, que “o rejeito é inerte. Ele é composto, em sua maior parte, por sílica (areia) proveniente do beneficiamento do minério de ferro e não apresenta nenhum elemento químico que seja danoso à saúde” (SAMARCO MINERAÇÃO, 2015a, apud POEMAS, 2016, p. 147). Lembrando que nenhum resultado das análises da água havia sido divulgado.

Incertezas e desinformação marcaram esse momento no distrito de Regência. Não era divulgada a composição química dos rejeitos e o nível de contaminação da água. Coletas diárias e em diversos horários, realizada por diversas instituições de pesquisa e pesquisadores. Mas resultados não estavam sendo divulgados. Estava acompanhando de perto essa situação e registrando o que julguei importante no momento. Os resultados das coletas nos municípios de Governador Valadares (MG) e Baixo Guandu (ES), alguns dias após o rompimento, indicavam a presença de metais pesados na lama de rejeitos. Um dos laudos apontou uma quantidade de ferro, manganês e alumínio muito acima do tolerável para que a água fosse tratada para consumo. O segundo laudo atestou a presença de arsênio, chumbo, cromo, zinco, bário e manganês, entre outros metais, em níveis muito acima do recomendável (TOMMASI ANALITICA, 2015 apud ORGANON, 2015).

Desse modo, quando a foz do rio Doce foi tomada pela lama, não havia condições de captação de água para tratamento. No município de Linhares, 50 km rio acima, três barragens foram levantadas na tentativa de contenção da lama e preservação de outros rios e lagoas dos rejeitos minerários. Diante da determinação do Ministério Público para que a empresa fornecesse água potável aos moradores, o abastecimento da estação de tratamento passou a ser feito por meio de carros pipa. Ainda assim, a desconfiança da origem e qualidade da água aumentou.

### 3.3 O ESPÍRITO SANTO E A MINERAÇÃO

No Estado do Espírito Santo há exploração de minério de ferro, entretanto, boa parte do minério extraído em Minas Gerais, tem o Espírito Santo como destino. Seja para ser transformado em “pelotas” nas usinas da Vale ou para ser transformados em chapas e perfis de aço nas siderúrgicas existentes na Grande Vitória.

Em meados da década de 1950 quando tem início a crise do café, a indústria capixaba era ainda muito incipiente. O insignificante valor produzido pela indústria alcançava apenas 0,7% do conjunto da produção nacional e se resumia ao gênero produtos alimentares, respondendo, aproximadamente, por 76% do valor bruto total da produção industrial (ROCHA; MORANDI, 1991, p. 78). Essa produção agrícola estava concentrada na produção e beneficiamento de café que passava por profunda crise, chegando a ser erradicado na maioria das lavouras do Estado. Segundo os autores, devia-se, assim, buscar um novo rumo, fazer a tentativa de transformar a estrutura produtiva (ROCHA; MORANDI, 1991, p. 37).

Juntamente com a crise no campo, outra explicação para a explosão demográfica da Grande Vitória é a entrada dos chamados Grandes Projetos Industriais a partir da década de 1960, compondo o aglomerado urbano ao redor da capital Vitória, principalmente em Cariacica e Serra, municípios para onde se dirigiam a maioria da população. Ressalta-se que, na maioria dos casos, as cidades não estavam preparadas para receber um fluxo tão grande de moradores, que ocuparam morros e parte considerável do manguezal que cerca a ilha.

Figura 26: Porto de Tubarão, década de 1960



Fonte: Vale, 2019.

A construção do porto de Tubarão, conforme registro feito apresentado na Figura 26, é decisiva para o processo de industrialização do Espírito Santo, tendo em vista que é o início do complexo que, além do porto, incluía usinas para pelotização do minério de ferro trazido de Minas Gerais, que irá alterar completamente a dinâmica econômica do Espírito Santo. Entre o final da década de 60 e durante a década de 70, foram construídas seis usinas de pelotização de minério de ferro pela Companhia Vale do Rio Doce<sup>13</sup> no Espírito Santo e também a descoberta de petróleo e gás que iriam abastecer as indústrias da Grande Vitória. Por fim, ocorre a implantação e operação da Companhia Siderúrgica de Tubarão (CST), em 1983 no município de Serra/ES, transformando em placas e bobinas de aço para exportação boa parte do minério que chega ao Espírito Santo. Esse processo de industrialização, baseado na mineração e no seu beneficiamento, é que acaba por produzir as relações de dependência, quando não há diversificação da atividade econômica. O número de empregos e impostos

---

<sup>13</sup> Após a privatização em 1997, a Companhia Vale do Rio Doce, passou a denominar-se VALE.

gerados por esse tipo de empreendimento são proporcionais à degradação ambiental causada nas águas, no solo, além de poluição importante do ar, considerando a quantidade de emissão de poluentes decorrentes da operação siderúrgica. Na Figura 27 pode-se observar as instalações do Porto de Tubarão na atualidade.

Figura 27: Porto de Tubarão, 2018



Fonte: Vale, 2019.

Essas mudanças no Espírito Santo estão intimamente ligadas ao processo predatório de exploração de minério de ferro, cuja demanda mundial está em constante crescimento. Nesse contexto, a Vale, que figura entre as maiores mineradoras do mundo, opera diversos empreendimentos em Minas Gerais, onde a maior parte dessa exploração é transportada via portos no Espírito Santo. Como exemplos, podemos citar os portos de Tubarão e Ubu, além da ferrovia que transporta esse minério das minas até o porto, passando antes pelo processo de pelotização.

O porto de Ubu, localizado no município de Anchieta, sul do Espírito Santo e anexo à usina de pelotização da Samarco Mineração, recebe o minério proveniente das lavras da região de Mariana/MG por meio de mineroduto<sup>14</sup>, com extensão de 400 quilômetros, passa por 15 cidades no Estado de Minas Gerais e 10 no Espírito Santo. Chegando na usina, essa mistura de água com o minério é decantada, filtrada e a água pode ser reutilizada ou lançada ao mar. Após, o minério é transformado em pelotas sendo posteriormente exportado. Salienta-se que o transporte de minério de ferro utilizando esse tipo de equipamento tem

---

<sup>14</sup> Meio de transporte de minério de ferro utilizado pela Samarco, muito criticado pelo alto consumo de água na operação.

grande potencial de degradação do solo por onde passa, bem como na utilização excessiva de água.

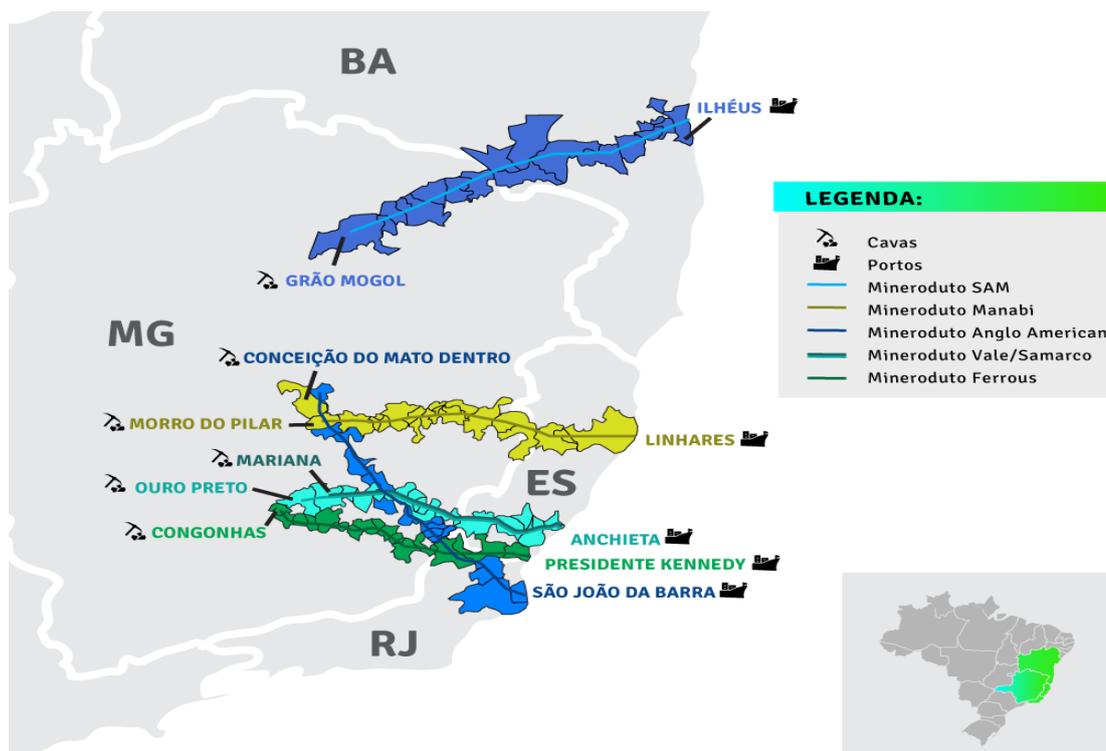
De acordo com o Relatório de Impacto Ambiental do mineroduto, no percurso da implantação, existe previsão de desapropriações e impactos em alguns mananciais e microbacias, que podem comprometer, de alguma forma, o ecossistema que margeia esse equipamento em toda sua extensão. A Figura 28 ilustra como a construção desse equipamento tem grande potencial de degradação, a Figura 29 apresenta o mapa com a localização dos minerodutos no Estado do Espírito Santo e a Figura 30 exhibe as instalações da Indústria Samarco e do porto em Anchieta/ES.

Figura 28: Obra de instalação do mineroduto entre a lavra de Fundão e a Usina e o porto da Samarco Mineração em Anchieta/ES



Fonte: <https://www.otempo.com.br>. Acesso em: 25 abr. 2020.

Figura 29: Minerodutos operados pela Samarco Mineração



Fonte: leia.org.br. Acesso em: 15 out. 2020.

Figura 30: Usina e porto da Samarco Mineração em Anchieta/ES



Fonte: Samarco Mineração, 2020.

### 3.4 FUNDAÇÃO RENOVA

A Fundação Renova é uma entidade privada sem fins lucrativos, criada para promover e realizar programas socioambientais e socioeconômicos para dirimir ou mitigar os reflexos causados pelo crime ambiental. Sua principal mantenedora é a Samarco Mineração S.A. e, subsidiariamente, a Vale S.A. e a BHP Billiton Brasil Ltda, que são responsáveis pelo crime ambiental, objeto deste estudo. Não tem caráter decisório, apenas consultivo, fato que a atrela diretamente aos mantenedores, interessados na questão. De acordo com o artigo 50 do seu estatuto, ela poderá: “emitir opiniões e pareceres não vinculantes sobre as matérias relativas aos programas, projetos e medidas a serem implementados para assegurar o cumprimento do Acordo e dos objetivos da fundação” (FUNDAÇÃO RENOVA, 2016, p. 17). A partir do crime ambiental, uma quantidade importante de processos e implicações jurídicas foram impostas às empresas e exigiam resposta rápida para tentar mitigar os impactos socioambientais. Sendo assim, nesse contexto turbulento

Surgiu a Fundação Renova com o objetivo de implantar e gerir os programas de reparação, restauração e reconstrução das regiões afetadas pelo rompimento da barragem de Fundão. Os programas, previstos no TTAC, estão reunidos em dois módulos, sendo um socioambiental e o outro socioeconômico (LEONARDO et al, 2017, p. 94).

Conforme análises preliminares da observação participante e das entrevistas, são muitas as reclamações sobre a atuação da Fundação Renova, bem como desconhecimento dos programas e ações previstas. Criada exatamente para a gestão da crise, a reclamação principal na comunidade era o excesso de reuniões, algumas das quais realizadas a portas fechadas, o que causava estranhamento e desconfiança, sobretudo acerca dos procedimentos e critérios para a entrega dos cartões que davam acesso ao auxílio emergencial. Considerando também

Qual a efetividade de um enorme arsenal de ações constitucionais e instrumentos de participação formal, por exemplo, diante de situações de acracia política (não poder participar da ação cidadã) [...] [relacionada] [...] ao baixo grau de escolarização dos requerentes; ao formalismo administrativo e a ausência da prática de conversão de solicitações orais em solicitações formalizadas; à falta de esclarecimento dos direitos e deveres das partes nos processos administrativos; à complexidade e prolixidade excessiva das normas administrativas, além dos graves problemas de ordem política e econômica própria de países emergentes (MODESTO, 2002, p. 4).

Diante desse cenário, a população já apresenta sinais de saturação, ante a quantidade de informações e institucionalizações para a inclusão dos nomes para a percepção do auxílio emergencial pago pela empresa, por meio do cartão da Samarco, do benefício, subsídio ou ainda cartão de subsistência, como era conhecido o auxílio emergencial. Dentre as

reclamações de não inclusão, eram muitas que alegavam fazer jus ao recebimento imediato. Essa definição do perfil dos atingidos, aptos a receber, gerava muitas dúvidas e controvérsias. Conforme informações coletadas no campo, a Fundação Renova fomenta a desarticulação da comunidade, como forma de enfraquecer o movimento.

Na estrutura hierárquica da Fundação Renova estão o Comitê Inter Federativo (CIF), composto por 12 membros dentre representantes do Poder Executivo Federal, Estadual, dos municípios afetados e do Comitê de Bacias Hidrográficas<sup>15</sup>, presidido por um dos representantes indicados pelo Ministério do Meio Ambiente (TTAC, Cláusula 244, § 6º). Vinculada ao CIF estão 11 câmaras técnicas, dentre elas a Câmara Técnica de Organização Social e Auxílio Emergencial (CTOS), instituída para acompanhar o cumprimento de prazos pela Fundação Renova. De acordo com a CTOS, a Fundação Renova descumpria, reiteradamente, os prazos no que se refere ao cadastramento dos atingidos, como pode ser constatado pelos dados descritos no Quadro 4.

Quadro 4: Notas técnicas e deliberações que registram atraso por parte da Fundação Renova

Nota Técnica 35/2019	A CTOS comunicou o descumprimento dos prazos e obrigações estabelecidos na Deliberação CIF no 234/2018 - que determinou, entre outras medidas, que a FR realizasse o cadastramento dos(as) artesãos, artesãs e associações de artesanato, no prazo de 90 dias corridos, com a devida implementação de medidas socioeconômicas cabíveis - recomendando a notificação da Fundação Renova para que, no prazo de 20 dias, apresentasse à Governança o status de implementação dos itens da referida Deliberação e respectiva nota técnica.
Nota Técnica 29/2018	Menciona a existência de lentidão no processo de cadastramento e que a divisão do Programa de Cadastro em campanhas tem se mostrado um critério com baixa transparência, que redundava em inseguranças e disputas nos territórios. Aponta também que a Fundação Renova parece apresentar dificuldade em lidar com a quantidade de solicitações de cadastro e em dar retorno tempestivo e de clara compreensão aos solicitantes, registrando a responsabilidade da Fundação em procurar o atingido e esclarecer a situação do cadastro e da sua elegibilidade ou inelegibilidade para os Programas.

<sup>15</sup> Entes do Sistema Nacional de Gestão dos Recursos Hídricos, constituem o “Parlamento das Águas”, espaço em que representantes da comunidade de uma bacia hidrográfica discutem e deliberam a respeito da gestão dos recursos hídricos, compartilhando responsabilidades de gestão com o poder público.

Nota Técnica 26/2018	A CTOS aponta a morosidade perene e estrutural na condução e execução de Programas Socioeconômicos assumidos pela Fundação Renova, ocasionando risco de insegurança jurídica nos territórios.
Nota Técnica 18/2018	Ratificou o encaminhamento contido na Deliberação CIF no 141, a qual comunica o descumprimento das Deliberações CIF n os 58 e 93, apontando, entre outros aspectos, o início tardio do atendimento do cadastro a várias comunidades abrangidas pela Deliberação no 58.
Nota Técnica 12/2017, aprovada pela Deliberação 93/2017	Comunicou ao CIF o descumprimento da Deliberação no 58, posto que a Fundação Renova não iniciou o cadastramento das novas comunidades consideradas atingidas em tal Deliberação no prazo estipulado.
Notificação 06/2018	Concluiu pelo não atendimento da Notificação no 6/2018 e da Notificação no 10/2018, referentes ao descumprimento dos prazos estabelecidos no item 3 da Deliberação no CIF 111, e no item 5 da Deliberação CIF no 119, e determinou que a Fundação Renova deveria finalizar o pagamento efetivo das indenizações devidas aos atingidos cadastrados nas Campanhas 1 e 2, até o dia 31 de dezembro de 2018, conforme Plano de Trabalho apresentado pela Fundação Renova à CTOS.

Fonte: Banco de dados do Sistema Comitê Inter Federativo. Adaptado pelo autor, 2020.

A lentidão no cadastro inicial dos atingidos foi motivo de indignação e revolta. De acordo com documento da CTOS, o Programa de Cadastro está “em ritmo absurdamente mais lento do que o previsto nos marcos temporais do TTAC e desejável pelos atingidos, destinatários finais dos programas”. Vale ressaltar que a relação já conflituosa e conturbada, diante dessa morosidade nos prazos, afeta negativamente o acordo firmado. A burocracia e a rigidez do cadastro integrado eram motivos de grande insatisfação. Conforme Leonardo et al (2017, p. 173),

Houve um momento ainda mais tenso na aplicação do cadastro, quando a dona de casa não achava um documento específico pedido pela funcionária da Synergia. Um tanto nervosa, a dona de casa respondeu: “*Eu tenho isso. Eu tenho. Só que eu não tô achando agora. Eu sei que eu tenho. Nós juntamos tudo isso depois da lama*”. A resposta da dona de casa ao fato de não achar a documentação solicitada pela funcionária, o medo de não conseguir a reparação do dano e o fato dela afirmar que após a *lama* teve que organizar um conjunto de documentos e outros materiais burocráticos evidenciam uma ampliação na perspectiva temporal do desastre.

A Fundação Renova, em momento algum buscou facilitar o cadastro dos atingidos para análise. Não considerou a grande quantidade de informação, documentos, comprovantes e recibos que, na maioria das vezes, na simplicidade em que se organiza uma

comunidade de pescadores, não os tem arquivados. As chamadas “campanhas” de cadastro não são eficazes e não atendem a urgência e complexidade no pós-crime ambiental. O cadastro deveria ser um instrumento flexível, facilitador para o andamento do processo, não o contrário.

Percebe-se que a atuação da Fundação Renova no processo de gestão de crise em detrimento da participação dos atingidos aumenta o drama e as dificuldades destes. Quando a lama chega em Regência, todo o conhecimento adquirido pelos ribeirinhos, pescadores e demais habitantes da foz do Rio Doce em suas histórias, não tem mais serventia. Atender todas aquelas exigências e papelada só aumentava o drama, em um ambiente legal-jurídico que é completamente diverso da realidade da maioria deles. Essas novas habilidades exigidas, requeridas para “*tornar-se atingido*”, bem como a construção de uma retórica – de preferência alicerçada em fotos, recibos e documentos – que comprove o dano sofrido, é um exemplo típico das dificuldades enfrentadas nesses tipos de circunstâncias (ZHOURI et al, 2017).

De acordo com Zhouri et al (2016, p. 46), a América Latina “tem se deslocado do eixo da investigação de possíveis crimes ou infrações legais “para o eixo do tratamento administrativo de conflitos socioambientais”. Nessa mesma perspectiva de análise, Acselrad e Bezerra (2010) indicam a tendência que caminha para um “modelo de harmonização”, como um processo de disseminação de técnicas para “resolução de conflitos ambientais”.

O grande problema intrínseco desse procedimento é que a dimensão política, que envolve as questões ambientais, estão sendo excluídas dos debates engendrados. “Destinando os conflitos a um tratamento despolitizado voltado ao acordo direto – via de regra por meio de compensações – entre os agentes neles diretamente envolvidos” (ACSELRAD; BEZZERA, 2010, p. 35).

Dessa forma, depreende-se das análises que a ação da Fundação Renova está muito distante da realidade da comunidade. O gerenciamento dessa crise, de forma unilateral reforça o protagonismo da Fundação Renova em detrimento do sofrimento e dos interesses das populações atingidas. Relatos de imposição de dificuldades para o reconhecimento, enquanto atingido, afirmam até a exigência de recibo de venda de pescado para pescador artesanal.

Outra situação intrigante que acompanhei, envolvendo a Fundação Renova, refere-se ao incentivo à prática de surfe, mesmo estando a água imprópria e a pesca proibida. Um dos eventos apoiados pela Renova é o campeonato conhecido como “Tríplice Coroa”, que

ocorre nas praias de Regência, Povoação e Pontal do Ipiranga, todas elas contaminadas, cujo cartaz de divulgação está ilustrado na Figura 31. Também apoiam o evento a Prefeitura Municipal de Linhares e o Governo do Espírito Santo. Questionamos a fundação, bem como os organizadores, buscando informações sobre a segurança com a saúde dos atletas e também se haveria alguma atividade de educação ambiental no decorrer do mesmo.

Figura 31: Cartaz do campeonato de surfe em parceria com a Fundação Renova



Fonte: Fundação Renova, 2018.

Outra informação também que, a princípio parece irrelevante, mas está imbuída de intencionalidade, tem a função, dentre outras, de despolitizar o debate, de naturalizar o crime como se acidente ou desastre fosse. Nos verões que sucederam ao crime ambiental, inclusive o de 2016, a Fundação Renova investiu bastante em shows e atrações, inclusive nacionais, como foi o caso do Cantor Zé Geraldo e da Banda Fala Mansa, que se apresentaram em Regência, patrocinados pela Fundação Renova, conforme evidenciado no Quadro 5. Lembrando que tais eventos são completamente despolitizados, sendo que a praça onde acontecem os eventos é muito próxima do Rio Doce e sequer mencionavam o assunto. Talvez por força de contrato. Isso tem se repetido todos os anos.

#### Quadro 5: Cartaz de divulgação dos eventos em parceria com a Fundação Renova

Duas atrações nacionais estão confirmadas neste mês de janeiro na Vila de Regência: o cantor Zé Geraldo e banda e Fala Mansa, do vocalista Tato. A informação é do vice-presidente da Comissão da Bacia Hidrográfica do Rio Doce, o educador ambiental Carlos Sangália. De acordo com ele, Zé Geraldo se apresenta no próximo sábado, dia 16, e Fala Mansa sexta-feira seguinte, dia 22.

Fonte: [sitedelinhares.com.br](http://sitedelinhares.com.br). Acesso em: 10 dez. 2016.

### 3.5 RESPONSABILIDADES PELO DANO AMBIENTAL

O artigo 225 da Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988) estabelece o acesso ao meio ambiente ecologicamente equilibrado como direito, no qual fica nítida a preocupação do legislador com a questão ambiental. Direito fundamental é como a legislação classifica o meio ambiente, sendo interesse de todos a sua proteção, na medida em que toda a sociedade dele se beneficia. Desse modo, toda a sociedade é prejudicada quando há lesão ou dano ao meio ambiente, considerando a intrínseca ligação desse direito fundamental com o direito à vida (THOMÉ, 2011).

Diante disso, existem normas, regras e penalidades previstas na legislação, resguardando o ambiente de eventuais agressões. É dever tanto do poder público, quanto da coletividade, a proteção e a preservação do meio ambiente no sentido de sustentabilidade, buscando proporcionar às gerações futuras ambiente habitável, bem como a manutenção de alguns recursos naturais.

No que se refere ao direito ambiental, pode ocorrer uma tríplice responsabilização. As sanções são divididas nas esferas administrativa, penal e civil (CUNHA, 2017). De acordo com o parágrafo 3º do art. 225 da Constituição de 1988 (BRASIL, 1988), o princípio da responsabilidade ambiental vigora, “não apenas do ponto de vista repressivo, mas também sob uma ótica preventiva” (RODRIGUES, 2013, p. 331). Reconhece, ainda, a regra da cumulatividade das sanções<sup>16</sup>, quando o mesmo sujeito é acionado nas esferas cível, penal e administrativa.

Dessa forma, não há dúvidas de que a Constituição de 1988 dispõe sob a tríplice responsabilidade pelo dano ambiental, que responderá pelas consequências de sua conduta

---

<sup>16</sup> *In verbis*: “§ 3º As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados” (BRASIL, 1988).

lesiva por meio da sanção penal, sanção administrativa e pela sanção que, didaticamente pode ser chamada de civil, em função da responsabilidade de reparação dos danos causados ao meio ambiente e à coletividade (FIORILLO, 2011).

De acordo com Rodrigues (2013) toda responsabilização ambiental, seja ela civil, penal ou administrativa deverá atender a finalidades específicas para a recuperação imediata do meio ambiente em caso de dano ou lesão ambiental, bem como ao responsável pelo dano seja indicada a educação ambiental. Dentre outras funções, as sanções (penais, civis ou administrativas) visam assim reconstituir o meio ambiente lesado.

No Direito Ambiental, a responsabilidade é objetiva, ou seja, não se discute a culpa, como determina o parágrafo 1º do art. 14 da Lei 6.938/1981 (BRASIL, 1981) que, a despeito da aplicação das penalidades previstas, o responsável pela degradação é obrigado a indenizar ou reparar os danos ao meio ambiente e a terceiros, independente de culpa. De acordo com Farias, Coutinho e Melo (2015), a introdução dessa responsabilidade objetiva deve-se ao fato de que a maioria dos danos ambientais, sobretudo àqueles de grandes proporções, é causada por conglomerados econômicos ou pelo próprio Estado. Isso, de certa forma, supre as dificuldades na comprovação de culpa dos causadores de degradação ambiental.

Não vamos aqui aprofundar a discussão sobre cada uma das esferas de responsabilização, apenas elucidar que a responsabilidade decorre de um princípio maior do direito ambiental. O conceito de responsabilidade, de modo geral, é uma indicação de obrigação, de resposta às próprias ações ou de outrem, noção essa que muito se assemelha da acepção jurídica da palavra (FARIAS; COUTINHO; MELO, 2015). Ainda de acordo com os autores,

A responsabilidade, seja civil, seja penal, advém de ato contrário à ordem jurídica. Ambas possuem o mesmo fato gerador: o comportamento humano. Ao passo que na esfera penal o foco é o agente criminoso e sua repercussão é sentida no contexto social, o Direito Civil prioriza a vítima, buscando lhe restaurar a situação anterior, ressarcindo-lhe pelo prejuízo causado e oriundo de violação a direito. (FARIAS; COUTINHO; MELO, 2015, p. 253)

Desse modo, o exercício dos direitos, de exploração do solo, por exemplo, está sujeito a responder por todas as obrigações e responsabilizações por quaisquer danos que, porventura, venham a causar, “podendo a responsabilidade ser de caráter civil ou penal”. Nas questões ambientais, o princípio da responsabilidade agiliza os processos de indenização e reparação. Como os danos ambientais são “permanentes/continuativos”, é necessário uma fiscalização atuante e contínua na tentativa de reprimi-los, bem como prevenir eventuais danos futuros ou conduta recorrente (RODRIGUES, 2013, p. 332).

Diante disso, a imposição da lei à mineradora Samarco e às suas controladoras, da obrigação de reparar os danos causados ao meio ambiente e à coletividade, independente da comprovação de culpa, considerando o grande potencial lesivo das atividades desenvolvidas na lavra de que faz parte a barragem de Fundão. Como há a comprovação de que os rejeitos de minério são da barragem de Fundão, ocorreu forte degradação ambiental, poluindo toda a bacia do rio Doce e do oceano Atlântico, o comprometimento ambiental e a morte de pessoas, cumprindo todos os requisitos para a aplicação, conforme determina a legislação ambiental, da responsabilidade civil objetiva.

Com a participação do ICMbio, Ibama, Ministério Público Federal (MPF), representantes dos estados de Minas Gerais e Espírito Santo e outros órgãos envolvidos, foi assinado um Termo de Transação de Ajuste de Conduta<sup>17</sup> (TTAC), onde as empresas se responsabilizaram na criação de uma Fundação de Direito Privado, que teria autonomia em relação às instituidoras, na gestão dos programas socioeconômicos e socioambientais. Uma crítica à Fundação Renova deve-se ao fato de que a maioria das pessoas indicadas eram das empresas envolvidas e pelo governo, sem qualquer participação do atingidos. Entre outros assuntos, o TTAC tratava do pedido de indenização por danos ambientais de pelo menos R\$ 20 bilhões, assim descrito:

O valor de R\$ 20 bilhões foi estimado com base em laudos técnicos do Ibama (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis), ICMBio (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade) e ANA (Agência Nacional de Águas). A proposta da ação era que os recursos do fundo fossem depositados gradualmente, com a retenção de uma parte do lucro ou do faturamento das empresas para que se garantisse o financiamento de ações de revitalização da bacia do rio Doce (PERON, 2015, sp).

O MPF questiona a exclusão das comunidades atingidas na elaboração do termo, bem como a ausência de um diagnóstico conclusivo sobre os impactos do crime ambiental. Para o MPF, o valor de aproximadamente R\$ 20 bilhões não seria suficiente para a reparação dos danos ambientais. A ação civil pública movida pelo MPF então, aumentou o pedido de indenização para R\$ 155 bilhões, que seria valor mais adequado aos possíveis reflexos do crime ambiental que, até aquele momento, não era possível uma avaliação mais precisa.

No caso da Samarco, foram denunciadas pelo MPF, além da própria, suas controladoras (Vale e BHP), além das pessoas físicas envolvidas (o presidente, gerentes, conselheiros e pessoas que ocupavam cargos de direção que tenham relação direta com a

---

<sup>17</sup> Disponível em: <http://samarco.com/wp-content/uploads/2016/07/TTAC-FINAL.pdf>. Acesso em: 13 ago. 2019.

segurança e manutenção da barragem) e que poderão ser responsabilizadas por diversos crimes ambientais, bem como os crimes previstos no Código Penal Brasileiro, merecendo destaque a denúncia de 21 pessoas por homicídio doloso (MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL, 2016)<sup>18</sup>.

Finalizando este item, a Lei de Crimes Ambientais (BRASIL, 1998a) dispõe sobre a responsabilidade administrativa ambiental nos artigos de 70 a 76. Com isso, condutas tipificadas nesta lei também configuram infração administrativa, sendo imposta ao infrator as sanções previstas na esfera administrativa, ainda que também seja responsabilizado na esfera criminal (BRITO; MASTRODI NETO, 2016). O Decreto Federal nº 6.514/08 (BRASIL, 2008) é outro dispositivo legal que dispõe sobre as sanções administrativas ambientais, enquadrando as infrações administrativas ambientais nos artigos 24 a 93, classificando em infrações contra a fauna, contra a flora, relativas à poluição e outras infrações ambientais, contra o ordenamento urbano e o patrimônio cultural, contra a Administração Ambiental e as infrações cometidas exclusivamente em Unidades de Conservação (FARIAS; COUTINHO; MELO, 2015).

Nesse sentido, a Samarco será responsabilizada também administrativamente pela morte de espécimes da fauna terrestre e aquática, pela destruição vegetal das margens do rio Doce, que é Área de Preservação Permanente (APP) e pela poluição do rio, que resultou em danos à saúde humana, na morte de animais e destruição da biodiversidade (BRITO; MASTRODI NETO, 2016).

### **3.5.1 Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB)**

Outro ator muito importante nas reivindicações e organização do processo de responsabilização é o Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB) que, com seus conhecimentos e atuação em situações semelhantes, contribuíram e contribuem muito para a articulação das diversas organizações envolvidas. Na onda dos novos movimentos sociais que ganharam força nos anos 1960 e 1970, ocorre a fundação do MAB, movimento nacional de caráter popular, reivindicatório e político que, no início da década de 1980, que se consolida como representante de uma parcela da população que crescia no país, os atingidos por barragens. Reunia, inicialmente, alguns agricultores preocupados com a construção de barragens que os expulsavam da terra. Com a crise do petróleo na década de 1970, a

---

<sup>18</sup> Disponível em: <http://www.mpf.mp.br/mg/sala-de-imprensa/docs/denuncia-samarco>. Acesso em: 3 set. 2019.

construção de hidrelétricas era uma saída. Entretanto, grandes projetos envolviam desapropriações para inundação e encontrava resistência popular, que reuniram em torno desse movimento popular, organizado para reivindicação de direitos da coletividade, atingido de alguma forma por barragens.

A atuação do MAB no caso da barragem de Fundão foi importante, tendo em vista que organizou as demandas e atividades dos movimentos que estavam sendo criados de forma dispersa, e alguns que já existiam, como por exemplo, o Fórum Capixaba de defesa do Rio Doce e das inúmeras comissões formadas no percurso do rio Doce. De acordo com Leonardo et al (2017, p. 178),

Neste sentido, a própria chegada do Movimento de Atingidos por Barragem (MAB) ao Espírito Santo junto com a *lama* é um aspecto que merece destaque. Mais recentemente, os atingidos têm se organizado em *comissões de atingidos*, a exemplo do que parece ter ocorrido em Mariana e Barra Longa, no intuito de construir uma proposta de *assessoria técnica independente* em um processo que tem sido acompanhado pelo MPF.

O MAB organizou e atuou em várias manifestações públicas, promovendo a interação entre as associações de pescadores, de moradores, comissões de atingidos e movimentos ambientalistas. Além disso, como afirma Leonardo et al (2017), presta uma assessoria técnica. Salienta-se que devido ao grande volume de informações, documentos solicitados e agendamentos, caso não houvesse esse tipo de assessoria, a situação seria muito mais complicada. Layrargues; Puggian (2018) defendem a relevância dos movimentos sociais na luta por justiça ambiental quando manifestam que

São os Movimentos Sociais, mais do que qualquer outro setor da comunidade ambientalista, os sujeitos sociais que, no território, opõem resistência às injustiças socioambientais advindas com o avanço da fronteira do desenvolvimentismo capitalista, portanto, é natural que a Justiça Ambiental se constitua como a abordagem central das práticas de Educação Ambiental no âmbito dos Movimentos Sociais. Essa temática traz em si um universo de significados próprios que passam a integrar o repertório conceitual do campo da Educação Ambiental, o que por sua vez contribui com a definição dessa especificidade identitária da Educação Ambiental que emerge dos Movimentos Sociais (LAYRARGUES; PUGGIAN, 2018, p. 145).

Dessa forma, a atuação do MAB na organização das manifestações possibilita maior interação, além de fortalecimento do poder de reivindicação dos atingidos (visto que, individualmente, sequer seriam ouvidos) em toda a extensão percorrida pela lama de rejeitos. Além de funcionar como instrumento de enfrentamento, é o principal canal de denúncias do descaso com os atingidos pelo rompimento da barragem de Fundão. Um desses eventos, a marcha: “Lama no Rio Doce: 3 Anos de Injustiça”, percorreu todo o percurso dos rejeitos, a partir da foz do rio Doce, em Regência, Linhares/ES. A Figura 32 mostra a manifestação ocorrida em 2020.

Figura 32: Protesto no distrito de Regência – 5 anos de destruição



Fonte: MAB, 2020.

Acsehrad (2010) defende que a noção de Justiça Ambiental possibilita a ressignificação da questão ambiental, articulada por meio de práticas e procedimentos vinculados, historicamente, à promoção da justiça social. Conforme o autor, no Brasil, os enfrentamentos em busca de justiça ambiental combinam:

- a defesa dos direitos a ambientes culturalmente específicos – comunidades tradicionais situadas na fronteira da expansão das atividades capitalistas e de mercado;
- a defesa dos direitos a uma proteção ambiental equânime contra a segregação sócio territorial e a desigualdade ambiental promovidas pelo mercado;
- a defesa dos direitos de acesso equânime aos recursos ambientais, contra a concentração das terras férteis, das águas e do solo seguro nas mãos dos interesses econômicos fortes no mercado[...];
- a defesa dos direitos das populações futuras (ACSELRAD, 2010, p.114).

É urgente que o entendimento sobre a articulação entre as lutas ambientais atuais e os direitos futuros deverá ser no sentido da preservação ambiental enquanto interesse social. É importante ressaltar que os danos ambientais que atingem principalmente as populações pobres, em situação de vulnerabilidade social, fatalmente atingirão a toda a sociedade. A manutenção do ambiente saudável deve ser interesse de todos, inclusive no que se refere ao que vamos deixar para as gerações futuras. De acordo com Layrargues e Pugian (2018), é necessário implantar estratégias de defesa para os menos favorecidos e, sem dúvidas, para os mais atingidos nos casos de degradação ambiental.

Após a introdução, contextualização e apresentação do local da pesquisa, os sujeitos envolvidos e as relações sócio históricas estabelecidas, apresentaremos na próxima seção as referências teóricas e epistemológicas que dão suporte ao estudo.

#### 4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A questão ambiental faz parte da agenda política mundial, sobretudo a partir do surgimento dos grandes debates ecológicos em finais da década de 1970, que se apresenta como contraponto às práticas antiecológicas, propondo ações de regulamentação pública e privada, bem como debatendo questões sobre desigualdade ambiental e esgotamento dos recursos naturais, que se tornam objeto de políticas públicas e inclusão dessas no currículo escolar. Contamos, hoje, com vasta produção acadêmica de diferentes abordagens, em nível global, dos diversos movimentos ecológicos, bem como o debate ambientalista *stricto sensu* a partir da década de 1970, que assumiu o protagonismo na consolidação do campo de pesquisa, com reflexos na educação ambiental como também na institucionalização de políticas para a área.

A Revolução Industrial iniciada na Inglaterra, em meados do século XVIII, modificou radicalmente o modo de produção, tendo a indústria mecânica superado a manufatura, aumentando vertiginosamente a produção e favorecendo o desenvolvimento de novas tecnologias e alterando completamente o modo de vida e consumo no mundo sem, no entanto, dedicar a atenção necessária ao ambiente.

Diante disso, os avanços tecnológicos e os processos produtivos foram avançando sem que houvesse, ainda, qualquer preocupação com os recursos naturais e muito menos com a questão ambiental. Porém, em finais dos anos 1960 e início de 1970, a degradação ambiental ocupa lugar de destaque nos debates. Anteriormente, alguns episódios demonstravam a influência do crescimento desordenado na vida da população e na saúde do meio ambiente, tidos como mal necessário para o progresso (GOLDEMBERG; BARBOSA, 2004). Alguns episódios de poluição atmosféricas são citados por Hogan (2007), como o que ocorreu no Vale do Meuse, na Bélgica, em 1930, provocando a morte de 60 pessoas; em 1952, o *smog* em Londres, conhecido como "A Névoa Matadora", que ocasionou mais de quatro mil mortes. Após esse último episódio, autoridades de saúde começaram a se movimentar e dedicar atenção à qualidade do ar.

Esse olhar voltado às questões ambientais, bem como a inserção da educação ambiental nos sistemas de ensino, é marcado por conferências internacionais — Estocolmo (1972); Belgrado (1975); Tbilisi (1977); Moscou (1987); Rio de Janeiro (1992); Tessalônica (1997) — lembrando que o tema é bastante diverso, envolvendo vários atores e interesses distintos, sobretudo econômicos, com abordagens e concepções distintas em sua composição enquanto campo de pesquisa. Não se constitui atividade simples, especificamente nessa

temática, reunir os interesses do Estado, da sociedade e do mercado. Resultados dos debates da década de 1970, a criação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (Pnuma), foi de extrema importância para inserção da educação ambiental nos programas educação e cultura.

Assim, a visibilidade que esses eventos proporcionaram à questão ambiental possibilitou, na prática, ações que mais tarde foram se consolidando – por conta da pressão de parcela importante de movimentos ambientais globais<sup>19</sup> - enquanto normas legais com intuito de disciplinar as relações da sociedade com o ambiente. Associado a isso, o próprio capitalismo tem noção do nível da degradação que estão impondo ao planeta, bem como o prenúncio da escassez de determinadas matérias primas, além das mudanças climáticas, com potencial de profundas alterações no planeta.

#### **4.1 Breve histórico da proteção ambiental no Brasil**

As normas que tratam da questão ambiental no Brasil não são recentes. Contudo, inicialmente, o objetivo dessas normas era privilegiar a proteção e a transmissão do patrimônio. Em alguns momentos, foram utilizadas para estancar possíveis descontentamentos sociais, como foi o caso do Estatuto da Terra, de 1964<sup>20</sup>, levado a efeito pelo governo militar, com o objetivo de atender às reivindicações dos movimentos sociais ligados ao campo, que se fortaleciam naquele momento, visto as condições deploráveis da população pobre. Apresentamos abaixo uma síntese do sistema de proteção florestal no Brasil.

A questão ambiental já estava presente, no Brasil, antes mesmo da própria Independência e da República. Nem sempre relevantes e longe de ser unanimidade, alguns deles foram decisivos para a construção desse debate ao longo da história. As primeiras referências legais estão relacionadas com o Direito Português que já previa a proteção às florestas e árvores, sendo aplicada, de certa forma, em suas colônias. Essa legislação vai se desenvolvendo conforme os interesses econômicos dos portugueses, sobre a exploração do

---

<sup>19</sup> De acordo com a ONU, com o fim da tumultuada década de 1960, seus mais altos ideais e visões começaram a ser colocados em prática. Entre estes estava a visão ambiental, agora, literalmente um fenômeno global.

<sup>20</sup> Este representa um conjunto de normas que regula os direitos e obrigações relativos aos bens imóveis rurais, especificamente para execução da reforma agrária e promoção da política agrária. O Estatuto da Terra contém duas tendências contraditórias: uma, ‘distributivista’, voltada para a democratização da propriedade da terra, e outra, ‘produtivista’, ou capitalista, e concentradora, que prevaleceria na década de 1970, quando da chamada ‘modernização conservadora’ da agricultura (MENDONÇA, 2010, p. 42).

pau-brasil, primeiro recurso explorado sob o monopólio português. A Carta Régia de 1542 é o início da legislação sobre o tema, regulamentando o corte e uso do pau-brasil, ordenando a ocupação do território e a expansão agrícola.

Em 1594, Portugal estabelece zonas de mata protegida, sendo a primeira iniciativa de conservação no Brasil. Instituiu permissões especiais para o corte do pau-brasil e estabeleceu o direito de uso sobre as árvores, não sobre as terras. Além disso, destinou reservas florestais à Coroa que não podiam ser utilizadas para a agricultura. Dentre muitos outros atos relacionados ao meio ambiente, destacamos o primeiro reflorestamento nas áreas costeiras, já então bastante devastadas. A partir de 1808, com a chegada da Corte Portuguesa, é estabelecida a primeira unidade de conservação, o Real Horto Botânico do Rio de Janeiro, com 2500 hectares (atualmente são 137 hectares), com financiamento de pesquisas e estudos na área.

De acordo com Magalhães (2002), o modelo de ocupação do território brasileiro não se preocupou com a preservação ou manejo dos recursos naturais, se configurando em um processo de devastação agressiva das matas brasileiras. Segundo ele, a Constituição de 1824 priorizou o extrativismo vegetal e mineral, base da economia imperial, em detrimento das questões ambientais, para que mantivesse sua capacidade de produção com base em mão de obra escrava.

A recuperação da Floresta da Tijuca, em 1862, por Decreto Imperial de D. Pedro II, por meio do plantio de mudas nativas em uma área de cultivo de café abandonada pelo Barão do Bom Retiro, é considerado o primeiro grande esforço nacional de recuperação ambiental. Nos anos que se seguiram, esses projetos foram ampliados,

Em 1867, o governo adquiriu mais algumas propriedades na Serra da Tijuca, aumentando a área potencial do projeto de reflorestamento. Em 1873, Archer já ordenava o corte de algumas “árvores selvagens” remanescentes, cujas sombras protegeram o crescimento das novas mudas. O emprego de mudas adequadas, retiradas de florestas próximas e semelhantes ou nutridas em criadouros locais, dentro de um plano de longo prazo, distinguiu o reflorestamento de Archer das tímidas tentativas anteriores. Em 1870, uma nova seca no Rio de Janeiro deu ao seu trabalho um pouco mais de publicidade e apoio governamental [...]. Mas o trabalho de Archer teve três outros aspectos que fizeram dele uma experiência pioneira e ainda única na ciência e na tecnologia do manejo de florestas: o ritmo de plantação, o índice de sobrevivência e o emprego preferencial de espécies nativas (DRUMMOND, 1997, p. 245).

De acordo com o autor, a proteção ambiental até o final do império era fortalecida pela existência de uma legislação florestal organizada e farta. Desde a colonização até o império, o objetivo de proteger as riquezas acabou por contribuir para a preservação ambiental, ou ao menos, retardar a degradação. Predominância dos grandes latifúndios e

monoculturas potencializou o desmatamento no Brasil. A proteção legal não foi suficiente para a proteção das florestas nacionais, que foram quase dizimadas. Ressalta-se que, nesse período, não era incomum o desmatamento e a pavimentação serem sinônimos de civilidade, de progresso. Isso, porém, serviu de argumento para justificar a ganância dos humanos sobre os recursos naturais e a manutenção dos interesses econômicos dos colonizadores.

No Brasil, pode-se concluir que a chegada dos portugueses contribuiu significativamente para a destruição do patrimônio natural. O fato do sedentarismo ocupar o lugar até agora habitado por nômades, além da profunda mudança na organização social, os recursos naturais já não são suficientes. Assim, Pádua (2004, p. 10) faz a seguinte reflexão:

[...] existência de uma reflexão profunda e consistente sobre o problema da destruição do ambiente natural por parte de pensadores que atuaram no país entre 1786 e 1888, muito antes do que convencionalmente se imagina como sendo o momento de origem desse tipo de debate. A consciência crítica diante da destruição ambiental costuma ser identificada como um fenômeno do mundo contemporâneo, uma consequência das grandes transformações – tanto objetivas quanto subjetivas – que acompanharam a expansão planetária da civilização urbano-industrial. No caso do Brasil, em particular, ela tende a ser considerada uma realidade recente e importante, uma difusão do debate europeu e norte-americano das últimas décadas. Existe toda uma nova historiografia, no entanto, que vem retrocedendo em alguns séculos a cronologia da controvérsia ambiental. E que também vem destacando a importância das colônias tropicais como um dos espaços privilegiados para o seu aparecimento. Tais descobertas estão provocando uma rediscussão profunda sobre as origens e a identidade da consciência ecológica no universo da modernidade.

O autor analisa 150 textos publicados num interstício de 102 anos (1786 a 1888), com o objetivo de construir um debate sobre as questões ambientais no Brasil, de forma direta, suas consequências socioeconômicas e socioambientais, como destruição das florestas, mineração e seu esgotamento, mudanças climáticas. O objetivo principal dos textos analisados por Pádua (2004) são as questões relacionadas à flora e sua proteção, centrando-se nos recursos naturais. Concepção naturalista, conforme categorizada por Reigota (1998), uma vez que o objeto epistemológico é a natureza.

Na transição do Império para a República não foram observadas mudanças significativas no que se refere à proteção florestal, lembrando que, historicamente, a proteção florestal que até então era o principal mecanismo ambiental brasileiro. O desenvolvimento urbano e industrial experimentado nas décadas seguintes proporcionaram a devastação das florestas brasileiras neste período.

Passando pelo início da República até os anos 1950 e 1960, não haviam proposições de normas ou regulamentos que priorizassem a gestão ambiental. Com o crescimento das cidades, tornando-se conglomerados urbanos, aliados ao crescimento do parque industrial, florestas urbanas e mananciais foram sumariamente destruídos. Como afirma Pereira (1950),

o Código Civil foi ainda mais negligente para com a floresta, e no seu manuseio até parece que os vegetais formavam um bem econômico insuscetível de proteção. Ainda segundo o mesmo autor,

O período republicano registra, pois, a mais vasta destruição florestal de todos os tempos, com o aperfeiçoamento da máquina, a inversão de capitais em larga escala, com utilização até de estradas de ferro particularmente, de guinchos possantes colocados, em plena mata, que arrancam as árvores mais frondosas, com a facilidade com que seria extraída do chão uma hortaliça qualquer arrastadas depois, por cabos de aço, até ao leito da via férrea. Ali a locomotiva fornece a energia necessária, para a serragem em toras que, postas sobre os vagões, são conduzidas às serrarias. Abatidas as árvores de porte pelo madeireiro, a floresta poderia se regenerar, porque a ele não interessa a extração das essências ainda não aproveitáveis comercialmente. As plantas jovens, em dez ou vinte anos estariam substituindo os exemplares derrubados (PEREIRA, 1950, p. 108).

À medida em que cidades como Rio de Janeiro, São Paulo, Salvador, Porto Alegre e outras começavam a construção dos edifícios, tipo “arranha-céu”, a demanda por madeiras e, conseqüentemente, o desmatamento, cresciam na mesma proporção. Segundo Freitas (2005, p. 19), o “Código Penal dos Estados Unidos do Brasil, no art. 141 fazia referência à ofensa ao meio ambiente, ao punir o ato de incendiar matas ou florestas, pertencentes a terceiros ou à nação”. Vale ressaltar que neste período a exploração de borracha na Amazônia abre nova fronteira para o desmatamento que até o momento estava concentrado, principalmente, na Mata Atlântica.

A Lei 4.504, de 30 de novembro de 1964 (BRASIL, 1964), conhecida como Estatuto da Terra contemplava, como outros tantos ramos do direito, procedimentos e mecanismos para a conservação e a preservação ambiental, demonstrando uma preocupação maior com a conservação dos recursos naturais renováveis, buscando o estado de harmonia entre o homem e o meio ambiente.

Por outro lado, o governo militar do período incentivava a penetração nos sertões. No Centro Oeste já era uma realidade. A nova fronteira de exploração agora era a Amazônia, que deixada de lado após a decadência o momento da borracha, “retoma” as atividades agropecuária e extrativista, sobretudo de madeiras. Há ainda a crítica de que o Estatuto contribuiu para a manutenção do latifúndio, expressão de uma das maiores contradições do campo. Nos termos da legislação citada, são considerados latifúndios,

[...] as propriedades que ultrapassem mais de 600 vezes o módulo médio regional da propriedade rural, independente do seu grau de utilização, é considerado latifúndio por dimensão; quando um módulo de propriedade rural é explorado inadequadamente, considera-se latifúndio por exploração (PAULINO; ALMEIDA, 2010, p. 14).

Posteriormente, dentre as inúmeras e constantes alterações, a Lei 8.629 de 1993 (BRASIL, 1993) retira do texto o termo latifúndio e passa a classificar as propriedades em

pequenas propriedades – entre 1 e 4 módulos fiscais; médias propriedades – entre 5 e 15 módulos fiscais; e grandes propriedades – todas aquelas acima de 15 módulos fiscais.

O Código Florestal, Lei 4771 de 1965 (BRASIL, 1965) foi importante na história da evolução da proteção ambiental, com regras objetivas e preservação das florestas e o estabelecimento das terras indígenas, por exemplo. Entretanto, Juras e Coutinho (2000) afirmam que, em que pese a lei é bastante objetiva no que se refere à proteção ambiental, mas padece de um problema crucial, que é a ausência de fiscalização para seu cumprimento. Áreas de Preservação Permanente e Reservas Legais são constantemente desmatadas, saqueadas e a fiscalização ainda é bastante precária.

Desde então, o Código Florestal vem sofrendo constantes alterações, conforme interesses e necessidade, para corrigir algumas falhas ou criando mais restrições através das Medidas Provisórias. A partir de 1999, ganha força, no congresso nacional, a proposta de alteração da Lei 4771/65 (BRASIL, 1965), assunto que ficou em debate por mais de uma década. Em dezembro de 2010 era aprovado o relatório preliminar e recebia sugestões de partidos, bancadas, representantes de instituições como Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) e da Associação Brasileira de Ciência (ABC). Estas últimas ressaltaram que as propostas de alterações comprometeriam o futuro próximo das florestas do Brasil, enfatizando a importância de regras mais rígidas de preservação e conservação.

As alterações ao Código Florestal, propostas pelo Substitutivo do Deputado Aldo Rebelo, não consideraram o posicionamento da comunidade científica, mas tão somente interesses de uma parcela da sociedade brasileira, a do agrobusiness, interessada na expansão desenfreada da fronteira agrícola, sem levar em consideração a necessidade de proteção da biodiversidade e das diversas paisagens no país, bem como o bem estar de toda a população e a segurança alimentar (que não significa, nesse caso, a necessidade da expansão da fronteira agrícola). A redução das reservas legais florestais e das áreas de preservação permanente – nichos de biodiversidade – pode tornar mais frágil o sistema e provocar impactos em termos da segurança alimentar, tornando o abastecimento de alimentos vulnerável (SILVA; FIGUEIREDO; LEUZINGER; NETO, 2010, p. 24).

Ainda na tentativa de promover algumas alterações na nova legislação, a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência e a Academia Brasileira de Ciências divulgaram uma segunda carta aberta, no dia 27 de fevereiro de 2012, reiterando o posicionamento anterior, pontuando as divergências e indicando os potenciais problemas decorrentes da alteração conforme a proposta.

A reforma do Código Florestal Brasileiro, tal como vem sendo processada no Congresso, sob a influência de grupos de pressão setoriais, representa a desregulação do setor do agronegócio com sérios riscos para o meio ambiente e para a própria produção agrícola. A proteção de áreas naturais está sendo consideravelmente diminuída e perde-se assim a oportunidade de produzir alimentos com mais eficiência e com sustentabilidade ambiental, o que deveria ser

o grande diferencial da agricultura brasileira (SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA, 2012).

Não houve avanço em relação a esse debate no Congresso Nacional, sendo aprovado em 25 de maio de 2012, o “novo” Código Florestal na Lei nº 12.65 (BRASIL, 2012a). Com a redução das áreas de proteção ambiental mantidas no documento, prevaleceu os interesses do agronegócio em detrimento da coletividade.

#### 4.2 POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (PNMA)

Considerando a época da edição, a Política Nacional do Meio Ambiente, estabelecida em 1981, por meio da Lei 6938/81 (BRASIL, 1981), apresenta alguns aspectos adequados, do ponto de vista da conservação e preservação, em relação à questão ambiental. Entre outros avanços, cria o Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama), constituindo-se, assim, num marco na legislação ambiental brasileira, estabelecendo e consolidando a Política Nacional do Meio Ambiente, procedimentos e instrumentos e pela criação do Sistema Nacional do Meio Ambiente.

Loureiro (2004) faz uma retrospectiva da educação ambiental na gestão pública brasileira e considera, como marco inicial, a criação, em 1973, da Secretaria Especial de Meio Ambiente (Sema) vinculada ao Ministério do Interior, com a função de coordenar as ações de preservação ambiental e que tinha, dentre suas atribuições,

[...] o esclarecimento e a educação do povo brasileiro para o uso adequado dos recursos naturais, tendo em vista a conservação do meio ambiente, e foi responsável pela capacitação de recursos humanos e sensibilização inicial da sociedade para as questões ambientais (BRASIL, 2005).

O autor relata que a Sema, vinculada hierarquicamente à Coordenadoria de Comunicação Social e Educação Ambiental, indica a perspectiva de vínculo com a comunicação institucional e educação. Assim, tem início no Brasil a produção e distribuição de material educativo em formato de palestras, audiovisuais e atividades com temas relativos ao meio ambiente e sua conservação. Loureiro (2004) afirma ainda que, na década de 1990, começam a funcionar no Brasil as especializações em educação ambiental e seminários, gerando um rico e necessário debate entre diversas disciplinas.

De acordo com Loureiro (2004, p. 21), a Sema foi imprescindível, associada ao forte debate ambientalista do período e outros fatores, como a escassez dos recursos naturais, para a “institucionalização de uma Política Nacional de Meio Ambiente, e para a constituição de um Sistema Nacional de Meio Ambiente (Sisnama)”. Um dos objetivos dessa política era implantar educação ambiental em todos os níveis de ensino.

Dessa forma, buscava envolver a sociedade no debate, bem como nas atividades cotidianas e escolares. Considerando, como diz Loureiro (2004), que no momento da criação dessas medidas o país vivia sob o regime militar ditatorial. A criação da Sema está atrelada, como não poderia deixar de ser, ao resultado da Conferência de Estocolmo e dos procedimentos do Banco Mundial para a concessão de créditos que, em sua maioria condicionavam os empréstimos às questões ambientais.

Até a promulgação da Constituição Federal de 1988 a política ambiental brasileira foi gerida de forma centralizada, sem a participação popular efetiva na suas diretrizes e estratégias, à luz da Lei Federal nº 6938 de 31/08/81, que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente; na aplicação dos existentes códigos das águas, florestal e de minas (que foram formulados na década de 1930); no processo de criação de unidades de conservação e de cumprimento da obrigatoriedade desde 1986 da realização de Estudos de Impacto Ambiental (EIA) e dos Relatórios de Impacto Ambiental (RIMA) (LOUREIRO, 2004, p. 80).

A década de 1980, impulsionada pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (Pnuma) e pelas conferências mundiais, de acordo com Loureiro (2004), foi o início da efetividade e consolidação do movimento ambientalista, que trazia consigo forte influência da classe média urbana europeia, o que dificultou a assimilação da questão ambiental pelos movimentos sociais classistas, que iriam inserir novas reivindicações ao poder público, em geral, conflitantes com os interesses dessa classe média, conservadora, para quem a educação ambiental, inicialmente, deveria ser organizada e gerida por setores governamentais e científicos voltados à conservação da natureza, comportamentalista e tecnicista, visando o ensino da ecologia para a resolução de problemas.

Decorre desse processo de institucionalização um crescente aumento no número de organizações que atuavam no movimento ambientalista na década de 1980, as Organizações Não Governamentais<sup>21</sup> (ONG's). De acordo com Viola e Leis (2001), em 1980, existiam em torno de 40 grupos, e cinco anos após, esse número passou dos 400 grupos organizados e registrados no Brasil. Esse movimento ambientalista, conforme os autores, está constituído por oito setores principais, assim definidos:

a- o ambientalismo stricto sensu: formado pelas associações e grupos comunitários ambientalistas que agora se diferenciam em três tipos (profissionais, semiprofissionais e amadores) e atingem um total de aproximadamente 700, em 1989; b- o ambientalismo governamental: envolvendo as agências estatais do meio

---

<sup>21</sup> Entre as décadas de 1960/70 foram criados vários centros de “educação popular” e de assessorias a movimentos sociais, enfatizando a “conscientização” e “transformação social”. Organizações já existentes abandonaram práticas assistenciais e outros foram criados para incentivar a “organização popular” (DOIMO, 1995, p. 129, 130). A maioria desses “centros de assessoria” (as “proto-ONGs”) era considerada parte do campo progressista (DOIMO, 1995; GOHN, 1997), pois, financiados pelas “ONGs/Agências” internacionais, denunciava internamente as violações dos direitos humanos e as desigualdades socioambientais.

ambiente (nível federal, estadual e municipal); c- o sócio-ambientalismo: constituído pelas organizações não governamentais, sindicatos e movimentos sociais que têm outros objetivos precípuos, mas incorporam a proteção ambiental como uma dimensão relevante de sua atuação; d- o ambientalismo dos cientistas: militam as pessoas, grupos e instituições que realizam pesquisa científica sobre a problemática ambiental; e- o ambientalismo empresarial: formado pelos gerentes e empresários que começam a pautar seus processos produtivos e investimentos pelo critério da sustentabilidade ambiental; 174 f- o ambientalismo dos políticos profissionais: constituído pelos quadros e lideranças dos partidos existentes que incentivam a criação de políticas específicas e trabalham para incorporar a dimensão ambiental no conjunto das políticas públicas; g- o ambientalismo religioso: envolvendo as bases e representantes das várias religiões e tradições espirituais que vinculam a problemática ambiental à consciência do sagrado e do divino; h- o ambientalismo dos educadores (da pré-escola, ensino fundamental e médio), jornalistas e artistas fortemente preocupados com a problemática ambiental e com a capacidade de influir diretamente na consciência das massas (VIOLA; LEIS, 2001, p. 156).

Com esse mapeamento dos setores do ambientalismo nacional é possível identificar a diversidade de objetivos, procedimentos e finalidades que permeiam a questão ambiental. Os conhecimentos e práticas que permeiam cada tipo de ambientalismo e como estes podem ser compartilhados com os demais setores é a chave para o avanço multidisciplinar para enfrentar a complexidade da problemática ambiental.

Mesma direção indica Loureiro (2006b), quando afirma que o ambientalismo é

[...] um projeto realista e utópico de múltiplas orientações, que se inscreve na política mundial, simultaneamente, com um posicionamento de apropriação simbólica e material que vai desde proposições civilizatórias, passando pelo questionamento da sociedade industrial capitalista e das características intrínsecas das leis de mercado capitalista, a iniciativas comportamentais ecologicamente corretas, tendo como eixo analítico o 175 processo de atuação humana no ambiente e a discussão acerca da relação sociedade-natureza, visando a alcançar uma nova base civilizacional (LOUREIRO, 2006b, p.17).

Loureiro (2004) afirma que o movimento ambientalista assume característica pública e social no Brasil, apenas na década de 1980, multifacetado, em suas orientações e objetivos. Ainda assim, de vertente conservacionista decorrente da influência do ecologismo europeu, com a institucionalização das organizações e formação do Partido Verde Brasileiro. A resolução dos problemas ambientais era o principal objetivo e, enquanto não fossem resolvidos, prejudicaria o desenvolvimento do país.

Assim, a aprovação da Lei Federal nº 6938 de 31/08/81 (BRASIL, 1981), que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), foi de extrema importância para o país, justamente em um momento em que o processo de destruição ambiental estava em ritmo acelerado, resultando na criação do Sistema Nacional de Meio Ambiente e do Conselho Nacional de Meio Ambiente e, posteriormente, do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente (Ibama), criado por meio da Lei nº 7.735/1989 (BRASIL, 1989a), regulamentada pelo Decreto nº 97.946 (BRASIL, 1989b) do mesmo ano. Essa autarquia federal tinha, dentre

as suas atribuições coordenar, fiscalizar, preservar, assessorar, funcionar como executor da política nacional do meio ambiente, dentre outras, agrupada em uma estrutura hierárquica. Outrossim,

A criação do IBAMA teve o mérito de congregar, em um único organismo, diversas entidades que não conseguiram jamais atuar em conjunto. Antes da existência do IBAMA, havia pelo menos quatro órgãos voltados para as questões ambientais. Deve ser ressaltado, entretanto, que nenhum deles possuía força política ou econômica para desempenhar adequadamente as suas tarefas. O IBAMA, sem dúvida, foi um grande progresso em relação à situação anterior. É lógico, contudo, que remanescem problemas muito graves. O mais importante deles é, sem dúvida, a falta de uma definição clara quanto às tarefas a serem desenvolvidas pelo Instituto, pois existe uma evidente super afetação de atribuições. É de se considerar, ademais, que as competências de planejamento, gestão, fiscalização e execução são muito diferenciadas entre si e, não poucas vezes, geram conflitos muito graves no interior de um mesmo órgão. Embora vitoriosa, faz-se necessária uma revisão da iniciativa que levou à criação do IBAMA. A experiência que foi acumulada nos mostra que órgãos de controle ambiental não devem se confundir com órgãos encarregados da gestão de unidades de conservação ou mesmo de pesquisa científica (ANTUNES, 2008, p. 122).

Os resultados dessa gestão integrada foram notáveis, sobretudo no que se refere à participação e pressão da sociedade civil organizada sendo, assim, o início da consolidação das políticas ambientais no Brasil, lembrando que nesse momento o Brasil já apresentava alguns problemas graves como poluição atmosférica, dos mananciais, falta de água. Dessa forma,

Vimos que a política ambiental brasileira começou a ser formulada durante os anos 30, mais como resultado das ações de um Estado autoritário e centralizador para, em seguida, subordinar-se aos imperativos da política econômica desenvolvimentista e da tecnocracia estatal do regime militar. A sua consolidação, entretanto, foi resultado da pressão de forças sociais organizadas. A demanda e as reivindicações ambientalistas, que então se formavam, possibilitaram a formulação da Lei da Política Nacional de Meio Ambiente, trazendo instrumentos legais importantes e inovadores como a avaliação de impacto ambiental e a audiência pública, além da criação da Lei dos Interesses Difusos, um instrumento legal extremamente moderno e democrático. A década de 80 colocou em pauta a questão da democratização, sendo um momento de intensa mobilização dos chamados novos movimentos sociais; ao final da década, a promulgação da Constituição, garantiu uma série de novos direitos, situando o direito ao meio ambiente no mesmo nível dos direitos e garantias fundamentais (SILVA-SÁNCHEZ, 2000, p. 78).

Nesse intenso movimento dos anos 1980, a questão ambiental avançou acompanhando o debate internacional sobre o tema, ressaltando que o Brasil, naquele momento, era um dos países com maior desigualdade sócio ambiental do cenário internacional. A obrigatoriedade da educação ambiental em todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente, representou grande avanço no debate sobre preservação ambiental, utilização dos recursos e destinação dos resíduos. A importância do Sisnama pode estar representada na sua composição, que reúne uma rede de órgãos e instituições ambientais,

que por sua vez são compostas pelo Poder Executivo, Poder Legislativo, Poder Judiciário e Ministério Público.

Com intuito de organizar, descentralizar e gerenciar as complexas questões ambientais, o artigo 6º da Lei 6.938/81 (BRASIL, 1981) instituiu o Sistema Nacional de Meio Ambiente (Sisnama), que regulamenta, organiza, administra e coordena políticas públicas ambientais nas esferas municipais, estaduais e federal, com os seguintes objetivos:

Art. 6º - Os órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios, bem como as fundações instituídas pelo Poder Público, responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental, constituirão o Sistema Nacional do Meio Ambiente - Sisnama, assim estruturado:  
I - órgão superior: o Conselho de Governo, com a função de assessorar o Presidente da República na formulação da política nacional e nas diretrizes governamentais para o meio ambiente e os recursos ambientais;

II - órgão consultivo e deliberativo: o Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama), com a finalidade de assessorar, estudar e propor ao Conselho de Governo, diretrizes de políticas governamentais para o meio ambiente e os recursos naturais e deliberar, no âmbito de sua competência, sobre normas e padrões compatíveis com o meio ambiente ecologicamente equilibrado e essencial à sadia qualidade de vida;

III - órgão central: a Secretaria do Meio Ambiente da Presidência da República, com a finalidade de planejar, coordenar, supervisionar e controlar, como órgão federal, a política nacional e as diretrizes governamentais fixadas para o meio ambiente;

IV - órgãos executores: o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA e o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - Instituto Chico Mendes, com a finalidade de executar e fazer executar a política e as diretrizes governamentais fixadas para o meio ambiente, de acordo com as respectivas competências;

V - Órgãos Seccionais: os órgãos ou entidades estaduais responsáveis pela execução de programas, projetos e pelo controle e fiscalização de atividades capazes de provocar a degradação ambiental; Perspectivas em Políticas Públicas;

VI - Órgãos Locais: os órgãos ou entidades municipais, responsáveis pelo controle e fiscalização dessas atividades, nas suas respectivas jurisdições.

§ 1º - Os Estados, na esfera de suas competências e nas áreas de sua jurisdição, elaborarão normas supletivas e complementares e padrões relacionados com o meio ambiente, observados os que forem estabelecidos pelo Conama.

§ 2º Os Municípios, observadas as normas e os padrões federais e estaduais, também poderão elaborar as normas mencionadas no parágrafo anterior (BRASIL, 1981).

Esses vários órgãos colegiados possibilitavam que as decisões fossem mais abrangentes, com o estabelecimento de uma rede de agências governamentais, nas três esferas administrativas, que buscava implantar, em nível nacional, uma política pública de meio ambiente. Essa estrutura organizacional do Sisnama possibilitava também a participação de instituições não governamentais por meio dos canais competentes.

O envolvimento dessa rede de agências governamentais possibilitaram a construção e consolidação da implementação da Política Nacional do Meio Ambiente em nível nacional. Além da distribuição das atividades no âmbito de cada agência, houve a criação do Conselho

Nacional de Meio Ambiente (Conama), Secretaria do Meio Ambiente da Presidência da República (Sema), Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (Ibama) e Instituto de Conservação da Biodiversidade – Instituto Chico Mendes (ICMBio), órgãos ou entidades estaduais responsáveis por programas ambientais ou pela fiscalização de atividades utilizadoras de recursos ambientais, entidades municipais responsáveis por programas ambientais e pela fiscalização de atividades utilizadoras de recursos ambientais, conforme Quadro 6.

Quadro 6: Estrutura organizacional do Sisnama

<b>Nível</b>	<b>Representante</b>	<b>Função</b>
Órgão superior	Conselho de Governo	Assessorar o Presidente da República na formulação de diretrizes governamentais para o meio ambiente.
Órgão consultivo e deliberativo	Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama)	Assessorar e propor ao Conselho de Governo diretrizes para o meio ambiente e deliberar, no âmbito de sua competência, sobre normas e padrões compatíveis com o meio ambiente equilibrado.
Órgão central	Ministério do Meio Ambiente (MMA)	Planejar, coordenar e supervisionar, como órgão federal, a política nacional e as diretrizes governamentais fixadas para o meio ambiente.
Órgão executor	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais (Ibama); Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio)	Executar e fazer executar, como órgãos federais, a política e diretrizes governamentais fixadas para o meio ambiente.
Órgãos seccionais	Órgãos e entidades estaduais	Executar programas e fiscalizar atividades capazes de provocar a degradação ambiental.
Órgãos locais	Órgãos e entidades municipais	Fiscalizar as atividades acima, nas suas respectivas jurisdições.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2020.

Verifica-se a criação de uma completa estrutura para atender demandas de natureza ambiental, que privilegia a participação da sociedade organizada por meio dos conselhos

estaduais e municipais que desempenharam um papel importante na aprovação da PNMA. Obviamente, não resolveu o problema, entretanto, chamou atenção para o processo rápido de degradação ambiental.

#### 4.3 ARTIGO 225 DA CONSTITUIÇÃO FEDERAL DE 1988

Educadores, pesquisadores do campo da educação ambiental, assim como o direito ambiental, consideram o artigo 225, da Constituição da República de 1988 (BRASIL, 1988), o mais importante dispositivo legal para regulação, regulamentação, fiscalização, bem como a promoção de ações educativas sobre a questão ambiental. A partir do seu texto, fruto de debates ocorridos em eventos mundiais grandiosos, possibilitaram que o mundo considerasse a questão ambiental, proporcionando visibilidade e criando mecanismos de conservação e proteção, como por exemplo, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, realizada em Estocolmo, no ano de 1972. Ressaltamos aqui e veremos adiante, que não foram resolvidos todos os problemas ambientais, mas chamou atenção para a degradação rápida dos recursos naturais, inclusive humanos. Assim, todo debate acerca da questão ambiental deve ter, como orientação fundamental, a Constituição. Devido a essa importância no contexto ambiental brasileiro, transcrevemos a íntegra do artigo:

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§ 1º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:

I – preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;

II – preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético;

III – definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção;

IV – exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade;

V – controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente;

VI – promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente;

VII – proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade.

§ 2º Aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei.

§ 3º As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, as sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados.

§ 4º A Floresta Amazônica brasileira, a Mata Atlântica, a Serra do Mar, o Pantanal Mato-grossense e a Zona Costeira são patrimônio nacional, e sua utilização far-se-á, na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais.

§ 5º São indisponíveis as terras devolutas ou arrecadadas pelos estados, por ações discriminatórias, necessárias à proteção dos ecossistemas naturais.

§ 6º As usinas que operem com reator nuclear deverão ter sua localização definida em lei federal, sem o que não poderão ser instaladas (BRASIL, 1988).

Como podemos verificar, o ambiente brasileiro está, de acordo com o artigo 225, estável, seguro e promovendo a educação ambiental em todos os níveis, visando à conscientização para a preservação, haja vista a abrangência da Lei. Entretanto, isso funciona apenas formalmente, pois, na prática, enfrenta grandes problemas e desafios diante da sanha capitalista por mais lucro. Ressaltamos que essa exploração predatória, ocorre há mais de cinco séculos no Brasil, restando, aos menos favorecidos pelos resultados do crescimento capitalista, os rejeitos.

A injustiça ambiental produz uma realidade socioeconômica, onde a maioria das populações afetadas pelos rejeitos que o desenvolvimento econômico produz, não se beneficia dessa produção. Despejo, o deslocamento forçado e agressões diversas estão presentes no cotidiano de populações expulsas de seu lugar, para a implantação de grandes empreendimentos e projetos, sobretudo os liderados por empresas multinacionais. De acordo com Cosenza, Freire, Martins e Espinet (2014), injustiças ambientais implicam entender que, em regra, as populações pobres estão imersas num esquema de opressão social reprodutor das desigualdades socioambientais.

O grande avanço tecnológico experimentado nos últimos anos, mais precisamente em finais do século XX e início deste, acarretou as profundas alterações a que o Planeta tem sido submetido, ao passo que possibilitam aos humanos viver com mais conforto, como a utilização da energia, por exemplo, que causam danos ambientais na mesma proporção, ou até mesmo maior. Impactos ambientais importantes como desflorestamento, poluição das águas, dos solos e do ar; esgotamento dos recursos naturais submetem o Planeta a processo extremo de degradação. Conforme Acelrad (2009), com a evidente lesão provocada ao meio ambiente, faz-se urgente criar e estabelecer limites para os avanços da destruição dos recursos naturais, principalmente, pelo fato de que esses impactos são percebidos principalmente, e com maior intensidade, nas periferias das cidades e nas zonas rurais, onde as condições socioeconômicas são ínfimas e nas quais se estabelece o quadro característico da injustiça ambiental.

#### 4.4 POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL (PNEA)

Outro avanço, podemos assim dizer, foram os desdobramentos dos debates sobre a questão ambiental após a Rio 92, que culminou com a consolidação da educação ambiental no país, com a criação da Lei nº 9795/99 (BRASIL, 1999) que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), de 1999, sendo regulamentada efetivamente em 2002. Como já dissemos, a Política Nacional de Educação Ambiental junta-se às demais normas, reforçando o direito da sociedade brasileira à educação ambiental, como a própria Constituição Federal e a Política Nacional do Meio Ambiente, ressaltando a especificidade desta, que é a educação ambiental.

Na esteira dos acontecimentos envolvendo o meio ambiente, em 1992 ocorre no Brasil a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio-92) que, dentre outros compromissos, firmou o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global. De acordo com Leitão (2012), uma quantidade enorme de eventos tomou a cidade do Rio de Janeiro, numa ação nunca vista antes no campo ambiental. Exposições, palestras, debates, que, na visão do autor, não tinham potencial de mudar o mundo, mas chamar a atenção para a urgente adoção de políticas públicas e decisões políticas que reduzissem o risco ambiental. Nessa conferência ficou decidido que após vinte anos, aconteceria outra, para avaliar o avanços no período.

De acordo com Viana (2012), a Rio+20 promoveu um debate necessário sobre sustentabilidade para muito além do território de ambientalistas, ecólogos e alguns poucos líderes visionários. Afinal, já faziam mais de vinte anos da conferência anterior onde os problemas já eram alarmantes. De acordo com o autor, não era previsível que grandes grupos econômicos e financeiros passassem a debater o tema sustentabilidade que, de certa forma, seria reconhecer a intensidade da crise ambiental, para apresentar propostas concretas para uma produção industrial realmente sustentável.

O documento estabeleceu os princípios fundamentais da educação para sociedades sustentáveis e destacou a necessidade da formação de um pensamento crítico, coletivo e solidário, bem como da interdisciplinaridade, multiplicidade e diversidade. Durante o evento supramencionado também foi produzida a Carta Brasileira para a Educação Ambiental. Elaborado com a participação do Ministério da Educação (MEC), o documento reconheceu “a educação ambiental como importante meio para viabilizar a sustentabilidade como estratégia de sobrevivência e melhoria da qualidade de vida humana no planeta” (BRASIL, 2014, p. 16).

Paralelo ao Rio+20, aconteceu a Cúpula dos Povos, organizada por entidades da sociedade civil e movimentos sociais de vários países. A estrutura foi montada no Aterro do Flamengo (Rio de Janeiro, RJ), priorizando uma maior politização do debate ambiental, não dissociando seres humanos e ambiente e, tampouco, ignorando as desigualdades ambientais no mundo.

A educação ambiental no Brasil, surge tardiamente, não muito diferente do mundo, na primeira metade da década de 1980, impulsionada pela PNMA e pelos debates na sociedade que começava a se organizar, em torno da Constituição Federal em 1988 (BRASIL, 1988), bem como nesse contexto de organização dos movimentos ambientais no mundo, o movimento ambientalista brasileiro consegue um caráter público e social nesse período.

Inicialmente, a educação ambiental, ainda elitista, surge nos setores públicos, com caráter conservador, comportamental e tecnicista voltado para a resolução de problemas. Entretanto, o debate acerca da educação ambiental brasileira superou esse momento inicial, adotando mudanças metodológicas e conceituais, se aproximando da tendência progressista de educação ambiental, que abandona o perfil conservacionista de antes, reconhecendo a dimensão social do ambiente.

Aprovada em 1996, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (BRASIL, 1996), define como sendo a educação básica, a Educação Infantil, o Ensino Fundamental e o Ensino Médio que se constituem um direito e seu acesso deverá ser assegurado a todos. Nesse sentido, a educação ambiental deve ser entendida como tal, considerando sua importância na formação do cidadão consciente de seus direitos e deveres, participando ativamente tanto da preservação e manutenção do ambiente, quanto da tomada de decisão que poderão influenciar os caminhos da sociedade em relação às questões ambientais.

Durante a década de 1990, câmaras técnicas, núcleos de educação ambiental, grupos de trabalho, diretorias, foram criadas, bem como a organização da 1ª Conferência Nacional de Educação Ambiental, além de cursos voltados para a educação ambiental, dentre estes, algumas especializações na área. Também, a criação do Programa Nacional de Educação Ambiental (Pronea), em 1994, que era constituído de três componentes: (a) capacitação de gestores e educadores; (b) desenvolvimento de ações educativas; e (c) desenvolvimento de instrumentos e metodologias (BRASIL, 2014).

Ainda na década de 1990, são aprovados os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), orientando a inserção da educação ambiental no currículo como um tema

transversal, e não como uma disciplina específica (BERNARDES; PRIETO, 2010). Entretanto, a implantação, de fato, da educação ambiental ocorre apenas em 1999 com a promulgação da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), Lei n° 9795/99 (BRASIL, 1999).

O artigo 1° da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), Lei 9795/99 (Apêndice IV), definiu a educação ambiental como os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente. Dessa forma, surge como ferramenta adequada para a implementação de um processo de educação ambiental que desempenhe papel fundamental na formação do cidadão capaz de propor e cobrar a adoção de políticas públicas para promover o bem-estar sócio e ambiental.

Considerando o disposto na Lei 9795/99 (BRASIL, 1999), à luz do que as pesquisas no campo da educação ambiental demonstram, parece irrefutável a importância da educação ambiental, para a existência humana, sobretudo nestes tempos de consumo extraordinário por parcela da população. De acordo com Guimarães (2013), a educação ambiental é a própria transformação da sociedade atual, tida como ferramenta com grandes possibilidades de combater a crise ambiental do mundo. Ainda que os avanços sejam visíveis e mensuráveis, atualmente ainda é considerada um desafio devido à necessidade da sua valorização e institucionalização em todos os níveis de ensino no país.

No que se refere à educação ambiental na educação básica, Brito, Moraes, Machado e Araújo (2016), por exemplo, afirmam que no ambiente escolar é de grande importância e muito adequada para educar, conscientizar, incentivar e motivar estudantes e professores a refletirem sobre nossas responsabilidades com o lugar que habitamos. Desse modo, a escola poderá contribuir na formação de um pensamento responsável e sustentável sobre as questões ambientais, frente à grande explosão demográfica que experimentamos nas últimas décadas.

A educação ambiental tem, ao longo do tempo, consolidado algumas categorias de análise utilizadas em pesquisas na área. Basicamente, duas perspectivas derivam algumas categorias importantes para o campo, ideologia e hegemonia. Conforme Layrargues (2003), os embates entre ideologia hegemônica e as ideologias contra-hegemônicas permeiam o debate ambiental. De acordo com o autor, a ideologia hegemônica que é aquela que atende aos interesses da burguesia e a manutenção da organização capitalista, que se caracteriza por possuir vários mecanismos de controle social e o ambiente é um deles. A ideia é evitar que

os movimentos ideológicos contra-hegemônicos consigam subverter a ordem social estabelecida.

Os temas ambientais sofreram influências da ideologia hegemônica dos grupos dominantes, ainda que os debates tenham surgido, no primeiro momento, como um forte movimento político de subversão que questionava a ordem social. Entretanto, diferentes estratégias foram usadas para o enfraquecimento desses movimentos, ditos subversivos. Para Layrargues (2003, p. 43), a educação ambiental é a responsável por divulgar as ideologias ambientalistas “na medida em que se qualifica como a propaganda do ideário ambientalista”.

Dessa forma, ocorre a construção do discurso relativista e pragmático nas questões ambientais, reduzindo, em muitos casos, as mazelas da questão ambiental aos aspectos individuais, biológicos e naturais, lógica do consenso, em contraposição ao conflito, característica marcante nas relações sociais.

O propósito fundamental dessa estratégia é a promoção da ilusão de que a humanidade como um todo é tanto agente deflagrador da crise ambiental, como sua vítima. Esta estratégia prioriza a visibilidade da pauta dos problemas ambientais globais e futuros em detrimento dos problemas ambientais locais e presentes, porque é no espaço global e no tempo futuro que os sujeitos históricos se diluem, e enfim, todos podem se identificar como “parceiros” num presente com um destino comum, como responsáveis e vítimas e, portanto, como “sujeitos ocultos” de um modo absolutamente homogêneo. A figura do “homem abstrato” que tanto é vítima como causador da crise ambiental, permite que se omita as causas primeiras da crise ambiental, e de imediato, soluções que poderiam ser apresentadas no âmbito do coletivo e da política, estruturaram-se no âmbito do indivíduo e da técnica: agora, para a educação ambiental, o que importa é conhecer o funcionamento dos sistemas ecológicos para saber como eles se apropriam, sem provocar efeitos colaterais negativos (LAYRARGUES, 2003, p. 44).

Neste contexto, Layrargues e Lima (2011) e Layrargues (2012) discutem sobre as correntes político pedagógicas no cenário brasileiro, que parecem adequadas para entender como é forjado o discurso ambiental em seus diferentes âmbitos educacionais. Tais diferenças e peculiaridade de abordagem possibilitou aos autores a denominação dessas macro-tendências em três: a conservacionista, a pragmática e a crítica, sobre as quais falaremos mais adiante.

De acordo com Loureiro (2006a), um dos problemas centrais na educação ambiental pode estar relacionado à formação do educador ambiental. Afirma que o objetivo não é estabelecer um modelo padrão para orientar os educadores ambientais, visto que estaria destoante do processo reflexivo e dinâmico que é a educação, bem como dando o mesmo tratamento a temas que nem sempre são iguais:

Objetivamos, sim, definir as premissas que fundamentam uma tendência crítica que enfatiza a Educação Ambiental como uma visão paradigmática diferenciada da e na educação e que, pela explicitação do contraditório, torna compreensível os

diferentes modelos encontrados em projetos e programas formais, informais e não formais (LOUREIRO, 2006a, p. 21).

Dessa forma, apenas a abordagem das múltiplas tendências em educação ambiental possibilitará uma participação efetiva no debate, mediante o diálogo que confrontará os diversos campos teóricos para, a partir daí, avançar nas questões de consenso. Ainda de acordo com Loureiro (2004), a ideia de que tudo é válido, desde que se tenha em mente a preservação do ambiente, não promove a transformação que desejamos para vivermos em sociedade da forma como almejamos, nem mesmo para nos sentirmos como parte da natureza.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) no que diz respeito à educação ambiental, mencionam o campo nos volumes de Ciências Naturais, Meio Ambiente e Temas Transversais. Em todas as menções, estão a sugestão para que o tema seja abordado e desenvolvido como tema transversal, distribuído no currículo da educação básica. Como exemplo, observa-se no volume de Ciências Naturais:

O tema transversal Meio Ambiente traz a discussão a respeito da relação entre os problemas ambientais e fatores econômicos, políticos, sociais e históricos. São problemas que acarretam discussões sobre responsabilidades humanas voltadas ao bem-estar comum e ao desenvolvimento sustentado, na perspectiva da reversão da crise socioambiental planetária. [...] Em coerência com os princípios da educação ambiental (tema transversal Meio Ambiente), aponta-se a necessidade de reconstrução da relação homem-natureza, a fim de derrubar definitivamente a crença do homem como senhor da natureza e alheio a ela e ampliando-se o conhecimento sobre como a natureza se comporta e a vida se processa (BRASIL, 1997a, p. 35).

A complexidade do conhecimento impõe à escola e ao contexto da educação, em geral, uma dinâmica de interação disciplinar que, sem ela, em algumas áreas do conhecimento inviabilizaria o estudo, caso o trabalho ocorresse de forma isolada. Essa transversalidade interdisciplinar é muito importante na relação e contextualização presentes em vários aspectos do cotidiano. Assim, entre os temas transversais, a educação ambiental não se constitui uma área, disciplina ou campo dentro da organização curricular escolar, uma vez que:

[...] educação ambiental, orientação sexual e saúde têm apontado a necessidade de que tais questões sejam trabalhadas de forma contínua, sistemática, abrangente e integrada e não como áreas ou disciplinas. Diante disso optou-se por integrá-las no currículo por meio do que se chama de transversalidade: pretende-se que esses temas integrem as áreas convencionais de forma a estarem presentes em todas elas, relacionando-as às questões da atualidade e que sejam orientadores também do convívio escolar (BRASIL, 1998, p. 27).

Dessa forma, os PCNs, confirmam a transversalidade e a interdisciplinaridade da educação ambiental, considerando que esta está diretamente relacionada com várias outras

áreas do conhecimento, além de sua notória relevância, sua restrição não seria adequada ao processo de ensino e aprendizagem.

O volume Meio Ambiente aborda questões considerando seus elementos físicos e biológicos e a forma como a humanidade se relaciona com este, tendo como referência o trabalho, a ciência e tecnologia e a arte. No volume dos Temas Transversais, o discurso da relevância da educação ambiental não possibilita sua oferta como disciplina isolada, visto que estabelece relação com os demais campos do conhecimento, sendo sua contribuição aos demais componentes curriculares de grande importância, devendo ser explorados.

As Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) apontam na mesma direção, ao reafirmar que a educação ambiental está amparada pela Constituição Federal e pela Lei nº 9.795/99, que dispõe sobre a Política Nacional de Educação Ambiental e ressalta que, entre os objetivos fundamentais da educação ambiental, estão a indissociabilidade dos humanos com o ambiente, em suas diversas e complexas relações, além do incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania. De acordo com as DCNs,

A Educação Ambiental envolve o entendimento de uma educação cidadã, responsável, crítica, participativa, em que cada sujeito aprende com conhecimentos científicos e com o reconhecimento dos saberes tradicionais, possibilitando a tomada de decisões transformadoras, a partir do meio ambiente natural ou construído no qual as pessoas se integram. A Educação Ambiental avança na construção de uma cidadania responsável voltada para culturas de sustentabilidade socioambiental. (BRASIL, 2013, p. 535).

Desse modo, revela-se a necessidade e importância da educação ambiental na perspectiva crítica, que colabore para a integração entre as pessoas e ambiente, colocando em relevância a responsabilidade social. Esses parâmetros e diretrizes, se articulados com o projeto político pedagógico das escolas, podem ser muito adequados no processo formativo de cidadãos com direitos à proteção e à participação socioambiental.

No interior das DCNs, após alguns anos em discussão, no ano de 2012, foram aprovadas as Diretrizes Curriculares Nacionais de Educação Ambiental (DCNEA) que, além de especificar as diretrizes para o campo da educação ambiental, tinha os seguintes objetivos:

I - Sistematizar os preceitos definidos na citada Lei, bem como os avanços que ocorreram na área para que contribuam com a formação humana de sujeitos concretos que vivem em determinado meio ambiente, contexto histórico e sociocultural, com suas condições físicas, emocionais, intelectuais, culturais; II - Estimular a reflexão crítica e propositiva da inserção da Educação Ambiental na formulação, execução e avaliação dos projetos institucionais e pedagógicos das instituições de ensino, para que a concepção de Educação Ambiental como integrante do currículo supere a mera distribuição do tema pelos demais componentes; III - Orientar os cursos de formação de docentes para a Educação

Básica; IV - Orientar os sistemas educativos dos diferentes entes federados (BRASIL, 2012b, p. 2).

Estas diretrizes reforçam as características e o papel da educação ambiental no Brasil, mantendo sua obrigatoriedade em todos os níveis e modalidades de ensino, além de dispor sobre os seus princípios e objetivos. Trata, também, da organização curricular e dos sistemas de ensino e colaboração. Ressalta que o termo “ambiental” não tem a função de o tipo de educação, mas é um conceito “estruturante que demarca um campo político de valores e práticas, mobilizando atores sociais comprometidos com a prática político pedagógica transformadora e emancipatória capaz de promover a ética e a cidadania ambiental” (BRASIL, 2012b, p. 1-2).

No caso da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2017), aprovada em 2018, observa-se que o documento não cita a educação ambiental como princípio necessário para o desenvolvimento das competências gerais e habilidades no Ensino Fundamental, mas faz referência à promoção da consciência socioambiental e do consumo responsável. Nesse sentido, o documento exclui o conceito de educação ambiental, desconsiderando sua importância enquanto área de conhecimento para os estudos desenvolvidos na educação básica sobre a questão ambiental. O documento também ignorou o processo histórico de décadas, de lutas dos movimentos ambientalistas, dos povos tradicionais e demais grupos da sociedade civil organizada que atuam nas causas e políticas que envolvem o meio ambiente. Ressalta-se que ainda assim, o documento explicita alguns termos, como por exemplo: consciência socioambiental, consumo responsável, conservação ambiental, diversidade ambiental, qualidade ambiental, e sustentabilidade socioambiental, dentre outros que estão intimamente ligados à temática ambiental.

Considerando que a escola é fundamental para a problematização sobre a degradação ambiental, estudo e reflexão, busca de soluções e alternativas ambientais, parece que há um retrocesso nessa exclusão. A sociedade, hoje, consegue entender a crise ambiental na qual estamos, haja vista o

(...) reconhecimento da gravidade dos problemas ambientais, que estes são decorrência de um modelo de desenvolvimento econômico de forte impacto ambiental e que a Educação Ambiental é uma importante ação para a superação destes problemas (GUIMARÃES, 2016, p. 14).

Ainda que a BNCC faça referências às questões ambientais como de interesse coletivo, empatia, buscando levar o estudante a posicionar-se criticamente sobre o tema, com a finalidade de prepará-lo para intervenção efetiva na realidade em que está inserido, a

exclusão do termo educação ambiental não colabora em nada com as proposições da educação ambiental.

O documento finaliza a discussão, indicando que os sistemas de ensino devem adotar procedimentos, dentro de sua competência, para que a educação ambiental seja abordada nas práticas curriculares. Houve retrocesso, visto que na versão final do documento, a educação ambiental é citada apenas uma vez, com demais temas transversais, como é mostrado abaixo (BRASIL, 2017a):

Por fim, cabe aos sistemas e redes de ensino, assim como às 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. Entre esses temas, destacam-se: direitos da criança e do adolescente (Lei nº 8.069/1990), educação para o trânsito (Lei nº 9.503/1997), Educação Ambiental (Lei nº 9.795/1999, Parecer CNE/CP nº 14/2012 e Resolução CNE/CP nº 2/2012), educação alimentar e nutricional (Lei nº 11.947/2009).

Considerando que há décadas a educação ambiental está presente no contexto da educação brasileira, nos PCNs, nas DCNs e demais documentos pertinentes, entende-se que não parece uma medida acertada, quando o objetivo é a melhora da qualidade ambiental do mundo em que habitamos. A presença da educação ambiental nos projetos pedagógicos das escolas é essencial para o entendimento, bem como o questionamento das desigualdades e conflitos socioambientais atuais.

Dessa forma, desde a PNMA, verifica-se que a educação ambiental se consolidou numa perspectiva crescente, sendo inserida ao longo dos anos nos documentos oficiais. No contexto da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para o Ensino Médio, aparece o termo socioambiental, que segundo Frizzo e Carvalho (2018, p. 119), enquanto o programa anterior previa “Educação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável” como opção para a escolha das escolas do campo, o novo programa passou a ter objetivos mais direcionados ao letramento.

Segundo os autores, a tendência de restrição da educação ambiental nas políticas públicas aprofundou-se com a aprovação do Plano Nacional de Educação 2014-2024, já que a educação ambiental não foi abordada no documento, onde se observa apenas a menção unitária das citações “desenvolvimento sustentável” e “sustentabilidade socioambiental” (FRIZZO; CARVALHO, 2018, p. 119).

Assim, o que se espera é a formação para uma sociedade sustentável ou que a educação ambiental considere todas as contradições presentes na relação ser humano e ambiente. Falar das questões ambientais é sempre um cenário conflituoso e de intensas disputas, característico da relação sociedade e natureza, no contexto histórico e fragmentado.

Além de ressaltar questões epistemológicas em relação à ciência e sua concepção de sociedade-natureza. É necessário que o contexto histórico esteja presente nos debates sobre a crise ambiental, bem como nas propostas e ações educativas. É uma educação problematizadora, política, apoiada na práxis, com intuito de mobilização e participação para a gestão ambiental em prol da sustentabilidade ambiental (TOZONI- REIS, 2008b). Também a educação ambiental crítica não é garantia da transformação ambiental, visto que o conhecimento sobre a temática bem como a reflexão crítica, não serão suficientes. Para isso, será necessário envolvimento de vários setores da sociedade em um projeto de vida bem maior.

Desse modo, para Tozoni-Reis (2004) não há como pensar a educação ambiental crítica como desarticulada do campo da educação, considerando que várias disputas e conflitos são inerentes às mesmas. O debate em torno do conceito de educação promovido pela autora evidencia que é no interior desta que ocorre o embate, confrontando os distintos pontos de vista e concepções de mundo, de homem e de sociedade. De acordo com a autora:

[...] a educação e a educação ambiental instrumentalizam o sujeito para a prática social, inclusive em sua dimensão ambiental; instrumentalização que poderá ser tão democrática quanto for democrática a sociedade que a constrói e que é construída pelas relações sociais. O princípio educativo não é a ideologia da harmonia, nem o fetiche do conhecimento científico, mas as efetivas necessidades histórico-concretas da sociedade, expressas pela atividade essencial, o trabalho – compreendido em sua amplitude filosófica – tomando como síntese da produção da vida individual e coletiva (TOZONI-REIS, 2004, p. 145).

Nesse sentido, a educação ambiental crítica poderá auxiliar as pessoas a lidarem com os conflitos decorrentes do convívio social, sobretudo no que se refere às desigualdades socioambientais. Capacitação técnica para sugestões de intervenção e prevenção nos casos de degradação ambiental, dentre outras inúmeras possibilidades de atuação no cotidiano.

É essa terceira vertente, a educação ambiental crítica, na qual apoiamos este estudo, considerando seu posicionamento voltado à educação para autonomia, para a participação nos debates das políticas que envolvem as questões ambientais. Essa opção nos leva, obrigatoriamente, às teorias que fundamentam a “crítica” que, por sua vez, é a base teórica, epistemológica e metodológica da educação ambiental crítica. Entender como se dá esse processo de articulação indissociável entre os humanos e o meio em que vivem, superando vários desafios, como por exemplo, o crescimento populacional e o conseqüente consumo e produção de resíduos, como veremos na seção 3.5.

#### **4.4.1 Tendência conservacionista ou conservadora**

No interior da macrotendência conservacionista, estão as chamadas correntes conservacionistas, naturalistas e ecológicas. Outras perspectivas também surgiram recentemente, por exemplo, ecoturismo, biodiversidade, dinâmicas ecológicas, sensibilização, sustentabilidade etc. A busca de mudanças culturais e as relativas ao comportamento humano tem sido motivo de reflexão há algum tempo. Princípios e conceitos filosóficos e científicos ligados à natureza dão suporte teórico para que essa reflexão ocorra e mudanças e adequações em práticas, hábitos e procedimentos sejam menos agressivos, até mesmo destrutivos em muitos casos.

A educação ambiental, nessa tendência, toma o ser humano numa perspectiva biológica, como um ser abstrato, descolado da natureza, do meio em que habita, sendo ele o causador e vítima da crise ambiental. A partir das ciências, a ecologia e a biologia de caráter conservacionista, possuem propostas que são principalmente ações de educação ambiental com objetivos de sensibilizar o ser humano para as questões da natureza, partindo da máxima “conhecer para preservar”. Dentre essas ações, destacam-se aquelas que convocam a comunidade ou grupos para limpeza da praia, da praça entre outras.

A macrotendência conservadora agrega as correntes conservacionistas, identificadas com o comportamentalismo, com a alfabetização ecológica e do autoconhecimento, decorrentes do ecologismo praticado por parte da elite econômica da Europa e Estados Unidos. Tais tendências estão embasadas nos fundamentos e conceitos da ecologia, que busca resgatar a relação com a natureza, partindo de mudanças comportamentais individuais, onde cada um faz sua parte. Essa tendência, tem o potencial de reduzir o poder transformador da educação ambiental, considerando que não abordam temas essenciais no debate ambiental. Silenciam-se diante das “dinâmicas sociais e políticas e seus respectivos conflitos de interesses e de poder” (LAYRARGUES; LIMA, 2011, p. 8).

Nessa perspectiva, há um distanciamento do ser humano e da natureza e a visão de que este produz apenas destruição sendo, então, prioritário o estabelecimento de áreas de preservação como reservas e parques. O processo educacional dessa vertente exclui do debate ambiental as questões sociais, econômicas, políticas e ideológicas que permeiam a questão socioambiental, ignorando por completo a estrutura social e os arranjos econômicos atuais e, portanto, não se aproximando de propostas anticapitalistas, que visem a outro projeto societário (LAYRARGUES; LIMA, 2011; LAYRARGUES, 2012).

#### 4.4.2 Tendência pragmática

Na macrotendência pragmática estão abrigadas as correntes da educação para o desenvolvimento sustentável e para o consumo sustentável. Mantém o mesmo caráter conservacionista, como a macrotendência anterior, entretanto, a diferença é que esta objetiva atender às novas exigências do capitalismo de mercado, baseada no consumo da atualidade e por incluir a questão da estrutura social (buscando a manutenção desta), que a anterior ignora. Tecnologias limpas, eco eficiência empresarial, sistemas de gestão ambiental, impacto zero, estratégias de racionalização dos recursos naturais, dentre outras, são os princípios básicos dessa macrotendência.

Aqui não há uma busca objetiva para a compreensão dos problemas socioambientais; se concentra em ações pontuais para a resolução de problemas igualmente pontuais e ações que tragam resultados concretos e imediatos. Não há pretensão de alterar as condições socioeconômicas vigentes. Não há questionamentos das desigualdades existentes, ao contrário, procuram-se estratégias alternativas para prolongá-los, trabalhando até mesmo a favor da criação de novas demandas para a manutenção do mercado e do acúmulo do capital (LAYRARGUES; LIMA, 2011; LAYRARGUES, 2012).

Nos anos 1990, verificou-se uma progressão importante dos defensores da vertente pragmática na educação ambiental brasileira. Com o aumento do processo de industrialização, era necessário responder às questões ambientais emergentes, bem como resolver os problemas ambientais decorrentes. A resolução dos problemas ambientais, sobretudo os urbanos, eram de acordo com as abordagens comportamentalistas individualizadas, como a solução simplista de que se cada um mudar seus hábitos e fizer sua parte, estão resolvidos os problemas ambientais. Coleta seletiva, limpeza de praias, consumo sustentável, são ações necessárias, mas estão longe de resolver a questão, ainda que tente responsabilizar o indivíduo pela degradação ambiental, afinal,

A vertente pragmática, que abrange sobretudo as correntes da Educação para o Desenvolvimento Sustentável e para o Consumo Sustentável, é expressão do ambientalismo de resultados, do pragmatismo contemporâneo e do ecologismo de mercado que decorrem da hegemonia neoliberal instituída mundialmente desde a década de 80 e no contexto brasileiro desde o governo Collor de Mello, nos anos 90, simplesmente para servir como um mecanismo de compensação para corrigir a “imperfeição” do sistema produtivo baseado no consumismo, na obsolescência planejada e nos descartáveis. Isso porque esse sistema proporciona um significativo aumento na geração do lixo, que necessariamente deve ser reciclado para manter sua viabilidade. Dessa forma, essa vertente é essencialmente urbano-industrial, acaba convergindo com a noção do Consumo Sustentável, que também se relaciona com a economia de energia ou de água, o mercado de carbono, as ecotecnologias legitimadas por algum rótulo verde, a diminuição da “pegada ecológica” e todas as expressões do conservadorismo dinâmico que operam

mudanças superficiais, tecnológicas, demográficas, comportamentais (LAYRARGUES; LIMA, 2011, p. 9).

Conforme os autores, macrotendências conservacionista e pragmática representam dois momentos evolutivos de uma mesma linhagem político-pedagógica, que foi obrigada a se atualizar e refinar devido às rápidas transformações e aos desafios do mundo contemporâneo.

Conforme Layrargues (2012), esta perspectiva obviamente não está propondo uma reflexão sobre a urgência do debate amplo em torno dos problemas ambientais e não tem o menor interesse em lançar questionamentos aos causadores dos mesmos. O que mais importa é que a sociedade compactue com as proposições cooperativas e solidárias, ancoradas pela ciência. Com base na crença da neutralidade da ciência e da tecnologia, busca despolitizar e desconectar as relações sociais e sua interface com o ambiente. Um amontoado de recursos naturais é o meio ambiente nessa perspectiva. Recursos em processo de esgotamento, sem levar em conta a disparidade na distribuição desses recursos e as implicações sociais.

#### 4.5 EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA

A educação ambiental crítica poderá contribuir muito na formação e capacitação dessas populações afetadas por crimes ambientais dessa natureza, se empregada com intenção de propiciar autonomia às pessoas, na medida em que passam a conhecer os mecanismos, inclusive burocráticos, resultando assim a desempenhar um papel mais ativo nestes contextos. Dessa forma, tomamos como referência principal para o estudo, a educação ambiental crítica que, para Loureiro (2004, p. 81-82), possui características singulares do processo de educação ambiental, visando à transformação do cotidiano, coletivo e permanente, por meio, principalmente, da ecologia política pois é no campo da política que são debatidas as questões ambientais. Esse entendimento poderá promover engajamento e participação ativa por parte da população.

Adotamos as proposições epistemológicas e teóricas da Educação Ambiental Crítica que se apresenta adequada aos objetivos desta pesquisa e pelo fato de entendermos que a educação ambiental poderá contribuir muito para a manutenção da vida no planeta. Para Loureiro (2004), são características do processo de educação ambiental transformadora o cotidiano, coletivo e permanente, pautado em três eixos explicativos:

- a) Educação transformadora busca redefinir o modo como nos relacionamos conosco, com as demais espécies e com o planeta. Por isso é vista como um processo de politização e publicização da problemática ambiental por meio do qual o indivíduo, em grupos sociais, se transforma e à realidade. Aqui não cabe nenhuma forma de dissociação entre teoria e prática; subjetividade e

- objetividade; simbólico e material; ciência e cultura popular; natural e cultural; sociedade e ambiente.
- b) Em termos de procedimentos metodológicos, a Educação Ambiental Transformadora tem na participação e no exercício da cidadania princípios para a definição democrática de quais são as relações adequadas ou vistas como sustentáveis à vida planetária em cada contexto histórico.
  - c) Educar para transformar significa romper com as práticas sociais contrárias ao bem-estar público, à equidade e à solidariedade, estando articulada necessariamente às mudanças éticas que se fazem pertinentes (LOUREIRO, 2004, p. 81-82).

Para o autor, essas características são elementares para que os estudos ambientais sejam articulados e subjetivados de forma integral, aproximando-se da epistemologia dialética marxista e, ao mesmo tempo, utilizando procedimentos da fenomenologia, da subjetividade. Esse entendimento poderá promover engajamento e participação ativa por parte da população.

Grupos de educação ambiental popular, transformadora e emancipatória estão na composição da macrotendência crítica, podendo ser caracterizada como político-pedagógica, na medida em que ressalta o debate sobre os conflitos socioambientais. Surgida na década de 1990, serve de contraponto ao conservadorismo e ao pragmatismo. Segundo Layrargues; Lima (2011) e Layrargues (2012), a busca pela superação das práticas educativas reducionistas, individualistas, apolíticas, fragmentadas e em mudanças comportamentais, caracterizam essa macrotendência. Dessa forma, o problema ambiental está diretamente associado ao conflito social e é necessária a inclusão no debate de temas que possibilitem à sociedade entender como funcionam os mecanismos da reprodução social e a mediação sócio cultural entre o ser humano e a natureza, construídas historicamente. Contextualização e problematização são palavras chaves nas relações pedagógicas dessa macrotendência.

A necessidade de expor e debater as contradições do modelo de desenvolvimento e dos mecanismos de acumulação do capital e ser, essencialmente, contra-hegemônica.

A macrotendência Crítica, por conceber o problema ambiental associado ao conflito social e incluir no debate a compreensão dos mecanismos da reprodução social e de que a relação entre o ser humano e a natureza é mediada por relações socioculturais e de classes historicamente construídas, por apresentar uma abordagem pedagógica contextualizadora e problematizadora das contradições do modelo de desenvolvimento e dos mecanismos de acumulação do Capital, por lutar contra as formas de autoritarismo, opressão, exploração e domínio, por politizar o debate ambiental, articular as diversas dimensões da questão ambiental e sustentabilidade e por buscar o enfrentamento político por meio da pedagogia do conflito para a superação da desigualdade e injustiça ambiental, sua própria natureza parece ser a expressão político-pedagógica que mais se aproxima da radicalidade da crítica anticapitalista e da construção de um projeto societário alternativo (LAYRARGUES, 2012, p. 408).

Nesta perspectiva, o projeto de educação ambiental que se coloca considera a formação de sujeitos históricos, atuantes e prontos para tomada de decisão. Sujeitos capazes

de conhecer e transformar a sociedade atual, buscando a coletividade participativa, igualitária, menos depredatória. Essa perspectiva privilegia a participação ativa no contexto social, considerando a necessidade de serem assumidas posturas individuais e coletivas que tenham a sustentabilidade como princípio, buscando a transformação das relações sociais, visando reduzir a desigualdade social, a apropriação dos recursos e da força de trabalho do ser humano.

Disso decorre que a educação ambiental crítica busca as origens da degradação e das desigualdades ambientais, não paliativos que possam amenizar a destruição ambiental, não dicotomizando a relação entre cultura e natureza, fazendo a crítica ao modelo de sociedade vigente, sendo efetivamente autocrítica (LOUREIRO, 2007). Lançar um olhar sobre o processo de devastação pelo qual o planeta está passando é necessário e urgente, além de discutir ou ao menos levantar a questão do consumismo exagerado da modernidade, com o objetivo de viabilizar possibilidades de mudanças favoráveis ao ambiente.

Vários outros autores também estão sendo referenciados na pesquisa, mas os fundamentos teóricos e epistemológicos são os da Educação Ambiental Crítica, por isso, a opção de utilizar os textos de Guimarães, Layrargues, Lima e Loureiro, por exemplo, pertinentes para essa discussão. Ainda conforme Loureiro (2009), no interior da “crítica” estão premissas marxistas, inclusive a teoria crítica, situação que nos permitirá a utilização de vários autores que tratam do “saque” dos recursos naturais, da exploração do trabalho e dos processos educativos, com viés progressista, crítico.

Loureiro (2004) diz que a reprodução sistemática e organizada da ação educativa tradicional é compatível com o projeto dualista natureza-cultura, podendo consolidar a ordem social vigente, excluindo o contexto histórico do debate. Concordando com o autor, temos que a educação ambiental deve propor ao indivíduo a possibilidade de pensá-la de forma a despertar uma consciência crítica no que se refere às questões socioambientais, buscando uma contraposição à hegemonia liberal exploratória, situando o ser humano como mundo e parte indissociável deste.

A contraposição a essa hegemonia é, para Loureiro (2004; 2007), Layrargues (2000; 2004; 2012), Guimarães (2004a; 2006), Lima (2009) e Reigota (2006), por exemplo, a educação ambiental crítica, visto que privilegia a formação crítica e contra hegemônica do educando, buscando a possibilidade de acesso a uma visão de mundo reflexiva não pautada na fragmentação do conhecimento como propõe o cientificismo tradicional. Pelo contrário, deverão ser disponibilizadas e incentivadas atividades coletivas, que envolvam participação

na promoção da cidadania, entendida, neste contexto, como a realização do “sujeito histórico” oprimido, para que ao se ver como oprimido de uma realidade opressora sinta vontade de libertar-se, e ao se libertar de certos condicionamentos econômicos e políticos venha ser “senhor de si mesmo” (LOUREIRO, 2004, p. 71).

De acordo com Layrargues (2017, p. 3), o processo de desregulamentação ambiental pública e o fim da bonança da era ambiental, contextualiza o surgimento da anti-ecologia no momento em que o discurso ambiental, que tem início nos anos finais da década de 1970, da inesgotável oferta dos recursos naturais e “as indústrias estavam todas atestadas e os níveis de degradação estavam dentro das normas e “ISOS”<sup>22</sup>, que garantia a sustentabilidade”. Quando esse discurso chega à exaustão, especialmente no que se refere à desigualdade ambiental, é que a anti-ecologia se fortalece. Tem início os ataques àqueles que não querem o desenvolvimento, o emprego enfim, melhorar de vida.

Para o autor, fatores importantes no processo de retrocesso da institucionalização ambiental pública brasileira estão fundados no contexto histórico de constituição econômica e social da América Latina, baseada na expropriação e no saque consubstanciado na exploração criminosa e inconsequente<sup>23</sup>. Mazelas socioambientais decorrentes da submissão dos países sul americanos aos países do Norte, especialmente aos norte-americanos. Ressalta Layrargues que aqui há uma situação delicada. Os países necessitam sobreviver, alimentar as pessoas. O problema para ele, é que não há critérios mínimos de controle e fiscalização e nem interesse em garantir um ambiente equilibrado e saudável.

O autor busca demonstrar como é construído socialmente esse anti-ecologismo. O autor lista seis fatores que podem contribuir com a reflexão:

- (a) o caráter processual, sutil e cotidiano – Naturalização;
- (b) a hegemonia da visão funcionalista na disseminação do ethos ecológico no tecido social;
- (c) o ofuscamento causado pela popularização da reflexão sobre os conflitos socioambientais;
- (d) a influência colonialista ambiental eurocêntrica (colonialidade);

---

<sup>22</sup> ISO é a sigla de *International Organization for Standardization*, ou Organização Internacional para Padronização, em português. A ISO é uma entidade de padronização e normatização, e foi criada em Genebra, na Suíça, em 1947.

<sup>23</sup> As Veias Abertas da América Latina, de Eduardo Galeano analisa a História da América Latina como um todo desde o período colonial até a contemporaneidade, argumentando contra o que considera como exploração econômica e política do povo latino-americano, primeiro pela Europa e depois pelos Estados Unidos.

(e) o mascaramento do impacto ambiental implícito do setor primário da economia, posto que o ambientalismo empresarial reforça a narrativa de êxito da gestão ambiental empresarial que se realizaria essencialmente no âmbito do setor secundário da economia;

(f) a ausência de um conceito teórico explicativo da nova realidade.

Essa variedade de aportes teóricos acerca da educação ambiental tem consolidado perspectivas diferentes e conferido significados variados a esta, o que a torna um campo em disputa, no qual diversos sentidos e vertentes sobre o tema vão procurar homogeneizar-se (LOUREIRO, 2007; LAYRARGUES; LIMA, 2014). Ainda na fundamentação da educação ambiental, destacamos que a partir das representações de ambiente na educação ambiental, emergem diferentes tendências de atuação, entre elas:

(i) Natureza — para ser apreciada e preservada; (ii) Recurso — para ser gerenciado; (iii) Problema — para ser resolvido; (iv) Sistema — para compreensão e tomada de decisão; (v) Meio de vida — para conhecer e cuidar do ambiente; (vi) Biosfera — como local para ser vivido; (vii) Projeto comunitário — para se estar envolvido e comprometido; (viii) Relação sociedade e natureza (MORALES, 2009, p. 168).

O contraponto evidenciado por Morales (2009) está nas correntes crítico-reflexivas interessadas em debates e problematizações, sempre considerando o conceito de totalidade nas relações estabelecidas entre sociedade e natureza. Aqui, são reunidas as abordagens de tendência crítica, a partir dos princípios da Teoria Crítica, ligada à “análise das dinâmicas sociais da problemática ambiental” (MORALES, 2009, p. 170).

A educação levada a efeito nos últimos séculos, tem priorizado o homem descolado da natureza, da qual retira os recursos para aquisição, manutenção, reprodução e concentração da riqueza. Concepção de indivíduo essencial, desconhecedor das singularidades humanas. Conforme Guimarães (2006), as premissas marxistas de Louis Althusser (1918-1990), configuaram uma análise profunda e realista do significado da educação na sociedade moderna. Para ele, a dimensão ideológica era tão essencial quanto a econômica para a sobrevivência e reprodução da classe dominante. A cultura está no centro da reprodução social, por meio da naturalização.

Para Guimarães (2003), a formação crítica, contraponto ao reprodutivismo, deve fazer parte da vida do sujeito, mas de forma permanente. Dessa forma, poderá auxiliá-lo na superação de práticas individualizadas, de caráter conservacionista, que não terão capacidade de ação efetiva que, segundo o autor, vem se consolidando no cotidiano escolar, pois

[...] a EA crítica é um movimento coletivo de resistência que vem se estruturando no Brasil, por um pensar e fazer que busca construir alternativas ao ‘caminho único’ apresentado pela racionalidade hegemônica da modernidade. Esse esforço

de resistência, caracteriza um embate sobre uma noção superficializada e homogeneizada de EA que vem se difundindo pela sociedade brasileira, com reflexos na realidade escolar. (GUIMARÃES, 2003, p. 148).

Na pesquisa elaborada por Guimarães (2003), os resultados apontavam que a perspectiva crítica aparecia em vários momentos como um importante elemento da educação ambiental. O pensamento crítico na educação ambiental deve também incluir uma perspectiva de transformação nas práticas educativas. Apenas projetos e trabalhos escolares, conscientizando os alunos sobre os problemas ambientais e suas consequências para os seres vivos, como o descarte de lixo, o desmatamento e a falta de água, são interessantes para a introdução do assunto. E, a partir daí é preciso o estabelecimento de ações concretas para a reflexão, compreensão e a tomada de decisão para o enfrentamento da complexa questão ambiental.

Para que a educação ambiental faça sentido, cumpra o seu papel social, é imprescindível que tanto os docentes como os discentes repensem as atitudes e práticas, refletindo a respeito destas ações, para que possam orientar os estudantes na direção da cidadania, a tornarem-se sujeitos conscientes, participando da tomada de decisões, pois conforme Reigota (1999, p. 89), “somente sujeitos conscientes das consequências dos seus atos é que fazem a diferença na sociedade e no ambiente”. Para fazer essa diferença, é necessária a representação social como visão de mundo que valorize a responsabilidade com o ambiente que habitamos em detrimento de “visões distorcidas, ingênuas, reducionistas das novas gerações”, afirma o autor. Para ele, a escola é fundamental nas questões socioambientais e

[...] precisa estar refletindo suas representações sociais, para, a partir delas, ir construindo novas representações e relações, mais flexíveis, mais contextualizadas, mais construtivas, mais transformadoras e que respondam com mais eficiência às perspectivas socioambientais, transformando a escola, de fato, num lugar de formar cidadãos para enfrentar as nuances da realidade brasileira e planetária (REIGOTA, 1999, p. 79).

O destaque que o autor confere à formação de um cidadão que seja participativo, ciente de suas responsabilidades socioambientais, na perspectiva da indissociabilidade entre os humanos e o meio em que habitam, lembram que este é composto por pessoas e não somente por aspectos naturais (REIGOTA, 1999). A qualidade dessa formação cidadã refletirá na qualidade das representações sociais e sobre a educação ambiental. Reigota (2012, p. 18-19) também verifica que

Educação ambiental por si só não resolverá os complexos problemas ambientais planetários. No entanto, ela pode influir decisivamente para isso, quando forma cidadãos e cidadãs conscientes dos seus direitos e deveres. Tendo consciência e conhecimento da problemática global e atuando na sua comunidade e vice-versa

haverá uma mudança na vida cotidiana que, se não é de resultados imediatos, visíveis, também não será sem efeitos concretos. Os problemas ambientais foram criados por homens e mulheres e deles virão as soluções. Estas não serão obras de gênios, de políticos ou tecnocratas, mas sim de cidadãos e cidadãs.

Dessa forma, o sujeito deverá municiar-se de informações sobre suas ações, bem como seus reflexos, nas áreas distintas, para que desempenhe uma atuação efetiva, reflexiva sobre uma convivência harmoniosa entre todas as espécies no planeta, que é urgente. Além da necessidade de conscientizar-se da responsabilidade de suas ações, pois elas trazem consequências a todas as espécies de vida existentes na Terra. O autor também faz uma ressalva importante sobre os valores que fundamentam a educação e seus pressupostos, para falar de ética, que deve permear a educação ambiental no âmbito desse conceito amplo de “cidadania ambiental”. A partir do conhecimento sobre os seus direitos e deveres é que o cidadão poderá analisar, avaliar, questionar e se posicionar de forma crítica, além de participar da tomada de decisão em ações que promovam proteção, conservação e manutenção da vida no planeta.

Um avanço da educação ambiental brasileira é o que podemos dizer da vertente crítica da educação ambiental, que até então era comportamentalista, tecnicista que visava meramente a solução de problemas pontuais. A educação ambiental crítica entra no debate ambiental, propondo reflexões e considerações importantes da ecologia política, da complexidade e da ética socioambiental. Longe de querer unificar o debate, o pensamento desse campo, que é marcado por saberes e práticas diversificadas, busca na interdisciplinaridade as diretrizes para as práticas ambientais e o enfrentamento das situações de desigualdade social e injustiça socioambiental (LIMA, 2009; LAYRARGUES; LIMA, 2014).

Ainda nos anos 1990, educadores ambientais que se aproximavam dessa vertente crítica propuseram que a educação ambiental crítica fosse efetivada e incorporada às normas e políticas de Estado, ainda que não tenha sido completamente consolidada (LOUREIRO; 2006a). A despeito disso, o autor indicam que, em que pese todo esse avanço das políticas ambientais, bem como a educação ambiental, inclusive na sua vertente crítica, e a tentativa de oficialização entre 2003 a 2016, os casos de degradação e injustiça ambiental continuavam se ampliando.

Loureiro (2006a) ressalta que, mesmo nos governos progressistas, onde houve avanços e diálogo com os movimentos sociais na questão ambiental, os interesses continuavam voltados para o mercado. Assumir um discurso progressista não quer dizer que a prática será libertadora, de tendência crítica, voltada à humanização dos sujeitos. Esse

conceito ainda não está consolidado no campo da educação ambiental, que ainda se caracteriza por difundir práticas meramente reprodutivas que acabam por silenciar as denúncias sobre degradação ambiental e ressalta os benefícios da extração dos recursos naturais em prol de interesses econômicos, que dificultam sempre que podem a fiscalização e a proteção ambiental, além de difamar quem acredita em um modelo de desenvolvimento alternativo ao existente atualmente (LAYRARGUES, 2018).

Práticas educativas devem buscar a formação para a participação e exercício da cidadania, intervindo objetivamente no meio social em que habitam, sem dicotomizar o social e o ambiental, orientadas pelo conceito da totalidade<sup>24</sup>. Também é inerente às duas abordagens o debate político, visto que esta permeia os discursos tanto em torno da Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA), quanto da Educação Ambiental, sobretudo nos tempos atuais onde os objetivos principais estão relacionados à maximização dos lucros e ao aumento de consumo.

Verificamos, por meio da revisão bibliográfica, que a proposta de incentivar a criatividade e a contextualização, bem como o estabelecimento de uma relação horizontal no processo de ensino e aprendizagem, são inerentes à educação ambiental crítica. A sugestão de adoção de projetos, de interdisciplinaridade e de maior protagonismo dos estudantes também são muito marcantes nestas abordagens, que pensam no projeto escolar como motivador e desencadeador de criatividade nestes. Na busca por respostas às questões que surgem na construção do projeto, a criatividade emerge. No próximo item, vamos discutir/analisar sobre a “crítica” e sua influência na educação ambiental brasileira. A seguir, o Quadro 7 apresenta um comparativo com uma síntese das três macrotendências da educação ambiental, conforme Layrargues e Lima (2011).

---

<sup>24</sup> Conceito originalmente marxista onde, conforme Loureiro (2009), são agregados elementos do pensamento crítico discutidos na atualidade, bem como a compreensão dessa totalidade de relações que poderão contribuir na construção da educação emancipadora

Quadro 7: Macrotendências da educação ambiental

Dimensões de análise	Caracterização da Educação Ambiental		
	Conservadora	Pragmática	Crítica
Relação humano e ambiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dicotomia ser humano- ambiente.</li> <li>- ser humano como destruidor.</li> <li>- retorno à natureza primitiva.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-antropocentrismo.</li> <li>- ser humano capaz de usar sem destruir.</li> <li>- ser humano como biológico e social.</li> <li>- lei de ação e reação (natureza vingativa). - precisa proteger o ambiente para poder sobreviver.</li> <li>- meio ambiente – bem para servir o ser humano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- complexidade da relação.</li> <li>- ser humano pertence à teia de relações sociais, naturais e culturais e vive em interação.</li> <li>- relação historicamente determinada.</li> <li>- ser humano como biopsico-social, dotado de emoções.</li> </ul>
Ciência e Tecnologia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- cientista/especialista como único detentor do saber.</li> <li>- base empirista – conhecimento como algo externo ao cientista.</li> <li>- ciência como portadora da verdade e da razão.</li> <li>- produção científica isolada da sociedade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- relação entre ciência e sociedade de uma forma utilitária.</li> <li>- conhecimento científico ocorre de forma linear.</li> <li>- ênfase nos resultados.</li> <li>- resolução dos problemas ambientais pela ciência e tecnologia.</li> <li>- supremacia do saber científico sobre o popular</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- conhecimento científico como produto da prática humana.</li> <li>-interdisciplinaridade na produção do conhecimento.</li> <li>- processo de investigação envolve rupturas e mudanças de rumo.</li> <li>- ciência como uma das formas de interpretação do mundo.</li> <li>- cultura local como conhecimento</li> </ul>
Valores éticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- questões que envolvem conflitos não são abordadas.</li> <li>- padrões de comportamento em uma perspectiva maniqueísta.</li> <li>- todos são igualmente responsáveis pelos problemas e pela qualidade ambiental.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- conflito apresentado como um “falso consenso”.</li> <li>- solução depende do querer fazer.</li> <li>- ênfase nos comportamentos individuais – normativo.</li> <li>- relação direta entre informação e mudança de comportamento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- questões controversas são apresentadas na perspectiva de vários sujeitos sociais.</li> <li>- questões de igualdade de acesso aos recursos naturais e distribuição desigual de riscos ambientais são discutidas.</li> <li>- incentivo à formação valores e atitudes direcionados pela ética e justiça ambiental.</li> </ul>

Política	<ul style="list-style-type: none"> <li>- não há uma contextualização política e social dos problemas ambientais.</li> <li>- a dimensão da participação política não aparece.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- participação do Estado como projetos e normas.</li> <li>- oposição entre o social e natural.</li> <li>- cidadão é o consumidor.</li> <li>- propostas de atuação individual.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- proposta de “cidadania ativa”.</li> <li>- responsabilidades das diferentes instâncias (sociedade civil, governo, ONGs).</li> <li>- fortalecimento da sociedade civil; ênfase na participação coletiva.</li> </ul>
Atividades propostas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- atividades de contemplação.</li> <li>- datas comemorativas;</li> <li>- atividades externas de “contato com a natureza” com fim em si mesma.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- atividades “técnicas/instrumentais” sem propostas de reflexão (ex. separar materiais para reciclagem).</li> <li>- resolução de problemas ambientais como atividade fim.</li> <li>- atividades que apresentem resultados rápidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- propostas de atividades interdisciplinares.</li> <li>- resolução de problemas como temas geradores.</li> <li>- exploram-se potencialidades ambientais locais/regionais.</li> <li>- estudo do meio.</li> <li>- role-play - tema controverso.</li> </ul>

Fonte: Elaborado pelo autor, 2020.

#### 4.6 A TEORIA CRÍTICA NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Autores que tratam da educação ambiental crítica no Brasil concordam com a vinculação dessa vertente à Teoria Crítica, bem como suas premissas marxistas. Então, a adjetivação crítica sob a ótica marxista, de acordo com Loureiro (2009), qualifica práticas sociais variadas, inclusive a educação e a educação ambiental no contexto do antagonismo entre o modo de produção capitalista e as relações socioeconômicas estabelecidas.

Loureiro (2015) afirma que, para a manutenção e expansão da acumulação imposta pelo capital, é necessário o aprimoramento constante dos processos sociais, bem como a mitigação dos efeitos danosos ao ambiente, com a justificativa do desenvolvimento tecnológico, apelos éticos e comportamentais e também o aperfeiçoamento da gestão instrumental de recursos materiais.

Layrargues (2006); Loureiro (2006a) e Loureiro et al (2009) defendem que o trabalho é, como dizia Marx, elemento mediador da relação humano-natureza. A dimensão “trabalho” sintetiza que a existência humana não é genérica e nem abstrata, tendo em vista sua capacidade de modificar profundamente o ambiente em que habita. Não há o estabelecimento de uma relação horizontal, ao contrário, para que os valores e interesses sejam preservados a dominação está presente. E ainda pressupõe a

[...] interface indissociada das relações produtivas e mercantis, [...] integrando a base material da crise ambiental, pois é nela que se assenta a produção de riquezas e sua respectiva distribuição no tecido social, ou pelo contrário, sua concentração nas mãos de poucos, [...] permitindo uma distinção mais acurada do causador da crise ambiental do que simplesmente a “humanidade”. [...] Assim, a repartição dos benefícios e prejuízos do acesso, apropriação, uso e abuso da Natureza e recursos ambientais em geral, através do trabalho na sociedade capitalista, é sempre mediada por relações produtivas e mercantis, e, como tal, está sujeita à assimetria do poder nas relações sociais, expondo ao risco ambiental os grupos sociais vulneráveis às condições ambientais em processo de degradação (como as populações marginalizadas nos centros urbanos), ou dependentes de recursos naturais em processo de exaustão (como as populações indígenas e extrativistas), agravando a já delicada situação de opressão social e exploração econômica [...] que [a] tais grupos sociais é imposta pelos setores dirigentes (LAYRARGUES, 2006, p. 75).

A teoria marxista já criticava essa dicotomização entre história e natureza. Na verdade, indica que não era possível, enfatizando a unidade do homem com a natureza, desde sempre, na indústria, desenvolvendo as forças de produção sobre a natureza (LAYRARGUES, 2006). De acordo com Loureiro (2015), essas abordagens estavam bastante carregadas de determinismos (sobretudo o econômico). A Teoria Crítica, oriunda da proposta marxista, criticava tais determinismos, além de buscar “atualizar” o marxismo. Foi sistematizada por um grupo de teóricos alemães, conhecidos como integrantes da Escola de Frankfurt<sup>25</sup>: Jürgen Habermas, Herbert Marcuse, Max Horkheimer e Theodor Adorno. Uma das mais relevantes contribuições da teoria crítica está na verificação dos obstáculos e possibilidades para a emancipação humana.

Alguns elementos ou categorias conceituais da teoria crítica, poder, emancipação, cultura, ideologia e justiça social, se apresentam como adequadas a serem utilizadas no desenvolvimento das pesquisas educacionais. A pesquisa, conforme a proposição da teoria crítica, se opõe ao cientificismo, ainda cartesiano, e busca a superação da teoria tradicional, de base positivista, disponibilizando para a ciência uma possibilidade crítica de emancipação humana, com o propósito de ressignificar a emancipação humana. Os fundamentos da teoria crítica podem propiciar o desenvolvimento de pesquisas que tenham como objetivos a produção de conhecimentos que desvelem a realidade estudada.

Conforme Adorno e Horkheimer (1947), a indústria cultural promove a massificação dos padrões de vida e de consumo da sociedade contemporânea. Lembrando que os autores afirmam isso no pós-segunda guerra. Esse modelo estético comum, padronizado, está adequado para atender às exigências do modelo baseado no consumismo. A satisfação da

---

<sup>25</sup> Grupo de intelectuais, de tendência marxistas, produziu a Teoria Crítica da Sociedade que, entre outras coisas, propunha a emancipação social.

compra, a efemeridade do produto, são garantidas por uma propaganda também envolvente, utilizando meios tecnológicos como rádio e a televisão. Nas décadas seguintes, não foi diferente a relação entre consumidores cada vez mais acríticos e o consumo exacerbado, conforme condições econômicas dos sujeitos. Esse consumo tinha um público específico, que surgia após o término da segunda guerra na Europa e, principalmente nos Estados Unidos. Ancorados na onda do grande avanço tecnológico do período, o aumento na produção de bens de consumo, como eletrodomésticos, entre eles o rádio e a televisão, foram responsáveis pela expansão e sucesso dessa indústria cultural, que formatava o padrão de consumo no mundo, principalmente no ocidente. Conforme os autores:

[...] o interesse de inúmeros consumidores se prende à técnica, não aos conteúdos teimosamente repetidos, ociosos e já em parte abandonados. O poderio social que os espectadores adoram é mais eficazmente afirmado na omnipresença do estereótipo imposta pela técnica do que nas ideologias rançosas pelas quais os conteúdos efêmeros devem responder (ADORNO; HORKHEIMER, 1947, p. 64).

Há, de acordo com Pucci (1994) uma convergência desses autores para enfatizar as categorias políticas, sociais e culturais no contexto da Filosofia e da Psicologia, como forma de privilegiar análises que podem ir além do econômico. Embora os elementos que sustentam a indústria cultural existissem antes dela, com o seu surgimento, a padronização no nível de consumo chegou a níveis inimagináveis. A produção e o consumo em série de mercadorias e serviços, em nível planetário, a partir dos interesses dos países ricos, industrializados, fortaleceram o projeto capitalista. Destarte,

Sob o poder do monopólio, toda cultura de massas é idêntica, e seu esqueleto, a ossatura conceitual fabricada por aquele, começa a se delinear. Os dirigentes não estão mais sequer muito interessados em encobri-lo, seu poder se fortalece quanto mais brutalmente ele se confessa de público. O cinema e o rádio não precisam mais se apresentar como arte. A verdade de que não passam de um negócio, eles a utilizam como uma ideologia destinada a legitimar o lixo que propositalmente produzem. Eles se definem a si mesmos como indústrias, e as cifras publicadas dos rendimentos de seus diretores gerais suprimem toda dúvida quanto à necessidade social de seus produtos... O que não se diz é que o terreno no qual a técnica conquista seu poder sobre a sociedade é o poder que os economicamente mais fortes exercem sobre a sociedade (ADORNO; HORKHEIMER, 1985, p. 114).

Guiados pela ideologia do consumo, “os valores orçamentários da indústria cultural nada têm a ver com os valores objetivos, com o sentido dos produtos” (ADORNO; HORKHEIMER, 1985, p. 116). Adorno faz ressalva quanto aos aspectos violentos dos estímulos ao consumo, propagados pela indústria cultural, considerando que ela está o tempo todo em todos os lugares, não possibilitando o pensamento e a reflexão. Essa indústria cultural, não abre espaço ao espectador.

Desse modo, a indústria cultural, para os autores, se consolida como sucessão acelerada de aparentes novidades, mas que se constituem, essencialmente, o de sempre, “têm a imitação como algo de absoluto”, parte do sistema que compõe o esquema de produção e, ao final dessa cadeia produtiva, está o expectador que, sem alternativa, mergulha na sedução da “catedral do divertimento de alto nível”, articulada pela indústria cultural (ADORNO; HORKHEIMER, 1985, p. 118) e, dessa forma,

Sob o monopólio privado da cultura, a tirania deixa o corpo livre e vai direto à alma...Os consumidores são os trabalhadores e os empregados, os lavradores e os pequenos burgueses. A produção capitalista os mantém tão bem presos em corpo e alma que eles sucumbem sem resistência ao que lhes é oferecido... Obstinadamente insistem na ideologia que os escraviza. (ADORNO; HORKHEIMER, 1985, p. 125).

Marcuse (1973) faz uma descrição da evolução e do modo de desenvolvimento científico e tecnológico após a segunda guerra mundial. Passados os horrores da guerra, o mundo se viu sob a égide do que ele chama de ideologia da sociedade industrial. Nesse modelo de sociedade, todo o aparato produtivo bem como a distribuição dos bens e serviços são completamente desvinculadas dos aspectos sociais e políticos, visto que as relações de trabalho, os meios de comunicação de massa, os bens, os serviços e o seu consumo, a estrutura científica e tecnológicas estão a serviço da manutenção, reprodução e ampliação do capitalismo, que por sua vez é dependente do consumo, como fim em si mesmo, sem que haja a necessária reflexão sobre a natureza do trabalho, do desenvolvimento exacerbado do consumo e da intencionalidade e objetivos da ciência.

A manutenção desse sistema é garantida por meio de um processo de socialização que produz artifícios ao longo do tempo para evitar que as contradições sociais possam emergir do imaginário social, mediante uma ideologia mantida pelos meios de comunicação de massa, pelas produções culturais e artísticas e por todo aquele que se integra ao sistema e o reproduz no seu cotidiano. Todo esse sistema ideológico é utilizado para tentar encobrir o processo histórico das necessidades humanas. O funcionamento desse processo social é legitimado conforme a lógica da “indústria cultural”, concebida em meados do século passado por Adorno e Horkheimer (1947).

Portanto, compreender a sociedade atual exige conhecer os procedimentos e mecanismos com as quais ela se mantém, bem como o papel que a ciência e a tecnologia desenvolvem no interior dela. Para Marcuse (1973), a reprodução do *status quo* social se dá, principalmente, por meio de um processo de sedução pelo consumo e a defesa de uma falsa liberdade. O autor, afirma que o ser humano acredita que vive liberdade individual, pois acredita que, por ser o detentor de sua força de trabalho, é um sujeito econômico livre. Se

engana quem pensa dessa forma. A verdade é que cada ser humano vive sob uma imposição social baseada na insegurança para suprir suas necessidades, sejam as básicas ou as falsas necessidades.

Segundo Marcuse (1973), o comportamento, a fala, estão carregados de forte influência de dominação, organização e manipulação aos quais os indivíduos estão submetidos. Tais influências são de todos os lados, por seus patrões, políticos, professores, pais e vizinhos, bem como pelos meios de comunicação de massa, como o rádio, os jornais, as revistas, a televisão e a internet. À vista disso,

Sob tais circunstâncias, a frase falada é uma expressão do indivíduo que a fala e também daqueles que o fazem falar como fala, bem como de qualquer tensão ou contradição que os possa inter-relacionar. Ao falar a sua própria linguagem, as criaturas falam também a linguagem de seus senhores, de seus benfeitores, de seus anunciantes. Assim, elas não apenas expressam a si mesmas, os seus próprios conhecimentos, sentimentos e aspirações, mas também algo diferente delas mesmas. Ao descreverem 'por si mesmas' a situação política, seja a de sua cidade natal, seja a do cenário internacional, elas (e o termo 'elas' também inclui a nós os intelectuais que conhecemos a situação e a criticamos) descrevem o que o 'seu' meio de comunicação em massa lhes diz - e isso se funde com o que elas realmente pensam, veem e sentem (MARCUSE, 1973, p. 182-183).

A linguagem, conforme Marcuse, está intimamente ligada aos processos de manipulação social, por isso a importância do ler e refletir, visto que a linguagem também revela contradições, manipulações e interesses, pois sempre está carregada de ideologia e pontos de vista que podem direcionar a sociedade conforme interesse de grupos, geralmente dos que estão no poder. Assim, Marcuse (1973, p. 183) explana muito bem que

Ao descrevermos uns para os outros os nossos amores e ódios, sentimentos e ressentimentos, devemos usar os termos de nossos anúncios, nossos cinemas, nossos políticos e nossos *best sellers*. Devemos usar os mesmos termos para descrever os nossos automóveis, alimentos e móveis, colegas e competidores - e nos entendemos uns aos outros perfeitamente. Tem necessariamente de ser assim, porque a linguagem nada tem de particular e pessoal, ou, antes, porque o particular e pessoal é mediado pelo material linguístico disponível, que é material social.

Dentre os teóricos frankfurtianos, Adorno, Horkheimer e Marcuse tem uma característica peculiar e muito adequada para a reflexão sobre os processos educacionais, ainda que não tenham sido "formalmente" teóricos da educação. Mas, de acordo com Vilela (2005), o pensamento destes leva a sociedade a refletir sobre sua existência. Razões, interesses, autonomia, dominação e reprodução social, onde está inserida a escola. Vem à tona a necessidade de construção de formulações fundamentais para a compreensão da humanidade enquanto sociedade. Quando tratam dessa obrigatoriedade da submissão social ao filtro da indústria cultural, seja porque está imerso nos meios de comunicação de massa, seja pelo sistema educacional que está apto a reproduzir as demandas sociais, ou então por

meio trabalho e da vida particular que, no capitalismo mais desenvolvido, são complementares.

Quando falamos em reprodução social por meio da indústria cultural, a que se referem os autores, falamos obrigatoriamente da escola, que se constituiu ao longo dos anos, como um dos principais ambientes para esse fim. Certamente, são muitas as contribuições da teoria crítica para a educação e para a educação ambiental, visto que os autores dialogam, ainda que indiretamente, com o sistema de ensino, reprodutivo, via meios de comunicação de massa, sobretudo nos tempos atuais como somos alçados à condição apenas de consumidores e produtores de rejeitos que, na maioria das vezes, não são reaproveitados.

Os elementos e conceitos que caracterizam a educação ambiental crítica adotam a crítica à sociedade capitalista e à razão moderna, consubstanciada no consumo, bem com a necessária superação da dicotomia sujeito-objeto, teoria-prática e natureza-sociedade. Há urgência por uma educação humanizadora, que considere o contexto cultural dos indivíduos para a transformação das situações concretas e o seu sentido político (GUIMARÃES; 2004b; LOUREIRO, 2005, 2006a; LIMA, 2009; CARVALHO, 2012; SILVA; PERNAMBUCO, 2014).

A forte influência do pensamento teórico e prático de Paulo Freire para a educação ambiental, sobretudo na sua vertente crítica, é evidente e ressaltada por pesquisadores do campo da educação ambiental. Conforme Loureiro (2005; 2006a) a “Pedagogia Freireana e a Pedagogia Histórico-Crítica”, por serem representantes da “Pedagogia Crítica”, no Brasil, estão entre as principais referências da vertente de educação ambiental crítica. Para Lima (2004), a educação ambiental é emancipatória em sua essência e tem como referências teóricas a pedagogia freireana. O autor defende as possibilidades didáticas em educação ambiental, por meio dos temas geradores, problematizados e articulados com o contexto social dos estudantes envolvidos na prática da educação ambiental emancipatória. A contextualização e a problematização de temas estão fortemente presentes na educação ambiental no Brasil, mesmo nas vertentes pragmática e preservacionista, como veremos adiante.

Conforme Dickmann e Carneiro (2012), a perspectiva freireana pode contribuir muito com a educação ambiental, na medida em que indica que os sujeitos como seres, capazes de refletir, ler, criticar e analisar a realidade, podem avançar no debate e, na prática, contribuir para a transformação o mundo, superando a dicotomia entre seres humanos e ambiente, como processo inicial de superação de problemas socioambientais. Essa reflexão

freireana traz à tona a questão da desigualdade socioambiental, suas características, quem são os mais atingidos diretamente, por exemplo.

Assim, justifica-se a necessidade de expor os debates e proposições realizados nesse tópico, considerando a riqueza de fundamentos que julgamos importantes para o ensino de ciências e para a educação ambiental, bem como suporte teórico desta pesquisa. Reafirmamos, corroborando com autores da área, a necessária aproximação com a teoria que embasa a educação ambiental, na visão de autores que são referência nesse campo, no caso, a teoria crítica. Loureiro (2015) faz uma ressalva quanto à dificuldade de se fazer uma síntese da “teoria crítica”, bem como estabelecer algumas relações com a educação ambiental de abordagem crítica.

De acordo com o autor, essa vertente busca identificar fundamentos, abordagens e conceitos epistemológicos que estão sendo utilizados para tratar o tema, além de suas implicações interdisciplinares, considerando a heterogeneidade na constituição desse campo. Propõe, inicialmente, que sejam utilizados conceitos e reflexões já consolidados no campo da educação para a educação ambiental. Propõe que a educação ambiental não se restrinja a trabalho educativo interdisciplinar, contextualizando o conhecimento, refutando, em linhas gerais, premissas pedagógicas tradicionais, que fragmentam e hierarquizam o currículo, visando à construção do conhecimento associado à finalidade emancipatória, bem como a extinção das relações de dominação. No tópico abaixo, falaremos sobre algumas características e conceitos principais da educação em espaços não formais, lugar onde é desenvolvida parcela considerável de educação ambiental.

#### 4.7 EDUCAÇÃO AMBIENTAL E ESPAÇOS NÃO FORMAIS

No conceito polissêmico de educação está a diversidade que o constitui conforme o contexto em que está sendo produzido, bem como a manifestação do pensamento e ação dos sujeitos, visto que “ninguém escapa da educação [...] não há uma única forma nem um único modelo de educação; a escola não é o único lugar em que ela acontece e talvez nem seja o melhor; o ensino escolar não é a única prática e o professor profissional não é seu único praticante” (BRANDÃO, 2006, p. 9). Também deverá ser identificada em suas diferentes formas: educação formal, educação informal e educação não formal, de acordo com estudos de Afonso (2001) e Gohn (1999), que também se dedicaram a essa questão.

O processo de ensino e aprendizagem que leva o indivíduo à socialização ocorre no decurso da vida por meio da educação que, segundo Gohn (2006), Ghanem e Trilla (2008) e

Jacobucci (2008), além de outros, pode ser de três tipos, a saber: formal, informal e não formal. A educação formal é aquela que ocorre no seio da escola, institucionalizada e regulamentada por leis, além de organizada de acordo com diretrizes nacionais. O currículo e os conteúdos geralmente são pré-estabelecidos e ensinados por professores em ambientes escolares que têm normas e padrões de comportamento definidos previamente.

Geralmente, a escola formal tem objetivos e finalidades definidas, é seriada e avaliada, sendo essa a distinção fundamental entre formal, não formal e informal. “Assim, ações educativas escolares seriam formais e aquelas realizadas fora da escola não formais e informais” (MARANDINO; SELLES; FERREIRA, 2009, p. 133). A educação formal objetiva a reprodução da sociedade, portanto, intencional, bem como sua estrutura e organização que está amparada por formalidades normativas e legais, além de avaliação sistemática. De acordo com Gohn (2006, p. 31), os resultados da educação informal “são a partir da visão do senso comum”. Pode ser identificada originalmente, na educação transmitida pela família, no grupo de amigos, igreja, sindicatos, associações enfim, não há organização ou sistematização para sua efetivação.

Quanto à definição de educação não formal, Gohn (2006, p. 29) defende que “uma das finalidades da educação não formal é proporcionar conhecimento sobre o mundo que envolve os indivíduos e suas relações sociais”. A aprendizagem acontece por meio de ações e temas debatidos no cotidiano social dos indivíduos, dos direitos e deveres enquanto cidadãos. Ou seja, é o procedimento que possibilita aos mesmos, a reflexão acerca do contexto histórico do qual fazem parte. A autora defende o trabalho com temas e conteúdos que envolvem o processo de escolarização, numa proposta diferente da educação formal, na forma, organização dos conteúdos e estruturação das atividades pedagógicas e de gestão.

Como na educação em geral, seja formal ou não, os desafios para se colocar em prática a educação ambiental são enormes. No caso da educação ambiental não formal, na sua vertente crítica e inovadora, educação como um ato político voltado para a transformação social, tais desafios são ainda maiores. A partir dessa abordagem, e sabendo que a educação não-formal descortina novas possibilidades de práticas educativas, pode promover mudanças de atitudes frente às crises socioambientais da atualidade.

Visto que parte das ações de educação ambiental são voltadas à conservação e preservação, ainda que muito importantes nesse processo, por si não respondem às demandas relacionadas, sobretudo às políticas públicas sobre a questão ambiental, pensamos ser importante tratar, ainda que rapidamente sobre o tema. Isto porque, em Regência, está

estabelecida há mais de três décadas, uma base do Projeto Tamar, instituição social que, com sua visão conservacionista, de uma certa forma, é um dos protetores do bioma. Além disso, o Projeto Tamar possibilitou, em certa medida, uma relação mais harmônica dos moradores com o bioma, incentivando algumas mudanças de atitude no que se refere à manutenção e conservação. E ainda porque foram promovidos alguns eventos que podem ser considerados de educação não formal, a partir do crime até o momento, que registramos no diário de campo a partir da observação participante e também das análises preliminares das entrevistas realizadas. Finalmente, uma das nossas questões de pesquisa é: de que forma a educação formal e não formal poderão mediar o grande volume de informações acerca do crime ambiental?

Dessa forma, estabelecer uma relação com a educação ambiental crítica à luz das teorias apresentadas neste capítulo, que orientam para práticas pedagógicas com tendências progressistas, que privilegiam a contextualização, a desalienação, a autonomia e a transformação da realidade, significa possibilitar ao indivíduo condições de compreender ou descortinar os aspectos e entraves históricos decorrentes da imposição capitalista, essenciais à sua existência e reprodução. A superação desses entraves é condição essencial para que consigamos fazer um contraponto a esse processo de dominação. A seguir, vamos abordar rapidamente a interdisciplinaridade, uma vez que a educação ambiental é classificada como Temas Contemporâneos Transversais de acordo com a BNCC.

#### 4.8 INTERDISCIPLINARIDADE

O conceito de disciplina é imprescindível para entender o desenvolvimento das ciências, da racionalidade humana. É uma categoria organizada dentro das diversas áreas do conhecimento que as ciências abrangem. Para que haja entendimento adequado do termo interdisciplinaridade devemos, primeiro, saber qual é a noção de disciplina, com base na seguinte explanação de Morin (2004, p. 105):

A organização disciplinar foi instituída no século XIX, notadamente com a formação das universidades modernas; desenvolveu-se, depois, no século XX, com o impulso dado à pesquisa científica; isto significa que as disciplinas têm uma história: nascimento, institucionalização, evolução, esgotamento, etc.; essa história está inscrita na da Universidade, que, por sua vez, está inscrita na história da sociedade.

Reforçando a citação acima, segundo Japiassu (1976), a característica principal da interdisciplinaridade é a intensidade que ocorrem as trocas entre os especialistas e pelo nível de interação das disciplinas quando atuam num mesmo projeto. A interdisciplinaridade, para o autor, visa o resgate da unidade humana pela passagem de uma subjetividade para uma

intersubjetividade e, assim sendo, resgata a ideia primeira de cultura, o papel da escola e o papel do homem enquanto agente transformador do mundo. Partindo do pressuposto apresentado pelo autor, de que a interdisciplinaridade se caracteriza pela intensidade das trocas entre os especialistas e pelo grau de integração real das disciplinas no interior de um mesmo projeto de pesquisa, exige-se das disciplinas uma integração permanente e recíproca. Diante disso, é imprescindível a complementaridade dos métodos, dos conceitos, das estruturas e dos axiomas que fundamentam as diversas práticas pedagógicas das disciplinas científicas.

A interdisciplinaridade, de acordo com Fazenda (1995) é uma atitude, um novo olhar, que possibilita uma melhor compreensão do mundo. A interdisciplinaridade para ela tem a ideia direcionada por eixos básicos, como a interação, a humildade, a totalidade, o respeito pelo outro e é também marcada pela intencionalidade consciente, clara, objetiva e não apenas pela interação de conteúdos diversos.

Fazenda (2003) buscou descobrir em seus trabalhos sobre interdisciplinaridade qual seria o seu valor, sua aplicabilidade e sua utilidade no ensino, bem como seus obstáculos. Para a autora, por interdisciplinaridade podemos entender uma relação embasada na reciprocidade, na interação dialógica entre os diferentes conteúdos. Uma prática pedagógica capaz de construir o conhecimento por meio de relações diversas, buscando superar a dicotomia entre ensino e pesquisa. Segundo ela, não há fonte de conhecimento completa em si mesma, daí a necessidade de se pensar de forma interdisciplinar, buscando a interação, o diálogo entre as mais variadas especialidades do conhecimento. Proposições equivalentes também figuram nos documentos oficiais que objetiva a aplicação de saberes em conjunto, por exemplo:

O conceito de interdisciplinaridade fica mais claro quando se considera o fato trivial de que todo conhecimento mantém um diálogo permanente como os outros conhecimentos, que pode ser de questionamento, de confirmação, de complementação, de negação, de ampliação, [...] (BRASIL, 1999, p. 88).

Cabem, aqui observações referentes às atividades integradoras interdisciplinares, como colocadas nas Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica (Parecer do Conselho Nacional de Educação / Câmara de Educação Básica (CNE/CEB) nº 7/2010 e Resolução CNE/CEB nº 4/2010):

A interdisciplinaridade pressupõe a transferência de métodos de uma disciplina para outra. Ultrapassa-as, mas sua finalidade inscreve-se no estudo disciplinar. Pela abordagem interdisciplinar ocorre a transversalidade do conhecimento constitutivo de diferentes disciplinas, por meio da ação didático-pedagógica mediada pela pedagogia dos projetos temáticos (BRASIL, 2010, p. 3).

Depreende-se da citação acima que a interdisciplinaridade é, portanto, uma abordagem que facilita o processo transversal, constituindo-se em caminhos que facilitam a integração do processo de formação dos alunos, pois ainda permite a sua participação na escolha dos temas objetos da pesquisa.

A pesquisa, associada ao desenvolvimento de projetos contextualizados e interdisciplinares/articuladores de saberes, proporcionará maior contextualização pelos alunos. Caso a pesquisa e os projetos adotem como objeto de pesquisa ou qualquer outro tipo de atuação, a própria comunidade, certamente serão mais relevantes, além de seu caráter eminentemente social que estimula o sentimento de pertencimento.

As orientações para a ocorrência de inter-relações para que se estabeleça o princípio da contextualização está contida nos PCN para o ensino médio, com recomendações específicas para as disciplinas de biologia, física, química e matemática. São tópicos em que se explicita a abordagem de temas que articulem a relação entre ciência e tecnologia com o contexto sociocultural.

Tais recomendações também estão presentes nas Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio de 2006 (BRASIL, 2006), onde a contextualização e a interdisciplinaridade destacam-se como eixos centrais que deverão promover a interação no ensino das diferentes disciplinas. Na prática, o processo não é bem assim, dado que

No entanto, o ensino de ciências, na maioria de nossas escolas, vem sendo trabalhado de forma descontextualizada da sociedade e de forma dogmática. Os alunos não conseguem identificar a relação entre o que estudam em ciência e o seu cotidiano e, por isso, entendem que o estudo de ciências se resume a memorização de nomes complexos, classificações de fenômenos e resolução de problemas por meio de algoritmos. Por outro lado, há uma compreensão restrita do que vem a ser o ensino do cotidiano na escola. Muitos professores consideram o princípio da contextualização como sinônimo de abordagem de situações do cotidiano, no sentido de descrever, nominalmente, o fenômeno com a linguagem científica. Essa abordagem é desenvolvida, em geral, sem explorar as dimensões sociais nas quais os fenômenos estão inseridos. Assim, se ensina nomes científicos de agentes infecciosos e processos de desenvolvimento das doenças, mas não se reflete sobre as condições sociais que determinam a existência de muitos desses agentes em determinadas comunidades (SANTOS, 2007, p. 4).

De acordo com Santos (2007), não se pode considerar como contextualização, a simples menção, em sala de aula, dos processos físicos, químicos e biológicos do cotidiano, já que na maioria das vezes esse arremedo de contextualização é utilizado apenas como um pano de fundo para encobrir a abstração excessiva de um ensino conceitual e enciclopédico. Também, da mesma forma que a interdisciplinaridade, a contextualização por si, não tornará a aprendizagem atraente e nem tampouco crítica. Essa criticidade será alcançada com a prática diária da reflexão sobre a vida real dos estudantes.

## 5 A PESQUISA

Nesta pesquisa exploratória de abordagem qualitativa, que teve como objetivo verificar a existência de pressupostos teóricos da educação ambiental crítica nas narrativas sobre o crime ambiental, optamos por trabalhar com dois grupos de sujeitos: pescadores e estudantes. Os primeiros, por terem sofrido o impacto imediato, com a suspensão da pesca, que garantia sua subsistência e, os segundos, estudantes da Educação de Jovens e Adultos, cuja finalidade foi verificar como a escola, bem como iniciativas de educação não formal, em geral, abordaram ou buscaram mediar os impactos socioambientais decorrentes do crime ambiental e verificar a existência da educação ambiental.

A opção por esses dois grupos de sujeitos, decorre de algumas considerações e reflexões acerca dos objetivos da pesquisa. Os pescadores, historicamente, exercem certa liderança na comunidade. Para comunidades como Regência, que vivem da pesca artesanal, esta não é apenas meio de subsistência, profissão, mas vai além. “A pesca artesanal faz parte do cotidiano de diversas vilas pesqueiras, não só como fonte de alimento, mas também como modo de vida, fornecendo identidade a essas comunidades” (BICALHO, 2012, p. 29). A forma de ensinar e aprender obedece a algumas especificidades que utilizam a pesca como ferramenta para que tais transmissões ocorram. A dinâmica do cotidiano dessas comunidades possui características peculiares, que apenas serão perceptíveis aos “de fora” com a imersão nesse modo de vida, por meio da observação participante, por exemplo.

Quanto aos estudantes da Educação de Jovens e Adultos (EJA), a opção se deve, primeiro, porque entendemos que a escola é um local privilegiado para debates de assuntos dessa natureza e, segundo, porque os estudantes do EJA, considerando a faixa etária, figuram também na condição de atingidos e todos mantêm laços de parentesco com pescadores. Esse procedimento é muito importante na pesquisa, pois a partir dos registros dela decorrente, será possível realizar inúmeras inferências e reflexões sobre as informações, reuniões, manifestações coletivas e individuais desde o crime ambiental até o momento e que continuam sendo realizadas.

Entender como estão sendo construídas as narrativas sobre os impactos do crime ambiental no distrito de Regência é fundamental para a compreensão do tipo de relação com a questão ambiental, bem como a tendência com que a educação ambiental chega aos estudantes e suas representações sociais do crime ambiental por meio das narrativas presentes nas entrevistas e na observação participante.

Para Moreira e Caleffe (2006), a observação participante é uma técnica e um ponto de partida, é a interação entre o pesquisador e seu objeto de estudo. Para ele, o pesquisador entra no contexto social dos sujeitos da pesquisa com o objetivo de observar e aproximar-se do que é ser um membro desse mundo. Ainda de acordo com os autores, essa técnica de pesquisa tem sofrido adaptações para atender as exigências de pesquisas relacionadas à natureza da realidade social. Defendem também que a observação participante possibilita a maneira mais adequada para a obtenção de uma imagem válida do contexto social em que a pesquisa está sendo desenvolvida.

Opinião parecida é expressa por Bardin (1997), quando afirma que, na observação participante, o observador tenta colocar-se na posição dos observados, inserindo-se no grupo a ser estudado como se um deles fosse e, dessa forma, tem maiores possibilidades de compreender os hábitos, atitudes, interesses, relações pessoais e características do funcionamento daquele grupo. Esta técnica nos possibilita, segundo Minayo (1994, p. 121), “enumerar da forma mais abrangente possível as questões que o pesquisador quer abordar no campo, a partir de suas hipóteses ou pressupostos, advindos, obviamente, da definição do objeto de investigação”.

Nesta pesquisa, a manutenção do anonimato dos participantes teve papel importante, como é comum nas pesquisas científicas a adoção de procedimentos éticos a fim de resguardar as identidades dos participantes. Dentre as diferentes formas de ocultar a identidade, optamos pela utilização “E” para estudante e “P” para pescadores. Desse modo, entendeu-se suficiente tal procedimento para preservar a identificação dos sujeitos, conforme Parecer nº 4.152.730 aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa. Havia, entre os participantes, o temor de algum tipo de retaliação por parte da Fundação Renova, que era a responsável pelos cadastros e, conseqüentemente, pelos pagamentos das indenizações aos pescadores e moradores atingidos. Rumores nesse sentido, foram detectados ao longo da observação participante.

## 5.1 CONSTRUÇÃO DOS DADOS

Nesta pesquisa utilizamos, além do procedimento da observação participante, mais três instrumentos para a construção de dados. Questionário e grupo focal aplicados aos estudantes e entrevistas com todos os participantes. Os relatos e registros, fruto da observação participante que, como já dissemos, ocorreu sem muita dificuldade, visto minha familiaridade com o local da pesquisa, foram muito importantes. Neles estão as descrições

das atividades que tínhamos interesse e foi possível a participação, além do cotidiano do lugar, sobretudo nos dias que antecederam à chegada da lama. Impressões, expressões, gestos, falas, experiências e as muitas dificuldades que encontramos pelo caminho.

Assim, não houve necessidade inicial de conhecer e coletar dados sobre o lugar, de conhecer as relações sociais estabelecidas entre os sujeitos e onde atuam. Já conhecia a escola, diretora, alguns professores e estudantes. Conhecia também a Associação de Pescadores, bem como muitos dos associados que, posteriormente, concederam as entrevistas.

A seleção dos sujeitos participantes das entrevistas ocorreu naturalmente, considerando que ainda em novembro de 2015, comecei a observar o crime ambiental, não como um morador, ativista, ou turista, mas como pesquisador. Já estava em busca de um tema interessante na área de ensino de ciências e, quando aconteceu esse crime ambiental que nada tem de interessante, mas de proporções gigantes, decidi que poderia ser uma boa questão de pesquisa. Quando fui iniciar as entrevistas, em finais de 2018, já havia encontrado e conversado sobre a pesquisa com os participantes em algumas ocasiões, como em reuniões convocadas pela Fundação Renova e eventos que envolviam o tema onde, sempre que possível, estava presente.

As entrevistas seguiram um roteiro semiestruturado, foram gravadas e posteriormente transcritas, para um direcionamento de seus relatos, na tentativa de coibir possíveis desvios do tema, objeto da pesquisa. Ainda, assim, privilegiou-se a horizontalidade na relação com os sujeitos da pesquisa, partindo de suas narrativas e experiências. Com os estudantes da EJA, além da entrevista semiestruturada, aplicamos um questionário (Apêndice II), que teve como objetivo principal a ambientação dos estudantes com a pesquisa e com o assunto, buscando efetuar um levantamento sobre as informações que dispõem sobre o crime ambiental e as consequências deste em suas vidas.

Organizamos um encontro do grupo focal, com os oito estudantes participantes da pesquisa. Nesse caso, a intenção foi a de tentar estabelecer relações entre os reflexos do crime ambiental com as atividades escolares. A utilização do grupo focal apenas com os estudantes se justifica tendo em vista que a intenção foi verificar a existência de educação ambiental na escola, bem como saber sobre possíveis atividades pedagógicas, utilizando o crime ambiental como tema motivador. A principal finalidade desse procedimento de coleta de dados é estimular o grupo a debater sobre um assunto de interesse comum. Como o grupo já se conhecia previamente, o encontro foi produtivo no sentido de trazer à tona a discussão

sobre os reflexos do crime ambiental, como veremos adiante. Minha atuação foi como moderador, intervindo quando necessário, para a manutenção do foco e propondo reflexões sobre pontos de interesse da pesquisa.

## 5.2 RESULTADOS DAS ANÁLISES DO QUESTIONÁRIO

A aplicação do questionário foi direcionada aos estudantes, de caráter exploratório, pois tínhamos a intenção de saber um pouco sobre seus conhecimentos e posicionamento sobre questões ambientais. Considerando que utilizamos também o grupo focal, esse contato inicial possibilitou um planejamento mais adequado das questões sugeridas e debatidas no encontro. Dessa forma, os oito estudantes responderam ao questionário, sendo que quatro eram do sexo feminino e quatro do sexo masculino, 50% respectivamente, do 3º ano do ensino médio, na modalidade educação de jovens e adultos, conforme Quadro 8.

Quadro 8: Respostas dos estudantes ao questionário

Perguntas	Ruim	Razoável	Bom	Excelente	NS/NR	Total
1 – Na sua opinião, como foram/são as abordagens às questões ambientais durante seu período de escolarização?	4	2	2	0	0	8
2 – Como foram/são as atividades escolares que estabeleciam relação com o crime ambiental?	2	2	1	0	3	8
3 – Na sua opinião, como foi o envolvimento da Escola com os reflexos decorrentes do crime ambiental?	2	2	1	0	3	8
4 – Como foram as atividades de educação ambiental realizadas nos espaços fora da escola?	0	1	3	1	3	8
5 – Na sua opinião, as informações (órgão oficiais, mídia, Fundação Renova) sobre os reflexos do crime ambiental, sobre a qualidade da água e riscos à saúde, foram/são satisfatórias?	5	1	0	0	2	8
6 – Como você observa o processo de recuperação ambiental na foz do Rio Doce?	5	0	0	0	3	8

7 – Caso tenha participado de algum projeto escolar sobre educação ambiental, como você o avalia?	0	2	0	0	6	8
---------------------------------------------------------------------------------------------------	---	---	---	---	---	---

Fonte: Elaborado pelo autor, 2020.

Os resultados obtidos por meio do questionário, cujo objetivo principal foi estabelecer uma aproximação com os estudantes e verificar o nível de conhecimento e práticas em educação ambiental e com a questão ambiental de modo geral, durante o processo formativo, ou seja, durante os anos da vida em que frequentaram a escola, possibilitaram inferência e análises que apresentamos a seguir.

Das respostas à questão um, quatro responderam que foi ruim. Dois responderam razoável e outros dois estudantes, responderam que foi bom, ou seja, receberam informações sobre a questão ambiental. Os dois estudantes que deram a melhor resposta a essa questão, disseram que participam, há tempos das atividades promovidas pelo Projeto Tamar. O resultado é muito próximo do que as pesquisas sobre educação ambiental formal indicam, como apresentado na seção 3.3.

Desse modo, os resultados vão ao encontro da afirmação de Guimarães (2013), que a educação ambiental é a própria transformação da sociedade atual, tida como ferramenta com grandes possibilidades de combater a crise ambiental do mundo. Ainda que os avanços sejam visíveis e mensuráveis, a educação ambiental na educação básica ainda está distante da sua valorização e institucionalização em todos os níveis de ensino no país. Loureiro (2004) compartilha da mesma opinião, de que um dos problemas centrais na educação ambiental, pode estar relacionado à formação do educador ambiental. Afirma que o objetivo não é estabelecer um modelo padrão para orientar os educadores ambientais, visto que estaria destoante do processo reflexivo e dinâmico que é a educação.

Em que pese a obrigatoriedade da educação ambiental em todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, com o objetivo de capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente, ainda falta avançarmos muito nessa área. É necessário reconhecer também o importante avanço no debate sobre preservação ambiental, utilização dos recursos e destinação dos resíduos abordados pela educação ambiental que, certamente, não irão resolver os problemas planetários, mas propiciam uma formação adequada da sociedade sobre o tema que é de interesse de todos.

Das respostas à questão dois, apenas um dos respondentes afirma que as atividades propostas pela escola foram boas. Dois afirmam que as atividades foram ruins e três deles desconhecem qualquer atividade sobre o tema. As respostas a essa questão, sugerem que a

escola poderia ter utilizado o contexto e desenvolvido atividades e projetos sobre o tema educação ambiental que, conforme podemos inferir das respostas à questão, a questão ambiental não foi tratada de forma adequada. Também são bastante citadas pelos estudantes e pescadores nas entrevistas, uma manifestação que reuniu a Escola, moradores em geral, pescadores, comerciantes e surfistas. A escola, por meio da direção e professores, atuou na organização de uma feira de ciências, cujo tema central era o crime ambiental. Também foi promovido o evento I DOC Regência, mostra de documentários sobre o Rio Doce, organizado pelo projeto Tamar.

Uma possível explicação a essa questão pode estar relacionada à formação docente sobre o tema. Como dissemos na questão anterior, estudos apontam para uma formação fragmentada, segmentada, reduzindo em muitos casos, as mazelas da questão ambiental aos aspectos individuais, biológicos e naturais. É importante, como diz Loureiro (2004), que tenhamos várias abordagens de educação ambiental, múltiplas tendências em educação ambiental que possibilitarão uma participação efetiva no debate, mediante o diálogo. Nenhuma possibilidade de ação nesse sentido deve ser desprezada, desde que o objetivo principal seja preservação do ambiente.

A questão três segue caminho parecido. Foram duas respostas em que o envolvimento da escola foi considerado ruim, bem como outras duas que manifestaram que o envolvimento da escola com as questões decorrentes do crime ambiental era razoável. Um respondente disse que esse envolvimento era bom, enquanto outros três desconheciam qualquer envolvimento da escola com atividades dessa natureza. De acordo com essas respostas, é possível inferir que o envolvimento da escola com atividades a partir do tema que, do ponto de vista da educação e sobretudo, da educação ambiental, dado o contexto, poderia ser mais incisivo.

Pudemos constatar, por meio da observação participante, a participação da escola na organização da manifestação que ocorreu na tarde da sexta-feira, 20 de novembro de 2015, na Praça Caboclo Bernardo, Centro de Regência e reuniu uma multidão, considerando os habitantes locais, bem como dezenas de pessoas “de fora

Na questão quatro, temos que três estudantes consideraram que as atividades de educação ambiental em espaços não formais foram boas. Um considerou a atividade excelente; enquanto três, desconheciam qualquer atividade de educação ambiental em espaço não formal, fora da escola. Essa informação é importante, visto que houve atividade de educação ambiental não formal, e a maioria dos estudantes aprovou a atividade.

Dentre essas atividades, duas se destacam. A primeira foi a mostra de vídeos I DOC Regência, que promoveu a apresentação de vídeos que abordavam o crime ambiental e suas consequências e temas de interesse para a educação e preservação ambiental, nos dias 21 e 27 de novembro de 2016, no auditório do Projeto TAMAR e no museu Histórico de Regência. A Mostra reuniu 28 filmes produzidos, em sua maioria no Espírito Santo e Minas Gerais, e contou, em todos os dias, com boa participação dos moradores do distrito, sendo que muitos deles permaneciam para a conversa após as apresentações. Para alguns deles, pude observar, era momento de tirar algumas dúvidas e se informar sobre o assunto que, em regra, abordavam questões ambientais e seus possíveis reflexos.

O Festival Regenera Regência, aconteceu no período de 16 a 30 de julho de 2017 em Regência, no qual a organização contou com financiamento coletivo, *on line*, que arrecadou cerca de 45 mil reais, suficientes para o desenvolvimento do projeto com a oferta de oficinas, debates e apresentações culturais com a finalidade de buscar ou despertar meios que possibilitassem a transformação da desafiadora realidade atual por meio de novos olhares para a saúde, educação, cultura, comunicação, política. O festival atingiu todas as expectativas possíveis, com a participação efetiva dos moradores, sobretudo dos estudantes, ambientalistas e ativistas, que movimentou o lugar no período.

Na questão cinco, quatro estudantes responderam que as informações sobre os reflexos do crime ambiental no cotidiano das pessoas eram ruins. Outros dois estudantes responderam que era razoável, enquanto outros dois, não responderam. Ausência de informações, desencontros, sobretudo nos dias que sucederam a chegada da lama à foz do Rio Doce caracterizam uma dificuldade de informação, bem como a falta de qualidade dela, as quais aparecem de forma recorrente nas análises do conteúdo das entrevistas, bem como na seção 2.4.

Na questão seis, sobre o processo de recuperação da Foz do Rio Doce, cinco estudantes afirmaram que eram ruins, enquanto outros três desconheciam, não responderam. Situação parecida com a questão anterior visto que, de acordo com os estudantes, não existe qualquer atividade de recuperação na foz, exceto análises da água, que não divulgam o resultado. No momento da aplicação do questionário, já estávamos próximos de completar o terceiro ano do crime ambiental e, conforme respostas dos alunos e verificação decorrente da observação participante, nada havia sido feito. De acordo com informações do Instituto Estadual de Meio Ambiente do Espírito Santo (Iema), não havia qualquer projeto ou planejamento a respeito.

Por fim, quando perguntamos sobre a participação dos estudantes em algum projeto escolar abordando a questão ambiental, foram seis respostas de estudantes que não sabiam da existência ou não responderam à questão. Outros dois responderam que participaram e que foi razoável. As respostas a essa questão, corrobora com as respostas às questões um, dois e três, de que o processo formativo nas questões ambientais foram pífios.

Diante disso, a análise dos dados expôs resultados já indicados no percurso da observação participante, várias foram as narrativas das temáticas abordadas no questionário que apontavam nessa direção. Entendemos a escola como meio de transformar o indivíduo, que a formação seja para a atuação efetiva na sociedade, como afirmam os pesquisadores da educação ambiental crítica; a educação temática, por exemplo, bem como a utilização de projetos escolares nas práticas pedagógicas referentes à educação ambiental, poderão contribuir de forma adequada para a formação do cidadão crítico, participativo. E ainda que se coaduna conforme a Lei 9795/99 (BRASIL, 1999), que definiu a educação ambiental como o processo por meio do qual o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente.

### 5.3 RESULTADOS DAS ENTREVISTAS

Essa parte é composta por 23 entrevistas, sendo oito estudantes do último ano do ensino médio, na modalidade Educação de Jovens e Adultos (EJA) e quinze pescadores vinculados à Associação, que apresentaremos resultados das análises. Iniciamos com os pescadores, em novembro de 2018, com gravações em formato de áudio, sendo posteriormente transcritas para análise. No caso dos estudantes, como estávamos no final de 2018, caminhando para o encerramento das atividades e já havia uma certa “dispersão” dos estudantes, optamos por deixar a gravação dessas entrevistas para o primeiro semestre de 2019.

Partimos de um roteiro dividido em duas partes. Na primeira, buscamos informações sobre a pessoa, quem é o entrevistado naquele contexto. A segunda contém as questões que foram as diretrizes da pesquisa e que foram abordadas em todas as entrevistas. Os itens do roteiro não foram perguntas, mas sim questões colocadas para serem abordadas pelo entrevistado. Dessa forma, direcionamos o assunto para as questões que entendemos ser relevantes para esta pesquisa.

O tratamento dos dados foi submetido a análise de conteúdo na forma como propõe Bardin (2009, p. 145), sendo um conjunto de técnicas que objetiva a compreensão do sentido da comunicação, que define a categorização como

Uma operação de classificação de elementos constitutivos de um conjunto por diferenciação e, seguidamente, por reagrupamento segundo o gênero (analogia), com os critérios previamente definidos. As categorias são rubricas ou classes, as quais reúnem um grupo de elementos (unidades de registro, no caso da análise de conteúdo) sob um título genérico, agrupamento esse efectuado em razão das características comuns destes elementos.

A partir da transcrição, leitura, classificação e recorte das entrevistas, passamos a relacioná-los e organizá-los nas categorias, buscando revelar a incidência dessas categorias nas narrativas analisadas, com o auxílio do software *Atlas.ti* versão 9,0 para a seleção dos trechos das entrevistas.

Vale ressaltar que a opção por tais categorias decorre da relação destas com as proposições fundamentais da educação ambiental crítica, principal referência epistemológica desta pesquisa. A educação ambiental tem, ao longo do tempo, consolidado algumas categorias de análise utilizadas em pesquisas na área. Basicamente, duas perspectivas derivam algumas categorias importantes para o campo, a ideologia e hegemonia. Conforme Layrargues (2003), os embates entre ideologia hegemônica e as ideologias contra-hegemônicas permeiam o debate ambiental.

No interior desses dois campos defendidos por Layrargues, estão as dimensões que dividimos em cidadania, contextualização, interdisciplinaridade e práticas educativas integradoras. Essas dimensões abrigam as categorias de análise que entendemos adequada à pesquisa. Assim, será possível elaborar inferências a partir das análises e, inclusive, verificar as aproximações e distanciamentos nos discursos, caso ocorram, dos sujeitos da pesquisa: estudantes da Educação de Jovens e Adultos e pescadores vinculados à Associação. Para tanto, utilizamos a análise de conteúdo de Bardin (2009, p. 44), que o define como sendo

[...] um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter por procedimentos sistemáticos e objectivos de descrição do conteúdo das mensagens indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens.

Após a seleção dos trechos, os mesmos foram inseridos no editor de texto para a organização nas respectivas dimensões e categorias que estão intrinsecamente ligadas ao referencial teórico da pesquisa. A adoção da distribuição das categorias nas respectivas dimensões possibilita a detecção de citações implícitas nas narrativas conferindo maior confiabilidade e abrangência às análises. Dessa forma, estão consolidadas as regras para uma categorização adequada, adotando a exclusão mútua, homogeneidade, pertinência,

objetividade e fidelidade, além da produtividade. As dimensões e suas respectivas categorias estão elencadas no Quadro 9.

Quadro 9: Construção das categorias

<b>Dimensão</b>	<b>Categorias</b>	<b>Sujeitos</b>
<b>Cidadania</b>	Participação em atividades comunitárias, sociais e outras. Trabalho Lazer	Pescadores Estudantes
<b>Contextualização</b>	Relação das questões cotidianas com os reflexos do crime ambiental e com o ambiente em geral.	Pescadores Estudantes
<b>Interdisciplinaridade</b>	Práticas educacionais que relacionam, de alguma forma, conhecimentos de áreas diversas do conhecimento	Estudantes
<b>Práticas educativas integradoras</b>	Projetos ambientais, participação de atividades em grupo e atividades de campo, formal e não formal.	Pescadores Estudantes

Fonte: Elaborado pelo autor, 2020.

Essas dimensões, como já dissemos, estão contidas nos conceitos e fundamentos da educação ambiental crítica, bem como em todo o arcabouço teórico e epistemológico que as constituem (GUIMARÃES, 2004a; LOUREIRO, 2005, 2006a; LAYRARGUES, 2012; LIMA, 2009). No interior destas estão categorias de análise que já estão inseridas no contexto das pesquisas em educação ambiental, sobretudo na sua vertente crítica. No quadro acima, é possível verificar que a dimensão interdisciplinaridade e as categorias contidas nela são, especificamente, para os estudantes.

Assim, demonstramos adiante cada uma dessas dimensões, categorias, bem como apresentamos os resultados das análises de conteúdo, com base nas entrevistas. Entendemos que essas dimensões são adequadas para a categorização tanto dos estudantes, quanto dos pescadores, considerando sua abrangência conceitual.

#### 5.4 RESULTADOS DAS ANÁLISES DAS ENTREVISTAS COM ESTUDANTES

Após serem definidas as dimensões e suas categorias, passamos a classificar e organizar as narrativas a partir das dimensões que trazem, em seu interior, as categorias de análise estabelecidas, possibilitando a verificação da presença, bem como a frequência destas no conteúdo das narrativas. Após leitura sistematizada e detalhada do material transcrito,

passamos à separação e classificação de palavras, termos e conceitos que se relacionam com os fundamentos teóricos da pesquisa e seus objetivos, assim como a categorização de termos que tenham semelhança sintática ou semântica. Nesta atividade, fizemos o uso dos recursos tecnológicos do software *Atlas.ti*, utilizado nas análises de pesquisa qualitativa, mostrando-se muito adequado nos procedimentos de classificação, separação e organização das palavras e termos, bem como a frequência com que estes aparecem nas entrevistas.

Nominamos os estudantes de E1 a E8. Na tabela abaixo, estão relacionados recortes das narrativas dos estudantes, destacando as dimensões de onde emergem as categorias de análise. Dessa forma, de cada fragmento foram destacadas as dimensões contidas na narrativa dos entrevistados, bem como as categorias de análise contidas no interior destas. Os fragmentos selecionados obedeceram critério da maior frequência com que foram mencionados.

Quadro 7: Frequência das dimensões e categorias nas narrativas dos estudantes

<b>Sujeitos</b>	<b>Recorte da entrevista</b>	<b>Dimensões</b>	<b>Categorias</b>
E1	<i>Uma lembrança que tenho eram as brincadeiras na praia e o no Rio, nosso lazer. Nossa vida mudou muito. Não tem como comer o peixe, por causa do minério, da ganância. Fizemos um protesto, cartazes e caminhamos da escola até a boca do rio. Não podemos mais pescar. Não vi nada de recuperação do Rio. Espero que a gente volte um dia a pescar, vender o pescado, utilizar a praia...</i>	Cidadania Contextualização	Lazer Participação em atividades comunitárias, sociais e outras Trabalho Relação das questões cotidianas com os reflexos do crime ambiental e com o ambiente em geral.
E2	<i>Sou músico e estudante. Antes do crime, tinha mais oportunidade de trabalho, tinha festas eu tocava muito. Depois da lama, isso não tem mais. Participamos de um protesto junto com a escola e teve também apresentação de vídeos sobre o crime. Na comunidade, o maior impacto foi o comércio e o turismo, no trabalho. O povo fica com receio de “vim pra cá”. Depois da “parada” da lama, não tem mais. Não participei das reuniões, mas não vi nada de reparação ambiental. Aqui é difícil de estudar, tem que sair. A lama continua no</i>	Cidadania Contextualização Práticas educativas integradoras	Trabalho Participação em atividades comunitárias, sociais e outras Projetos ambientais, atividades em grupo e atividades de campo, formal e não formal. Relação das questões cotidianas com os reflexos do crime ambiental e com o ambiente em geral.

	<i>fundo do rio e continua descendo muito minério lá de Minas Gerais. O dinheiro é que importa. O lucro dessas empresas.</i>		
E3	<i>Participamos, junto com os moradores, do protesto com cartazes que saiu da escola até o porto e juntou muita gente. acho que foi quando a lama tava chegando, um dia antes. Também fomos, junto com alguns professores, em reuniões com alguns representantes da Samarco e Ministério Público.</i>	Cidadania Contextualização	Participação em atividades comunitárias, sociais e outras.  Projetos ambientais, atividades em grupo e atividades de campo, formal e não formal.
E4	<i>O problema da água é o mais sério. Quando a lama chegou, ficamos sem água para tudo. Lavar roupas, cozinhar, até para tomar banho. Precisamos comprar água mineral um tempo...ah! estava muito cara. Depois, os caminhões começaram a trazer a água de Linhares. Na escola não teve muitas atividades não. inclusive, participamos, do... como é que fala? a gente foi para as ruas fazer protesto, isso mesmo. Saímos pelas ruas até o porto e teve também abraço simbólico do rio. O pior de tudo, é a poluição do rio e do mar, a vida de Regência.</i>	Cidadania Contextualização	Lazer  Relação das questões cotidianas com os reflexos do crime ambiental e com o ambiente em geral.
E5	<i>Na escola, não fizemos muita coisa não. Só teve o protesto, depois ninguém falou nada. Teve também uma feira de ciências depois...o rio continua do mesmo jeito, todo sujo, com a água contaminada e minério. Aqui é um bom lugar para viver, minha família está toda aqui. Temos que recuperar a Vila. Ah, não sei na parte de emprego para gente sair daqui de Regência para ir conseguir algum emprego Linhares, entendeu? Porque...igual esse auxílio, não vai ficar a vida toda e a gente tem que correr atrás.</i>	Cidadania Contextualização Práticas educativas integradoras	Participação em atividades comunitárias, sociais e outras.  Relação das questões cotidianas com os reflexos do crime ambiental e com o ambiente em geral.  Trabalho Projetos ambientais, atividades em grupo e atividades de campo, formal e não formal.

E6	<i>Não limpam e nem vão limpar o rio. Imagina, onde vão colocar essa lama toda? Ficam só na conversa. Tá muito difícil morar aqui em Regência, mesmo assim, gostaria de conseguir trabalhar e continuar a viver aqui. Depois que as indenizações foram pagas, as pessoas ficaram calmas. Ninguém está se preocupando com o Rio com o mar</i>	Contextualização Cidadania	Relação das questões cotidianas com os reflexos do crime ambiental e com o ambiente em geral.  Trabalho
E7	<i>Fomos ao Centro Ecológico, que tinha uma reunião lá, inclusive, tinha algumas pessoas do Ministério Público. Essa reunião era para falar sobre a água, vieram falar sobre a água, na verdade, queriam saber o que os moradores estavam achando da água.</i>	Cidadania Contextualização	Participação em atividades comunitárias, sociais e outras.  Relação das questões cotidianas com os reflexos do crime ambiental e com o ambiente em geral.
E8	<i>Isso aí é...atrapalhou o rendimento dos pescadores, né? que usavam aquilo para poder sobreviver. Eu também, não era direto mas, de vez em quando, alguém chegava me chamando para poder limpar peixe ou camarão. As pessoas estão se alimentado mal. Alguns ainda comem o peixe com minério.  Até agora não vi nada de recuperação ambiental. Nas reuniões eles falam, mas de fato mesmo, não vi nada. A lama continua no fundo do Rio. Quando chove lá em Minas, a água fica da cor de laranja, ferrugem.</i>	Cidadania Contextualização	Trabalho  Relação das questões cotidianas com os reflexos do crime ambiental e com o ambiente em geral.  Participação em atividades comunitárias, sociais e outras.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

### Dimensão 1: CIDADANIA

Essa é a dimensão mais importante suscitada na pesquisa, visto que está relacionada, diretamente, com a prática cotidiana, trabalho, estudos e lazer, por exemplo. Cidadania é um tema recorrente no contexto educacional, que deve estar imbricado no processo de ensino e aprendizagem. Realizar reflexões acerca de seu verdadeiro sentido, questão fundamental no que tange ao exercício democrático e ao engajamento necessário à vida em comunidade. A formação cidadã, no sentido de conhecer seus direitos e deveres na sociedade, alimenta o

inconformismo contra a injustiça e a opressão, construindo caminhos para a emancipação, inclusão e justiça social e ambiental.

As categorias de análise contidas nessa dimensão e mencionadas nas entrevistas, foram computadas e verificada a frequência das mesmas. Após, foram analisadas no contexto em que são citadas, estabelecendo a relação destas, com a teoria que suporta a educação ambiental crítica. Narrativas que remetiam à participação em eventos coletivos, como reuniões, assembleias e encontros que façam referência às questões sócio ambientais foram consideradas, assim como também foram consideradas as referências aos impactos no trabalho e no lazer. O respaldo para a inclusão dessas categorias, no âmbito do conceito cidadania, deve-se ao fato de serem categorias já consolidadas, como já disse antes, pela educação ambiental crítica (GUIMARÃES, 2004a; LOUREIRO, 2005, 2006a; LAYRARGUES, 2012; LIMA 2009).

Analisando os recortes das entrevistas, verificou-se que todos os oito estudantes mencionaram diretamente a dimensão cidadania. Isso se deve, é possível inferir, à abrangência dos impactos decorrentes do crime ambiental e sua magnitude que acabou por influenciar a vida de todos os moradores do distrito de Regência. Então, todos participaram das reuniões de cadastramento ou das manifestações e protestos, dentre outras atividades dessa natureza. Trabalho, categoria recorrente, intimamente atrelada à vida dos moradores visto que, com a proibição da pesca, a principal fonte de trabalho do lugar, os reflexos disso na vida de todos, de alguma forma, impactou. Além da pesca, todo o arranjo econômico do lugar foi duramente atingido, sobretudo o turismo que era fonte de empregos para alguns moradores.

A categoria trabalho, aparece cinco vezes nos recortes. Isso está relacionado diretamente com a paralisação da pesca. Além desta, uma das principais atividades econômicas da região é o início de uma cadeia que inclui vendedores, motoristas e fábrica de gelo, por exemplo, que tem bom potencial de geração de alguns empregos, considerando a realidade local. O turismo também tem participação expressiva na geração de emprego e renda. O distrito conta com um bom número de pousadas, hospedagens e casas para locação que, antes do crime ambiental também gerava número significativo de empregos. Nesse contexto, vem à tona na fala do E8, que expressou: *“Eu também, não era direto mas, de vez em quando, alguém chega me chamando para poder limpar peixe ou camarão”*. O estudante, nesse caso, prestava serviço esporádico na limpeza de peixes, dessa forma, os reflexos do crime ambiental vão permeando a vidas dos moradores.

A participação na manifestação organizada pela Escola é outra categoria que está presente em todas as entrevistas com os alunos e, inclusive, de alguns pescadores que também participaram. Essa categoria aparece na narrativa de seis dos oitos estudantes, fato que sugere relevância do evento.

Conforme os pressupostos básicos da educação ambiental crítica, o processo de educação ambiental deve sempre buscar a transformação do cotidiano, coletivo e permanente por meio da ação política ambiental, considerando que é no campo da política que ocorrem os debates e a luta acerca das questões ambientais. Esse tipo de participação poderá promover engajamento por parte da população. Ainda de acordo com Loureiro (2004), esse tipo de mobilização possui características singulares do processo de educação ambiental, com atuação coletiva e permanente, por meio, principalmente, da ecologia política. Conforme Reigota (1999, p. 61) “somente sujeitos conscientes das consequências dos seus atos é que fazem a diferença na sociedade e no ambiente”. Essa diferença só irá ocorrer, caso o indivíduo assimile sua responsabilidade sobre o mundo em que habita, e que a representação social a ser reproduzida, não possibilite as “visões distorcidas, ingênuas, reducionistas das novas gerações”, como diz o autor.

Conforme é possível inferir, a partir da análise das entrevistas e da observação participante, foram raras as atividades desenvolvidas na escola abordando questões relacionadas ao crime ambiental e suas consequências. Quando da elaboração do projeto, pensamos a possibilidade de acompanhar atividades que viessem a ser desenvolvidas, inclusive as intervenções não formais mas, como depreende das análises, são citados apenas a manifestação de 20 de novembro de 2015, em seis narrativas e uma falando sobre a apresentação de documentários sobre o crime ambiental. O cenário, parecia muito adequado para a ampliação do debate, incluindo ações efetivas de cidadania ou reivindicação desta. Interdisciplinaridade e abordagem temática, entre outras, seriam algumas dessas possibilidades e são conceitos e proposições fundamentais da educação ambiental crítica para Loureiro (2004). A formação que possibilita ao indivíduo uma participação social efetiva, que permita a tomada de decisão, é essencial para que se estabeleça a educação ambiental em sua vertente crítica.

A ausência da educação ambiental não é, obviamente, apenas neste contexto. Ao longo da pesquisa trouxemos autores que abordam essa dificuldade da implantação e consolidação da educação ambiental em sala de aula. Para Loureiro (2004), um dos motivos pode estar relacionado à formação do docente para atuação na educação ambiental,

sobretudo a básica. Uma outra possibilidade pode ser fruto da complexidade que é o debate ambiental, considerando os múltiplos interesses envolvidos, bem como as orientações científicas e tecnológicas que o fundamentam.

## Dimensão 2: CONTEXTUALIZAÇÃO

No que se refere à contextualização, categoria cara à educação ambiental crítica, aparece nas falas de todos os estudantes entrevistados. Nessa dimensão, estão presentes as relações que os estudantes estabelecem entre o crime ambiental e seus reflexos no cotidiano. Layrargues (2012) defende que, para a superação das práticas educativas reducionistas, individualistas, apolíticas, fragmentadas, que priorizam mudanças comportamentais, a educação ambiental, em sua macrotendência crítica, poderá contribuir de forma significativa. Para isso, é necessário entender que o problema ambiental está diretamente associado ao conflito social, sendo necessária a inclusão, no debate, de temas que possibilitem à sociedade entender como funcionam os mecanismos da reprodução social, bem como a mediação sócio cultural entre o ser humano e a natureza, construídas historicamente. Desse modo, de acordo com o autor, contextualização é palavra chave nas relações pedagógicas dessa macrotendência.

Considerando que a educação ambiental crítica fundamenta seu discurso teórico e epistemológico na exposição das contradições do modelo de desenvolvimento e dos mecanismos de acumulação do capital, a contextualização é imprescindível por ser, em essência, contra hegemônica (LAYRARGUES, 2012). Diante disso, é urgente o debate que possibilite a compreensão dos mecanismos da reprodução social e de que a relação entre o ser humano e a natureza é mediada por relações socioculturais e de classes, complexas e com interesses distintos, socialmente construídas, o que será possível com uma abordagem pedagógica contextualizadora e problematizadora do mundo em que habitamos.

Para Lima (2004), a educação ambiental, predominantemente emancipatória em sua essência, tem dentre suas referências teóricas a pedagogia freireana. O autor defende que as possibilidades didáticas em educação ambiental, adotando temas geradores, problematizados e articulados com o contexto social dos estudantes, sejam largamente adotados e contextualizados na prática da educação ambiental. Entendemos que a característica principal dessa categoria está na possibilidade de proporcionar ao estudante uma formação em que ele se reconheça no contexto em que está inserido, de forma a se posicionar na

sociedade, além de acompanhar o ritmo do desenvolvimento e informações acerca da ciência e da tecnologia.

Os estudantes, ao mencionarem que a vida mudou muito, mudança enquanto sinônimo de degradação, estão relacionando como era o modo de vida no período anterior e após à chegada da lama. Nesse momento da entrevista, percebe-se que o respondente para, e parece refletir sobre tais mudanças. Essa percepção está presente em todas as narrativas, acreditamos, em função da dimensão dos reflexos do crime no distrito de Regência. Considerando, também, o tamanho do lugar e sua população, reflexos dessa natureza na vida das pessoas são facilmente detectados e compartilhados.

Desse modo, os estudantes estabelecem facilmente relação do crime ambiental e suas consequências e como influenciam a vida dos moradores e de si mesmos. Enxergam a redução nas possibilidades de trabalho na comunidade, já que a lama “expulsou” os turistas e inviabilizou a pesca. Com menor intensidade, considerando a complexidade do tema e a ausência de informações e formação sobre características fundamentais do avanço da ciência e tecnologia, também articulam a exploração desenfreada dos recursos naturais por empresas que visam apenas lucro. E1, por exemplo, afirma que “*não dá pra comer o peixe, por causa do minério, da ganância*”. A frase está carregada com a noção de que grandes empresas mineradoras não estão preocupadas com a vida, apenas o lucro. Em outra frase destacada, E2 diz “*A lama continua no fundo do rio e continua descendo muito minério lá de Minas Gerais. O dinheiro é que importa.*” Esta frase demonstra a fácil e adequada articulação dos reflexos do crime ambiental com o cotidiano.

### Dimensão 3: INTERDISCIPLINARIDADE

As análises no âmbito dessa dimensão foram restritas aos estudantes, por conta da necessidade de verificar a prática ou ausência da interdisciplinaridade, no ensino formal. Para a educação ambiental, a abordagem temática, articulada entre as várias disciplinas no contexto da formação básica, é extremamente importante, sobretudo, pela complexidade presente nos problemas e questões ambientais. Desse modo, não é adequado tratar dos temas ambientais de forma fragmentada. Estes deverão ser “assessorados” pela biologia, geografia, história, sociologia, filosofia, matemática, física e tantos outros capazes de fornecer argumentos teorias e soluções para a diversidade que é a questão ambiental.

Os estudantes relatam que participaram de um “protesto”, organizado pela Escola, e essa é uma atividade que pode promover alguns conhecimentos relevantes na formação do

indivíduo, se abordada de forma adequada. A interdisciplinaridade, de acordo com Fazenda (1995), é uma atitude, um novo olhar, que possibilita uma melhor compreensão do mundo. A interdisciplinaridade, para a autora, tem a ideia direcionada por eixos básicos: a interação, a humildade, a totalidade, o respeito pelo outro e é também marcada pela intencionalidade consciente, clara, objetiva e não apenas pela interação de conteúdos diversos.

O debate acerca da interdisciplinaridade provoca reflexões e percepções, possibilitando que professor e aluno possam “ir além do livro didático”, além das inúmeras outras possibilidades de articulação que a produção de conhecimento permite. Quando está inserido no contexto do ensino e aprendizagem, a articulação dos diversos campos do conhecimento podem facilitar a compreensão e conseqüentemente a aprendizagem pelos sujeitos. Assim, Thiesen (2008, p. 20) afirma que

[...] quanto mais interdisciplinar for o trabalho docente, quanto maiores forem as relações conceituais estabelecidas entre as diferentes ciências, quanto mais problematizantes, estimuladores, desafiantes e dialéticos forem os métodos de ensino, maior será a possibilidade de apreensão do mundo pelos sujeitos que aprendem.

É possível que tais práticas estimulem a participação dos estudantes, na medida em que começam a enxergar o mundo de forma integral, estabelecendo relações entre o cotidiano e a produção de conhecimento. Enfim, é a superação da fragmentação tradicional, incapaz de responder às questões do ensino contextualizado e dinâmico, dado à rapidez na produção e circulação do conhecimento e informações.

Nesse caso, as análises mostraram que, apesar da participação do protesto ser uma prática educativa que proporciona integração, não houve, conforme relatos dos estudantes, articulação entre os campos de conhecimento ou mesmo disciplinas. Também, não houve uma discussão sobre a pauta, que poderiam ser ambientais, econômicas, educacionais, saúde coletiva e social. Apenas na elaboração de uma pauta de reivindicações para o protesto, estão listados conhecimentos de várias áreas, atrelados à disciplinas distintas que, se houvesse integração na construção da mesma, a interdisciplinaridade poderia estar presente.

As narrativas expõem também que, além das raras atividades abordando o crime ambiental e seus reflexos, não aconteceu, em nenhum momento, articulação entre as disciplinas para elaboração de trabalhos e projetos educacionais, tendo o crime ambiental com temática. Desse modo, decorridos três anos do crime ambiental, é possível inferir que até o momento das entrevistas, a escola não havia promovido atividades interdisciplinares envolvendo a grave questão ambiental que atingiu o distrito de Regência.

#### Dimensão 4: PRÁTICAS EDUCATIVAS INTEGRADORAS

Além da participação no protesto, alguns estudantes relataram a participação em uma mostra de vídeos e a feira de ciências promovida pela escola. Tais práticas incorporadas à educação ambiental, bem como a educação em geral, tem o potencial de fornecer aos estudantes, informações que vão além das “matérias de sala de aula”. Geralmente, tais práticas privilegiam a formação para a participação e exercício da cidadania, intervindo objetivamente no meio social em que habitam, sem dicotomizar o social e o ambiental, orientadas pelo conceito da totalidade<sup>26</sup>.

A participação da escola na organização da manifestação foi decisiva para que atingisse o resultado esperado. O envolvimento dos estudantes nessa organização foi essencial, visto que aconteceram várias reuniões para a exposição do tema, dos reflexos que poderiam causar na vida das pessoas, incluindo a questão do fornecimento de água. Assim, durante o processo de construção das narrativas da manifestação, debatia-se a questão ambiental e seus reflexos, com uma motivação especial. Agora, esse aprendizado estava extrapolando os muros da escola, envolvendo a comunidade e melhorando a qualidade das informações que naquele momento eram precárias.

No que se refere à educação ambiental, sobretudo na vertente crítica, esse tipo de prática educativa é o mais adequado, pois insere os estudantes no contexto em que residem. Nesse momento, começam a construir a noção de responsabilidade sobre os acontecimentos no planeta. De acordo com Layrargues (2012), deve-se sempre buscar a superação das práticas educativas reducionistas, individualistas, apolíticas, fragmentadas e de mudanças comportamentais. Neste ato, que consideramos aqui prática educativa, a escola teve papel preponderante na convocação dos moradores a participarem da manifestação, que tinha como reivindicação principal a solicitação de informações que, naquele momento, eram esparsas e descontraídas e, que para a então diretora, moradora do distrito, “*a maioria dos moradores não sabe o que está acontecendo*”.

Os estudantes relataram também a Feira de Ciências, promovida na Escola Vila Regência. Foi uma atividade importante, que deveria estar inserida dentre as práticas educativas integradoras, defendida pela educação ambiental crítica. A feira consistiu basicamente na exposição de textos, música e poesia, prática educativa importante quando

---

<sup>26</sup> Conceito originalmente marxista onde, conforme Loureiro (2009), são agregados elementos do pensamento crítico discutidos na atualidade, bem como a compreensão dessa totalidade de relações que poderão contribuir na construção da educação emancipadora.

articuladas com as áreas de interesse, numa construção interdisciplinar, haja vista a complexidade do tema. Entretanto, essa feira aconteceu apenas em um dia, no horário noturno, o que inviabilizou a participação da comunidade e, inclusive de estudantes.

Além disso, outro evento considerado como prática educativa integradora, foi, a I Mostra de Documentários Sobre o Rio Doce - I DOC Regência. Este evento, não competitivo, aconteceu entre os dias 21 e 27 de novembro de 2016, no auditório do Projeto Tamar, um dos organizadores da mostra que, atuando em conjunto com a escola, possibilitaram e incentivaram a participação dos estudantes. Foram exibidos filmes e produções audiovisuais abordando o crime ambiental de Mariana, com debates e rodas de conversa após as exibições.

Dessa forma, respondemos aqui a primeira pergunta, sobre práticas educativas integradoras, a partir dos debates suscitados pelos reflexos do crime ambiental. Podemos afirmar que aconteceram, ainda que em um número muito pequeno, pois localizamos nas análises das entrevistas com os estudantes, apenas três eventos com a participação da escola isso, no período de 20 de novembro de 2015 a março de 2019.

## 5.5 RESULTADOS DAS ANÁLISES DO GRUPO FOCAL

No dia 09 de março de 2019, organizamos o encontro do grupo focal, com os oito estudantes participantes da pesquisa. Como nossa intenção foi a de tentar estabelecer relações entre os reflexos do crime ambiental com as atividades escolares, utilizamos o grupo focal apenas com os estudantes, buscando verificar a existência de educação ambiental na escola, bem como saber sobre possíveis atividades pedagógicas utilizando o crime ambiental como tema motivador. A principal finalidade desse procedimento de coleta de dados é estimular o grupo a debater sobre um assunto de interesse comum.

O grupo já se conhecia previamente, fato que pode facilitar o entrosamento e a produtividade do encontro. Iniciamos às 14 horas, num dia de sábado. O registro do encontro foi efetuado por meio de gravação de áudio da conversa, com as devidas autorizações dos estudantes. Começamos fazendo a identificação e apresentação da pesquisa, seguida pela apresentação dos estudantes. Durante a condução do grupo no papel de moderador, solicitamos algum esclarecimento ou aprofundamento em determinadas situações, bem como a condução do grupo para o próximo tópico quando concluído o anterior. Também buscamos estimular os mais tímidos, bem como desestimular àqueles que não paravam de falar e conclusão das atividades. Elaboramos um roteiro básico para direcionar a conversa

do grupo que não houve a necessidade de enunciá-las, visto que à medida que a conversa se desenvolvia, os tópicos de nosso interesse emergiam naturalmente. Após as apresentações, fizemos uma exposição sobre o tema mineração, seu histórico, sua importância econômica para o país e o quase monopólio mundial da exploração mineral sob o comando de umas poucas empresas multinacionais.

Falamos também sobre o processo intenso de exploração, sem muita preocupação com a degradação decorrente do processo de exploração, sobretudo quando a redução dos custos e maximizar os lucros é o objetivo principal. Lembrando que no dia 05 de janeiro de 2019, ocorreu o crime ambiental de Brumadinho, o rompimento da barragem da mina Córrego do Feijão contabilizando, até o momento, 270 mortos e 11 desaparecidos, com danos ambientais imensuráveis, assim como Mariana. Esse acontecimento, após Mariana, permeou a conversa, trazendo à tona toda aquela sensação vivenciada pelos moradores de Regência em novembro de 2015. Um dos estudantes faz a seguinte observação: *“Eles continuam matando. Não estão nem aí para o meio ambiente, nem para as pessoas. Só querem o dinheiro”*.

Nesse ponto, o mediador ouvia mais do que falava, apenas conduzia o debate. À medida que a conversa avançava, íamos falando sobre a exploração mineral, sua importância em vários aspectos, do ponto de vista econômico, a capacidade de promover bem estar para as pessoas, com seus mais diversos usos e seu poder de degradação, os estudantes iam se manifestando, fazendo gestos de indignação e demonstrando capacidade de relacionar os temas que apareciam nessa apresentação com o cotidiano, contextualizando-os. Esse processo de articulação dos acontecimentos e seu potencial de abrangência são essenciais à educação ambiental crítica, que sugere a formação de indivíduos com essa capacidade e para que consigam entender que eventos como o crime ambiental de Mariana, tem a capacidade de gerar impactos em várias regiões e lugares distintos.

Um dos comentários do E4, foi o seguinte: *“nem sabia que a exploração de minério atingia o rio Doce. Pensava que o problema era só esgoto e desmatamento”*. Assim continuou ele *“agora, temos que ficar mais atentos a essas barragens lá de Minas Gerais, que podem atingir o rio Doce e chegar aqui de novo”*. Na relação dos impactos na comunidade, no local onde vivem, é bastante objetiva e adequada, visto que observam os impactos ambientais, econômicos, no aspecto da saúde, além de discutirem a questão da reparação. E6 disse o seguinte: *“Tá muito difícil morar aqui em Regência, mesmo assim, gostaria de conseguir trabalhar e continuar a viver aqui”*. A frequência com que a categoria

trabalho aparece nas falas dos estudantes é bastante elevada e também esperada. Sabe-se que a pesca é a principal atividade econômica do lugar e, como em quase toda família tem alguém ligado a pesca, é uma realidade bastante comum.

Desse modo, a categoria trabalho se sobressai, o impacto na vida e na perspectiva desta, visto que a pesca, mais de cinco anos após, continua proibida e isso, impede que as pessoas façam qualquer planejamento, por exemplo. Outra questão, relatada frequentemente, é com relação às indenizações. Primeiro, que não eram todos os moradores que receberam ou estavam recebendo. Segundo, até quando vão continuar pagando. *“Minha família, hoje, depende dessa indenização. De vez em quando ouço alguém falando que teve redução, que estão cortando algumas, dá ansiedade, angústia”*, revelou o estudante E3.

Com relação à participação em atividades coletivas, que tem ligação com os reflexos do crime ambiental, são unânimes em afirmar que participaram da manifestação organizada pela escola. Há também a participação em reuniões diversas para informações sobre o fornecimento e qualidade da água, sobre o cadastro integrado da Fundação Renova, além de informações sobre o que estaria sendo feito pelas empresas responsáveis para a mitigação dos danos causados ao ambiente e às pessoas. De acordo com E4, *“Essa reunião era para falar sobre a água, vieram falar sobre a água, na verdade, queriam saber o que os moradores estavam achando da água”*. A recusa dos moradores em receber a água do rio Doce, que estava com níveis elevadíssimos de contaminação, foi decisiva para que a Fundação Renova fornecesse água potável, da estação de tratamento de Linhares, transportada por carros pipa. Para que isso ocorresse, foi necessária uma intensa movimentação e organização da comunidade na reivindicação do direito. A participação nestas atividades, de acordo com Loureiro (2004), são imprescindíveis para uma formação cidadã, que tem como objetivo proporcionar ao sujeito uma capacidade de decidir e intervir na sociedade.

Por volta das 16h30, fizemos uma pausa para um café e mesmo nessa pausa, as conversas giravam em torno do tema. No retorno, a conversa foi direcionada às atividades educativas integradoras, que pudessem ter participado. Neste aspecto, a frequência com que tais atividades são mencionadas nas narrativas dos estudantes é muito baixa. Conforme fala do E8, *“os assuntos sobre o crime ambiental, a gente conversou no início, depois só alguns professores. Não vi muita coisa não. Atividades, mesmo, só a feira de ciências”*. Ainda sobre a feira de ciências, E3 expressou que *“juntos com alguns amigos, fizemos uma apresentação musical, mas não deu muita gente, não, foi no meio da semana”*.

Quando perguntamos se houve alguma articulação entre as diversas disciplinas na organização da feira de ciências, as respostas foram unânimes. De acordo com os relatos, a diretora e dois professores lideraram a organização do evento e contaram com o envolvimento de alguns alunos. Desse modo, a interdisciplinaridade, como explicitada na seção 3.7, não estava presente nessa atividade. Não houve uma ação efetiva, integrada entre disciplinas diversas com o objetivo de facilitar ou até mesmo mediar a aprendizagem, a partir dos reflexos do crime ambiental, considerando as inúmeras possibilidades de abordagem sobre o tema, na perspectiva da educação ambiental crítica.

Para E5, a Mostra de vídeos foi interessante. *“A apresentação de vídeos lá no Tamar, foi muito boa. Tinha vários filmes bons e os horários das apresentações ajudavam. Foi quase uma semana. Às vezes, aqui, a gente não sabe muito sobre o processo de mineração e a destruição que vem com ela”*. Essa mostra, em que pese não tenha sido organizada pela escola, houve boa participação dos estudantes. Para E7, *“isso é bom pra gente não esquecer. A lama continua aqui e continua descendo, envenenando tudo. O vídeo que eu assisti mostrava bem a situação”*. E1, em seu relato, fala de um vídeo que conta um pouco da história do rio Doce. *“Eu nasci aqui, vivo aqui, cresci nesse rio e não sabia nada sobre ele. Depois do documentário fiquei curiosa e estou lendo muito sobre ele. Ver o filme é melhor eu acho. A gente aprende mais”*. Possivelmente, essa fala tenha relação com alguns aspectos fundamentais que permeiam a educação ambiental no Brasil, entre eles, a própria complexidade do tema, bem como a diversidade de abordagens educativas que estão inseridas nele.

Já se aproximando das 18 horas, E7 continuou insistindo na questão da despoluição do rio Doce, no caso, a ausência dela, e da inércia no que se refere às reivindicações da despoluição do rio e do mar, após o início dos pagamentos das indenizações. Esse assunto motivou todos os participantes a se posicionarem e manifestarem-se, desenvolvendo um debate interessante sobre a responsabilidade social de cada um. Vale ressaltar que todos os estudantes mantêm, de alguma forma, relação com o rio. São poucas as famílias em que não há pessoas trabalhando com a pesca, direta ou indiretamente. E3, em um dos seus relatos, disse: *“Naquelas duas semanas tristes, quando a gente tava esperando a lama, o movimento estava forte. Todo mundo indignado, cobrando, manifestando. Fechamos até a ferrovia. Depois do cartão, todo mundo que recebeu calou a boca”*. Nisso, E1 comentou que, *“não é que não devem indenizar, devem sim. Só que, nos paramos. Ninguém fala da despoluição do*

*rio Doce. Na minha família, todo mundo é pescador. Fico pensando e quando não pagarem mais? Viver de quê?”.*

Encerramos o encontro propondo exatamente uma reflexão acerca da necessidade da exploração dos recursos naturais para a sobrevivência humana mas que, para isso, é preciso a manutenção desse ambiente saudável. Entretanto, já há algum tempo, não há apenas a extração dos recursos necessários a subsistência humana, é preciso acumular, é preciso lucro cada vez maior para as empresas globais. Para isso, o estímulo ao consumo é elemento fundamental para alimentar o sistema capitalista que não tem como prioridade a preservação ambiental do planeta.

## 5.6 RESULTADOS DAS ANÁLISES DAS ENTREVISTAS COM PESCADORES

Nominamos os pescadores de P1 a P15. Na tabela abaixo, estão relacionados recortes das narrativas dos pescadores, destacando as dimensões de onde emergem as categorias de análise. Dessa forma, os fragmentos foram destacados conforme as dimensões e categorias de análise contidas nas narrativas dos entrevistados. Desse modo, a intenção foi abranger integralmente o assunto e evitar, na medida do possível, repetições indesejadas.

Quadro 8: Frequência das dimensões e categorias nas narrativas dos pescadores

<b>Sujeitos</b>	<b>Recorte da entrevista</b>	<b>Dimensões</b>	<b>Categorias</b>
P1	<i>O Rio Doce era bem fundo não tinha muita ilha no meio do rio, o rio era tinha entre 15 e 20 metros de profundidade né? e é hoje em dia não, a gente a gente não tem como quase fazer pescaria que quando a maré baixa o rio fica a praia pura. Antes dela (a lama) chegar a gente já tava pescando quase com o rio seco. Essa lama...esse minério já estava vindo tem tempo.</i>	Cidadania Contextualização	Trabalho Relação das questões cotidianas com os reflexos do crime ambiental e com o ambiente em geral.

P2	<p><i>Estou aqui, como você vê consertando redes para ocupar o tempo, tudo parado, isso tá acontecendo, tá causando problemas para muitos pescadores, inclusive pra mim. Ora, não tem o que fazer, vamos tomar uma, duas e aí já viu, né. Tem dias que fico enrolando na cama para não começar a beber muito cedo, né? Vou lá no porto, fazer a manutenção do barco que está estragando, né? Associação também não tem muita atividade no momento, os tanques de peixe são poucos, nem todo pescador está criando Tilápia. Tudo parado, está difícil.</i></p>	<p>Cidadania Contextualização</p>	<p>Trabalho</p> <p>Relação das questões cotidianas com os reflexos do crime ambiental e com o ambiente em geral.</p> <p>Participação em atividades comunitárias, sociais e outras.</p>
P3	<p><i>Antigamente, a pesca era forte aqui, gerava muito emprego e renda. O Rio não era tão sujo e raso. A gente conseguia um dinheirinho bom na semana. Era difícil não fazermos um bom salário. A gente também fazia passeios com turistas, no rio e no mar, que não aparecem mais. Esse crime gera um problema grande na nossa renda. Lazer também não temos mais. As crianças ficam querendo ir para a praia e não podem, só lama e minério.</i></p>	<p>Cidadania Contextualização</p>	<p>Trabalho</p> <p>Lazer</p> <p>Relação das questões cotidianas com os reflexos do crime ambiental e com o ambiente em geral.</p>
P4	<p><i>Eu, como proprietário de barco, minha vida está melhor, essa indenização, no meu caso, está sendo mais vantagem do que ir para o mar, se pudesse. O problema, é que você não sabe se você vai continuar recebendo. Fica assim, sem segurança né? A contaminação continua firme, tanto no rio quanto no mar. no fundo do rio, tem lugar que tem mais de um metro de lama com minério. Já levei os pesquisadores para coletar, eu vi. só ficaram no projeto. Não vejo moverem uma palha para a limpeza e despoluição. Eles falam de educação ambiental, de recuperação do Rio, mas até agora nada, nada, nada, por nós.</i></p>	<p>Cidadania Contextualização</p>	<p>Trabalho</p> <p>Relação das questões cotidianas com os reflexos do crime ambiental e com o ambiente em geral.</p>

P5	<p><i>Esqueceram da gente, do Rio e do mar. Não fizeram nada, a lama continua no fundo do Rio e do mar e, pelo jeito, não vai sair tão cedo, ninguém faz nada. A pesca continua proibida, ninguém fala da qualidade da água. Não ouvi falar em nenhum projeto de educação ambiental. Eles prometeram plantar árvores beirada do rio e até hoje nada só promessa, fica sempre no papel. Nada de orientação para os pescadores e moradores em geral.</i></p>	<p>Cidadania Contextualização</p>	<p>Trabalho</p> <p>Relação das questões cotidianas com os reflexos do crime ambiental e com o ambiente em geral.</p>
P6	<p><i>Acostumado a sair cedo, muito cedo diariamente, ter que ficar parado em casa olhando para parede, entendeu? Esse é um dos principais fatos que não tem como reverter, não tem como mudar, porque ninguém sabe quantos anos vai ficar nessa situação..a lama, a pesca proibida, não posso trabalhar. Falar em relação a esse crime ambiental, só que eu tenho que reclamar, eu sei que eu senti bastante pela questão financeira e a parte de pesqueira, que precisa do rio e do mar sem poluição, sem lama pra gente continuar trabalhando.</i></p>	<p>Cidadania Contextualização</p>	<p>Trabalho</p> <p>Relação das questões cotidianas com os reflexos do crime ambiental e com o ambiente em geral.</p>

P7	<p><i>Procuramos a Samarco, que mandou representantes para cá, mas ninguém resolvia nada. Dias depois, o Ibama proibiu a pesca no rio e no mar. Aí, fizemos uma...uma não, várias reuniões com Samarco e comerciantes e pescadores, para ver com ia ficar nossa sobrevivência. Não pode pescar, vamos viver de que? Quando esse movimento estava forte, né? Contrataram os pescadores para colocar barreiras de contenção nas margens do Rio Doce, próximo a sua foz. Esse trabalho, foi até o dia 21 de novembro de 2015, quando a lama chegou aqui no mar. Depois disso, a empresa fez o pagamento do trabalho e manteve o contrato por mais um tempo, para limpeza da foz. Nesse período, a Renova, que já tinha cadastrado os pescadores, iniciou o processo das indenizações e fez o mesmo com os comerciantes que tinham Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ). Isso fez com que o pessoal desse uma acalmada. E isso foi ruim, porque as pessoas começaram a deixar o problema ambiental de lado.</i></p>	<p>Cidadania Contextualização</p>	<p>Trabalho</p> <p>Relação das questões cotidianas com os reflexos do crime ambiental e com o ambiente em geral.</p> <p>Participação em atividades comunitárias, sociais e outras.</p>
P8	<p><i>O barco morreu, a pesca morreu, que você não pode trabalhar, entendeu? Não vi nada de recuperar o rio, a liberação da pesca, nada. Eu trabalhei aí, na pesquisa, com gente lá do estrangeiro, entendeu? que veio fazer pesquisa e eu trabalhei carregando eles no barco, arrancando areia, fazendo pesquisa da areia, da água; da lama, do minério, entendeu? Tava falando de pelo menos 30 anos para a limpeza do rio, e muita lama vai ficar no fundo, falou comigo o cara lá do Estados Unidos, entendeu? ficou três dias aqui e contratou meu barco para ir aos locais para recolher as coisas. Sempre ouvia eles falando que eram trinta anos ou mais.</i></p>	<p>Cidadania Contextualização</p>	<p>Trabalho</p> <p>Relação das questões cotidianas com os reflexos do crime ambiental e com o ambiente em geral.</p>

P9	<p><i>A pesca era a minha vida, era melhor do que hoje, porque hoje, depois que aconteceu isso aí, a maioria das pessoas das pessoas estão muito confiando no... nesse dinheiro que aqui chegou. Isso criou uma movimentação diferente, era mais tranquilo porque as pessoas viviam tranquilamente e do que pescavam o vendiam. Tinha trabalho. Hoje, os que tem cartão estão com dinheiro, mas não tem trabalho e isso, aumenta o consumo de álcool. Antes, você pegava o pescado lá, vendia e aquilo que fazia era né? era que... era a realidade né? Fruto do trabalho.</i></p>	<p>Cidadania Contextualização</p>	<p>Trabalho</p> <p>Relação das questões cotidianas com os reflexos do crime ambiental e com o ambiente em geral.</p>
P10	<p><i>As festas, era tudo legal, muitos turistas estavam sempre aqui. Bem diferente do que é hoje e... é assim, em relação à pesca, a proibição acaba com tudo. O cartão garante a comida, mas e aí? Até quando a Samarco vai pagar? Vão limpar o rio? o rio está com o fundo lotado de minério, a água da cor de ferrugem, então, vão liberar a pesca? Não dá para ficar nessa. Pescando, é melhor do que depender desse dinheiro. Ir pro mar, mirar as redes, puxar os peixes para o barco, é isso. Sem falar que ganhava mais. A indenização ajuda, não vou dizer que não, mas a Samarco tem que limpar o rio. Não teve nenhuma recuperação do rio e está sendo isso...só lama e minério no fundo.</i></p>	<p>Cidadania Contextualização</p>	<p>Lazer Trabalho</p> <p>Relação das questões cotidianas com os reflexos do crime ambiental e com o ambiente em geral.</p>

P11	<p><i>São praticamente três anos, vai fazer quatro anos e até agora nada de recuperação ambiental. Então é a natureza mesmo que tá fazendo o papel dela, apesar de às vezes quando tem uma enchente, aí o rio fica totalmente poluído mesmo que é aquela agitação, né? aí aquela lama sobe. Eu não vejo recuperação nenhuma. É muito triste lamentável e o lazer relacionado ao Rio Doce. E quando a Samarco não pagar mais, como vamos sobreviver com o rio praticamente morto. Acho que as pessoas, os pescadores estão acostumando mal com esse cartão que não vai durar para sempre, e como é que vamos viver? O que será de meus filhos e netos? E Regência?</i></p>	<p>Cidadania Contextualização</p>	<p>Lazer Trabalho</p> <p>Relação das questões cotidianas com os reflexos do crime ambiental e com o ambiente em geral.</p>
P12	<p><i>Não tem nada de meio ambiente, está tudo poluído. Quando chove, fica tudo laranja, da cor do minério. Eu não vivia só de pesca, o turismo, né? Muito turismo, que também ajudava a gerar renda, com os passeios de barco, com o aumento nas vendas do pescado... hoje não tem turismo, não tem pesca, não tem nada. Hoje, o que nós tem simplesmente, é um servicinho aqui, um biquinho ali, um biquinho lá. Nos estamos vivendo disso e pela ajuda do benefício que, para muitos não é compatível com a renda que a gente tinha antes. Como já falei, não estou enxergando nada limpeza de rio, eu nunca vi nenhum dos projetos de recuperação. A Renova, depois dessa lama toda, vem aqui passar mel na boca da gente, "comprar" as pessoas com o cartão... e vai embora.</i></p>	<p>Cidadania Contextualização</p>	<p>Lazer Trabalho</p> <p>Relação das questões cotidianas com os reflexos do crime ambiental e com o ambiente em geral.</p>

P13	<i>De vez em quando, escuto conversar de que vão baixar o valor, cortar o cartão, mas até agora não vi nada não. Como vão cortar, se não podemos pescar? Outro problema que vejo, é que as pessoas estão acostumadas com esse cartão. Aqui é pequeno e escuto histórias que as pessoas estão comprando carros, até dois, gastando tudo, não sei...até Mitsubishi tem por aí. O homem, né? que é ganancioso, né? Agora só está pensando no dinheiro, entendeu? A Samarco também, quer continuar jogando minério no rio, então, está bom para todo mundo.</i>	Cidadania Contextualização	Lazer  Trabalho  Relação das questões cotidianas com os reflexos do crime ambiental e com o ambiente em geral.
P14	<i>Tenho 52 anos e só sei pescar, consertar rede. Vou fazer o quê? Antes de chegar a lama, a empresa contratou a gente para espalhar aquelas boias que não serviram de nada. Mas a gente tava trabalhando. Agora, estou recebendo com o cartão, recebi uma indenização e não tenho o que fazer. Fico consertando uma rede, enrolando o tempo e bebendo. Tem gente “ficando” alcóolatra. Isso não é vida. Sou do mar e não posso comer peixe. Tá errado, isso é crime e também tem o rio que continua com o fundo cheio de veneno.</i>	Cidadania Contextualização	Lazer  Trabalho  Relação das questões cotidianas com os reflexos do crime ambiental e com o ambiente em geral.
P15	<i>Nasci aqui. Meu pai veio de Povoação, sabe? Minha vida é a pesca...Quando veio a notícia da lama, nem acreditei. Fui pro porto, vi que a água “tava” limpa. Já tinha uns companheiros lá. Depois fomos pra Associação e marcamos uma reunião naquela noite mesmo. Ninguém sabia de nada, só desespero. Foi a primeira reunião dos pescadores para falar desse crime. Essas empresas não estão nem aí. Essas empresas estão destruindo o rio há muito tempo. Tava ruim de peixe. Na reunião ficou decidido que se não aparecesse alguém da Samarco, Prefeitura ou Ibama a solução era fechar o acesso ao gás da Petrobrás.</i>	Cidadania Contextualização	Lazer  Trabalho  Relação das questões cotidianas com os reflexos do crime ambiental e com o ambiente em geral.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2021

## Dimensão 1: CIDADANIA

Analisando os recortes das narrativas dos pescadores, é possível observar a menção, em várias circunstâncias à dimensão Cidadania e suas categorias de análise. As menções à essa dimensão e suas categorias, especialmente o trabalho, são justificadas pelo fato da principal atividade econômica da localidade, a pesca, ter sido proibida imediatamente após o rompimento da barragem. Desse modo, a categoria trabalho aparece nas falas de todos os pescadores. As narrativas em torno dessa categoria sempre são citadas no contexto de insegurança, instabilidade e desinformação. A ausência de informação e resultados das análises da água, aliados à proibição da pesca, tem grande potencial de despertar a ansiedade nos pescadores.

O P2, em seu relato, revela uma faceta importante da ausência de trabalho, no caso. A ociosidade, no seu modo de ver, começa a causar problemas: “*Ora, não tem o que fazer, vamos tomar uma, duas e aí já viu, né. Tem dias que fico enrolando na cama para não começar a beber muito cedo, né?*”. Assim, o potencial avassalador dos reflexos do crime ambiental vem à tona, especialmente na fala de P2 e de P14, o qual desabafa: “*Fico consertando uma rede, enrolando o tempo e bebendo. Tem gente “ficando” alcoólatra. Isso não é vida*”.

A categoria lazer aparece em várias narrativas e em dois formatos. Primeiro, como fonte de renda para os pescadores que alugavam os barcos para passeios e, segundo, quando os próprios pescadores e suas famílias utilizavam o rio e o mar para lazer próprio. Com a interdição das águas, o turismo, praticamente desapareceu, alterando a dinâmica de geração de renda e, conseqüentemente, deteriorando a qualidade de vida dos moradores.

Ainda na dimensão cidadania, a categoria participação em atividades comunitárias, sociais e outras está presente em todas as narrativas, considerando que os pescadores que participaram desta pesquisa são associados na Associação dos Pescadores de Regência, como já dissemos na seção 1.5, e participavam, sempre que possível, de todas as reuniões e atividades que envolvessem o crime ambiental. De acordo com Loureiro (2004), é no campo da política que se debatem as questões ambientais. Esse entendimento poderá promover engajamento e participação ativa por parte da população.

## Dimensão 2: CONTEXTUALIZAÇÃO

Nessa dimensão, estão presentes as relações que os pescadores estabelecem entre o crime ambiental e seus reflexos no cotidiano. P15, quando diz que “*essas empresas não estão*

*nem aí. Essas empresas estão destruindo o rio há muito tempo*”, deixa explícito que compreende a situação de degradação ambiental do Rio Doce por parte das empresas de mineração situadas no Estado de Minas Gerais. Esse entendimento é corroborado por todos os pescadores entrevistados. Muito disso, acreditamos, decorre da atividade ocupacional que, como já dissemos, foi o primeiro a ser impactado, com a suspensão imediata da renda. Esse fato acelerou a busca por informações sobre possíveis reflexos sobre a saúde, o abastecimento de água, dentre outros. De acordo com Layrargues (2012), contextualização é uma das palavras chaves da educação ambiental crítica e isso é possível verificar no estabelecimento de uma relação muito adequada entre o crime ambiental e os reflexos imediatos na vida dos pescadores e da comunidade em geral.

### Dimensão 3: INTERDISCIPLINARIDADE

Como já dissemos no desenvolvimento do tema na seção 3.7, esta dimensão não se aplica aos pescadores, tendo em vista que consideramos apenas a interdisciplinaridade no âmbito da escola formal.

### Dimensão 4: PRÁTICAS EDUCATIVAS INTEGRADORAS

Na categoria participação em projetos ambientais, atividades em grupo e atividades de campo, formal e não formal, poucas foram as menções a esse respeito nas narrativas dos pescadores. Entretanto, devemos considerar que alguns pescadores participaram da mostra de vídeos e citaram isso na entrevista, por exemplo. Os pescadores mencionaram também a participação em treinamento para criação de peixe em cativeiro, em substituição à pesca convencional, que era voltado à formação profissional. Diante disso, não foi considerado como práticas dessa natureza.

## 5.7 RESULTADOS DA OBSERVAÇÃO PARTICIPANTE

Para facilitar a leitura, agrupamos os resultados das análises da observação participante em suas respectivas dimensões. Desloquei-me de Vitória para o distrito de Regência no dia 06 de novembro de 2015, sexta-feira à noite. A partir do sábado, dia 07 de novembro de 2015, comecei a reunir relatos, conversas, participar de eventos e participar de reuniões. Também participei de algumas visitas técnicas com grupo de pesquisa do Saneamento Ambiental do Instituto Federal do Espírito Santo, que desenvolvem pesquisas na bacia do rio Doce, além dos registros fotográficos, leitura, classificação, separação e

análises de notícias e as informações a que tinha acesso, nesse primeiro momento. Num primeiro momento, estava curioso, apreensivo e indignado, tendo em vista minha familiaridade com o local. Até aquele instante, não havia pensado na possibilidade de elaborar um projeto de pesquisa a partir do tema. Isso foi surgindo aos poucos, a partir do contato com outros pesquisadores que lá estavam, da troca de ideias e experiências.

### Dimensão 1: CIDADANIA

Cheguei em Regência no dia 06 de novembro de 2015, à noite, ruas desertas. No dia seguinte, pela manhã, fui ao porto no rio Doce onde já se encontrava uma aglomeração. Pescadores, moradores, curiosos e pesquisadores. Pela familiaridade que tenho com o local, não tive dificuldades para me inserir nas conversas, perguntar, registrar. Ocorre que, o que todos queriam, naquele momento, eram respostas. A lama tóxica descia lentamente. Os pescadores já haviam se reunido na noite do dia 05 de novembro, onde formaram uma comissão para exigir junto às empresas responsáveis e o poder público, ações emergenciais que pudessem mitigar os danos na comunidade.

Nesse primeiro fim de semana à espera da lama, a apreensão e a angústia eram uma constante na comunidade. As informações eram raras, desconstruídas. Associação de Pescadores e de moradores e comerciantes iniciaram uma série de reuniões na semana seguinte, com a intenção de uniformizar as reivindicações e pressionar a Samarco a se manifestar sobre as ações a serem tomadas imediatamente, considerando que a lama tóxica se aproximava. A essa altura, as propostas eram de fechar a BR 101, a Estrada de Ferro Vitória a Minas (que fica a aproximadamente 60km de Regência) o acesso à estação de gás da Petrobrás, entre outras propostas.

O que mais me chamou atenção naqueles dias, enquanto a pluma de lama tóxica descia, era que a predominância dos relatos e temas discutidos nestas reuniões, tinham como objetivo a questão financeira, econômica. As preocupações com as questões ambientais, quando surgiam, eram os reflexos econômicos negativos decorrentes da destruição do rio Doce. A exceção ficou por conta do Projeto Tamar e sua preocupação com a preservação da reserva ambiental e, conseqüentemente, com as tartarugas marinhas e a grande quantidade de ninhos observados na foz do rio Doce, considerando que a temporada de desova vai de setembro a março.

Foi possível observar que a preocupação inicial, sem demérito desta, era com a sobrevivência. A insegurança com relação à renda e a alimentação, já que o rio Doce e o mar

eram os que forneciam boa parte do alimento consumido no lugar, prevaleceu nesse primeiro momento. Outra situação que chamou atenção foi a quantidade de pesquisadores de inúmeras universidades do Brasil, fazendo coletas ou elaborando projetos e pesquisas no contexto do crime ambiental e seus possíveis reflexos na bacia do rio Doce.

Na semana seguinte, entre os dias 10 e 12 de novembro de 2015, a Samarco contratou uma empresa<sup>27</sup>, que subcontratou os pescadores para assessorá-la, já que conheciam as entranhas da foz do Rio Doce e para colocarem boias de contenção (aquelas utilizadas para contenção de óleo) na tentativa de impedir que a lama alcançasse o Atlântico que, obviamente não funcionou. Especialistas independentes, que estavam na região, já alertavam que a pluma de rejeitos é composta por partículas muito finas que as boias não iriam conseguir reter os rejeitos, como não conseguiram.

No dia que antecedeu a chegada da lama tóxica, 20 de novembro de 2015, um protesto no distrito de Regência reuniu uma multidão que, após percorrer ruas do distrito, foram ao porto do rio Doce e realizaram o enterro simbólico deste. Entre os organizadores estavam professores, estudantes, pescadores, comerciantes e os moradores em geral. Uma das reivindicações principais era sobre informações. Os representantes da Samarco participavam das reuniões, mas pouco informavam, o que deixou nítido que estavam ali por questões institucionais, mas pouco ou nada sabiam sobre a qualidade da água, como ficaria o abastecimento e, menos ainda, sobre a perda da remuneração de pescadores, comerciantes e atingidos em geral.

Nos 16 dias intermináveis, como descrito na seção 2.2, o evento que conseguiu reunir um número significativo de participantes foi a manifestação dos moradores e demais pessoas que se encontravam em Regência naquele momento. A tristeza, a insatisfação, a angústia e sentimentos de “raiva” como descritos por alguns, eram a regra. Registramos a participação maciça da comunidade escolar que produziu cartazes com palavras de ordem, bem como reivindicações de reparo da degradação ambiental que, nesse momento, já tomava toda a calha do rio Doce e descia em direção ao oceano Atlântico.

Transmitida em tempo real pelos meios de comunicação, conforme descrito na seção 2.1, tendo em vista o potencial de destruição e a extensão dos danos causados pelo crime ambiental, a chegada da lama foi acompanhada por milhares de pessoas, especialmente pela

---

<sup>27</sup> A OceanPact, empresa brasileira especializada no gerenciamento e resposta a emergências nos ambientes marinho e costeiro. Fonte: <http://www.oceanpact.com/quem-somos/sobre-a-oceanpact>. Acesso em: 8 mar. 2019.

comunidade de Regência, onde ela encontrou a foz do Rio Doce no dia 21 de novembro de 2015, transformando a região em um cenário de horror, encerrando, como afirmavam alguns “*um velório de 16 dias*”. A coloração alaranjada da água com os rejeitos contrastava com o verde que imperava nas águas da foz naquele dia e essa relação visual é muito impactante, como pode ser visto na Figura 2.

Esse momento e os dias que se seguiram foram de extrema tristeza na comunidade. Além dos pesquisadores e suas idas e vindas com as coletas de água, lama e peixes, muitos moradores iam ao porto e ficavam olhando, incrédulos com aquela situação. Na praia, não era diferente. O alaranjado do minério já havia tomado conta da foz em toda sua extensão. Falas emocionadas e indignadas foi o que se verificou naqueles dias. Como nos disse um pescador olhando o horizonte de cor de ferrugem: “*isso aí, eles iam soltando aos poucos. Envenenando tudo, acabando com o nosso lugar*”.

Para a educação ambiental crítica, conforme Loureiro (2004), é no campo da política que se debatem as questões ambientais e possibilita o entendimento da complexidade e a extensão do crime ambiental, além dos impactos imediatos e a médio e longo prazo. Essas características singulares do processo de educação ambiental, visando à transformação do cotidiano, coletivo e permanente, são desenvolvidas com a participação efetiva da comunidade, e isso, podemos verificar. A participação e o engajamento no primeiro momento, foram intensos com a participação ativa por parte da população.

## Dimensão 2: CONTEXTUALIZAÇÃO

Nesta dimensão, observamos que estava presente nas narrativas dos moradores da comunidade, como não poderia deixar de ser, o estabelecimento rápido da relação dos reflexos decorrentes do crime ambiental com sua vida cotidiana. Com a interdição das praias e do rio Doce, as atividades de pesca e lazer foram imediatamente proibidas por tempo indeterminado. Isso impactou a vida de toda a comunidade. Então, o estabelecimento dessa relação ocorreu naturalmente. Sem pesca, sem turismo, sem renda. Essa contextualização reducionista, ou seja, no aspecto local e baseada no imediatismo, estava concretizada, conforme nossas análises.

Pescadores, comerciantes, trabalhadores autônomos, enfim, todos que faziam parte do arranjo produtivo em torno da pesca e do turismo, relacionavam os danos que já começavam a sentir à chegada da lama e os impactos decorrentes. “*Essa Samarco e a Vale não querem nem saber, só o lucro interessa. Eles já soltavam essa lama aos poucos*”, disse

um surfista em reunião, cuja pauta era informações sobre o abastecimento de água, realizada no dia 25 de novembro de 2015, às 19 horas na Associação de Moradores.

Agora, quando se trata de articular os reflexos desse crime ambiental a vários outros que acontecem no Brasil e no mundo, bem como associá-los aos hábitos de consumo e a obsessão por margens de lucro cada vez maiores, por exemplo, não verificamos a contextualização. Essa contextualização, como já dissemos anteriormente e citando Layrargues (2012) é palavra chave da educação ambiental crítica, mas espera-se que ocorra de forma mais abrangente, preferencialmente em nível global. Desse modo, também a categoria contida nesta dimensão, aparece apenas na situação local, resumindo-se a falta de trabalho e conseqüentemente, de renda.

### Dimensão 3: INTERDISCIPLINARIDADE

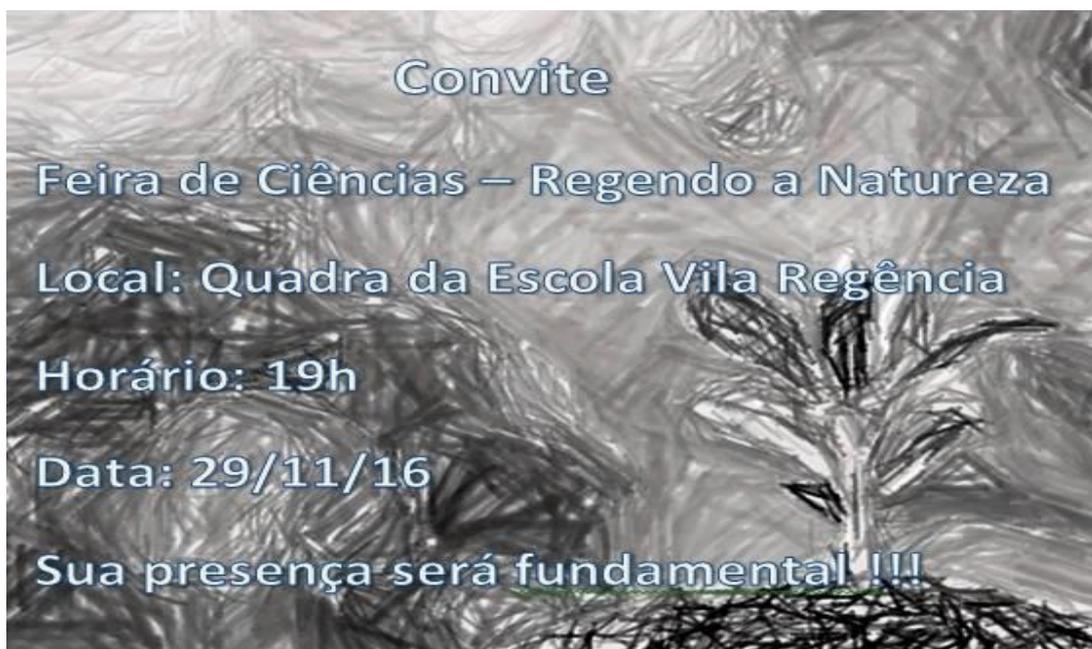
Na abordagem do tema na seção 3.7, esta dimensão se aplica apenas aos estudantes visto que consideramos a interdisciplinaridade, nesse caso, apenas no âmbito da escola formal.

### Dimensão 4: PRÁTICAS EDUCATIVAS INTEGRADORAS

Observamos que houve algumas práticas educativas no distrito de Regência ao longo desta pesquisa. A manifestação do dia 20 de novembro de 2015, por exemplo, forneceu elementos suficientes para ser considerada prática educativa em educação ambiental, além de muito adequada para o contexto. Houve a participação efetiva de boa parte dos estudantes na construção das pautas, além da produção de cartazes e faixas, bem como da participação dos moradores em geral.

Com relação à Feira de Ciências, promovida na Escola Vila Regência, cujo cartaz de divulgação pode ser conferido na Figura 33, consideramos atividade importante, que deve estar inserida dentre as práticas educativas integradoras, defendida pela educação ambiental crítica. O evento contou com exposição de fotografias, textos abordando o crime ambiental, músicas e apresentação da banda de Congo. Entretanto, uma das críticas dos alunos foi que essa feira de ciências aconteceu em apenas um dia, uma terça feira, no horário noturno, fato que segundo relato dos alunos, não motivou a participação da comunidade, inclusive de estudantes.

Figura 33: Convite para a Feira de Ciências



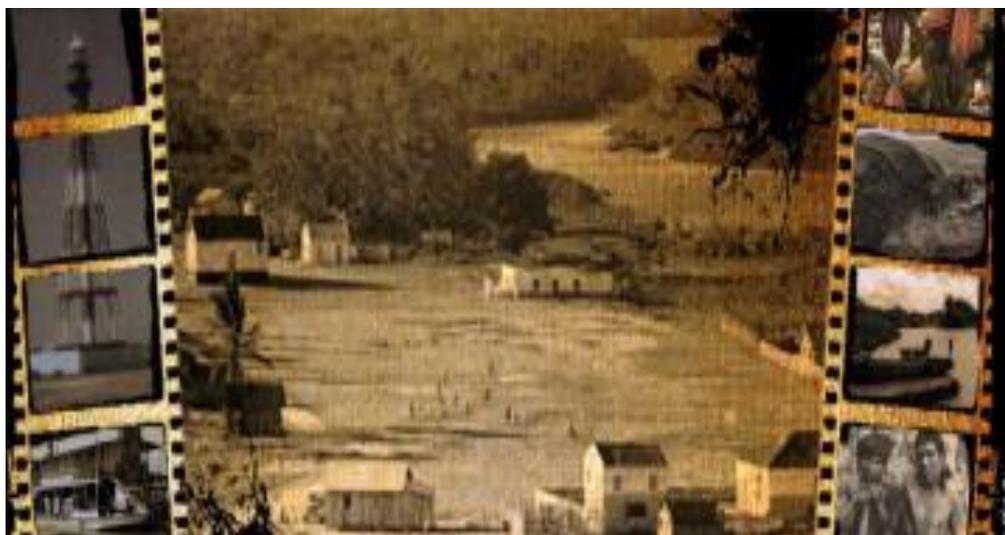
Fonte: Escola Vila Regência, 2016.

Outras práticas educativas promovidas que verificamos no período da observação foi a I Mostra de Documentários Sobre o Rio Doce - I DOC Regência, considerada de educação não formal, como defende Gohn (2006, p. 29), que “uma das finalidades da educação não formal é proporcionar conhecimento sobre o mundo que envolve os indivíduos e suas relações sociais”. O cartaz de divulgação desse evento está representado na Figura 34. O evento, não competitivo, aconteceu entre os dias 21 e 27 de novembro de 2016, no auditório do Projeto TAMAR, um dos organizadores da mostra, e no Museu de Regência. Nesse evento, foram exibidos 28 filmes e produções audiovisuais de autores de vários estados, especialmente do Espírito Santo e Minas Gerais. Todos tratam do crime ambiental de Mariana que atingiu o Rio Doce, a questão das águas e das unidades de conservação no Espírito Santo. Após as exibições, aconteceram alguns debates informais sobre os temas. Na programação não estava bem definida essa questão do debate. O que acontecia após as exibições eram rodas de conversa “livres”, com interessados sobre o tema exibido.

Com relação aos documentários, cabe aqui um registro. A participação nas sessões era concorrida, os auditórios tanto do Tamar quanto do Museu ficavam lotados. Tempos após essas apresentações, em conversas com integrantes do grupo que participaram desta pesquisa, foi bastante expressivo como eles demonstravam ter apreendido algumas informações, bem como a retórica sobre o crime ambiental a partir dos documentários, sem desconsiderar, obviamente outras fontes de informação. Isso corrobora com as proposições

da educação ambiental crítica, ao defender que as práticas educativas, inclusive as não formais são fundamentais na e para a educação ambiental.

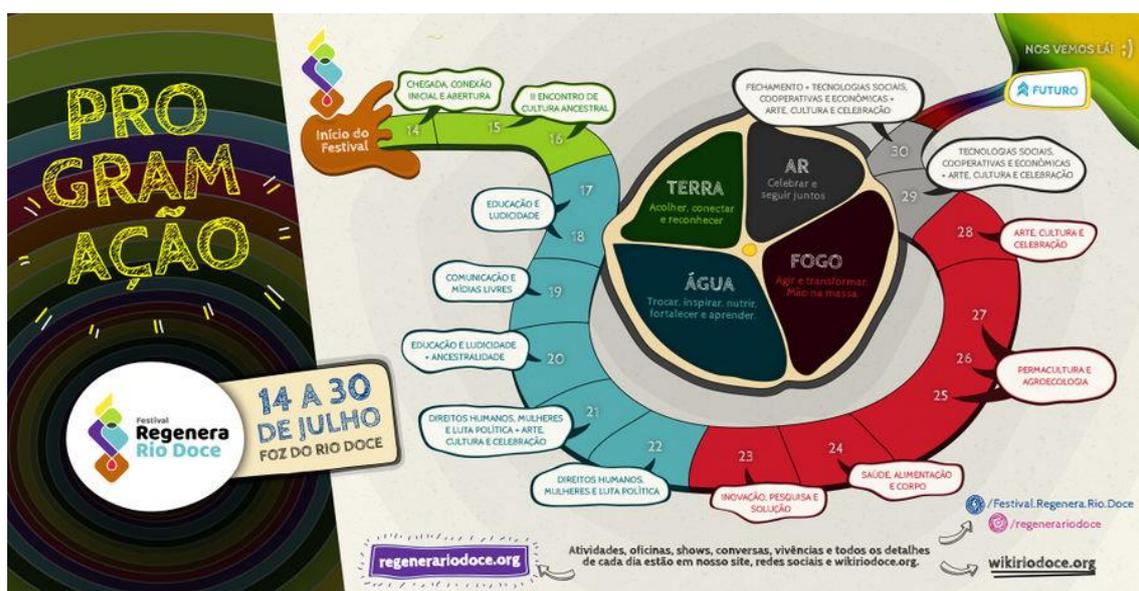
Figura 34: Cartaz do I DOC Regência



Fonte: Projeto Tamar, 2016.

Finalizando as análises dessa dimensão, conforme o cartaz apresentado com a programação na Figura 35, O Festival Regenera Rio Doce que aconteceu no período de 14 a 30 de julho de 2017 em Regência, contemplou projetos, oficinas, debates e apresentações culturais com a finalidade de buscar meios que possibilitassem a transformação da desafiadora realidade atual por meio de novos olhares para a saúde, educação, cultura, comunicação, política, diálogos e sustentabilidade, entre tantas outras possibilidades para a construção dessa nova realidade pós lama.

Figura 35: Cartaz do Festival Regenera Rio Doce



Fonte: regenerariodoce.org. Acesso em: 05 de jul. 2017.

Como resultado da observação que fizemos sobre e no festival, foi possível verificar a importância do evento, bem como bastante adequado, considerando o que se espera de práticas educativas integradoras. Oficinas, debates e apresentações culturais abordaram crime e questões ambientais urgentes, além de proporcionar um lazer engajado, comprometido com a transformação, com a autonomia, como pode ser comprovado na Figura 36. O incentivo à criatividade e à contextualização, bem como o estabelecimento de uma relação horizontal no processo de ensino e aprendizagem, é inerente à educação ambiental crítica. A sugestão da utilização de projetos, a interdisciplinaridade e maior protagonismo dos estudantes também são muito marcantes nestas abordagens, que pensam no projeto escolar como motivador e desencadeador de criatividade nestes. Criatividade que “surge” por meio da necessidade de encontrar respostas às questões que vão emergindo na construção do Festival, que de acordo com a organização do evento, foi custeado por meio de uma campanha de financiamento coletivo pela internet, onde foi arrecadado a quantia de R\$ 45.138,16 (quarenta e cinco mil, cento e trinta e oito reais de dezesseis centavos).

Figura 36: Participantes do Festival saem em passeata pelas ruas de Regência.



Fonte: regenerariodoce.org. Acesso em: 10 de out. 2017.

Com grande participação da comunidade e turistas, o Festival tornou-se um evento grandioso e organizado. Algumas oficinas interessantes, por exemplo, pescador ensinando sobre defeso aos estudantes das séries iniciais, numa atividade articulada com a coordenação pedagógica da Escola Vila Regência. Além de jogos, brincadeiras e muito lazer para as crianças. O Festival também foi palco de palestras de debates sobre os impactos do crime

ambiental na bacia do rio Doce, bem como os procedimentos de reivindicação de direitos e reparação ambiental. Nesta atividade, podemos afirmar, estavam presentes os pressupostos da educação ambiental, em sua vertente crítica, visto que apresentava a questão de forma contextualizada, problematizando-a.

## 6 A QUESTÃO AMBIENTAL NO BRASIL APÓS JANEIRO DE 2019

Um das bandeiras de campanha do governo que assumiu o poder em janeiro de 2019 era o desmonte do aparato ambiental, inclusive normativos, que o Brasil construiu nas últimas três décadas. Isso mesmo, acabar com a fiscalização, liberar áreas para plantio, liberar agrotóxicos em grande quantidade, enfim, promover a extinção de normas e regulamentos ambientais construídos há décadas, com muita luta.

Nos primeiros dias de janeiro de 2019, momento em que o governo que assumia o poder, prometendo flexibilizar as normas ambientais, se preparava para dar início às mudanças, em 25 de janeiro de 2019, mais um crime ambiental de proporções enormes praticado pela Vale vem à tona. Em Brumadinho ocorreu o rompimento da barragem da mina Córrego do Feijão contabilizando, até o momento, 270 mortos e 11 desaparecidos, com danos ambientais imensuráveis, assim como aconteceu em Mariana, exceto pela quantidade de mortos que, nesta foram 19. Esse acontecimento fez com que o governo adiasse um pouco mais o projeto de mudanças das estruturas de conservação e fiscalização, Instituto Brasileiro de Meio Ambiente (Ibama) e o Instituto Chico Mendes de Biodiversidade (ICMBio).

Superado o impacto inicial desse novo crime ambiental de grande repercussão, a reestruturação está sendo colocada em prática pelo Ministério do Meio Ambiente. De acordo com o Observatório do Clima<sup>28</sup>, o orçamento para todas as operações do ministério sofreu a maior redução da história, diante do aumento expressivo de desmatamento e queimadas no país. O governo coloca em prática, então, o projeto de desmonte das instituições vinculadas às questões ambientais no Brasil, começando pela extinção do Conama, conselho importante e de grande representatividade na construção da educação ambiental no Brasil.

Vários projetos com potencial de produzir grandes impactos na natureza estão sendo analisados no Congresso Nacional. Por outro lado, queimadas e desmatamento atingem níveis alarmantes, nunca vistos no país. Revisão de todas as Unidades de Conservação, anunciadas pelo Ministério de Meio Ambiente, com propostas de redução de área ou mesmo de serem extintas. Também em pauta o fim das Reservas Legais, que são áreas protegidas que não podem ser desmatadas em propriedades rurais. Os defensores alegam "direito constitucional de propriedade", numa tentativa de legitimar o projeto.

---

<sup>28</sup> O Observatório do Clima é uma rede de 37 entidades da sociedade civil brasileira formada com o objetivo de discutir as mudanças climáticas no contexto brasileiro, mais especificamente o aquecimento global

Ambientalistas, pesquisadores e boa parcela da sociedade civil estão preocupados com a aprovação do Projeto de Lei 3729/04 (Lei Geral para o Licenciamento Ambiental) (BRASIL, 2004) na Câmara dos Deputados dia 13 de maio de 2021, que altera normas e passa a não exigir licenciamento ambiental em várias atividades com grande potencial de degradação. São obras nas áreas do saneamento básico, distribuição de energia elétrica de baixa tensão e algumas atividades agropecuárias. Além de incentivar a exploração em terras indígenas e quilombolas ainda sem demarcação. Vale ressaltar que não houve qualquer debate público ou diálogo com a sociedade sobre o tema, apesar da mobilização de diversas organizações ambientais, especialistas e cientistas vinculados à proteção e preservação do meio ambiente, que alertam para a gravidade da alteração no Projeto de Lei aprovado.

Destaca-se que, mesmo com os processos de licenciamento e estudos de impactos ambientais, crimes ambientais de grandes proporções ocorreram, como Mariana e Brumadinho, por exemplo, em Minas Gerais. Sem esses mecanismos de controle e fiscalização, os problemas poderão ser bem maiores, com consequências inimagináveis para o meio ambiente.

Os desafios relacionados à questão ambiental, sobretudo na educação ambiental, que sempre foram muitos, obriga, agora, aqueles que elegeram essa causa, a combater as próprias instituições que, na prática, deveriam estar ali em função da questão ambiental. Ampliar, preservar, defender, promover a educação é dever constitucional dessas instituições e, conseqüentemente, do governo.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

*A leitura do texto, que foi construído ao longo de seis ou sete anos (2015-2021) me trouxe uma inquietação: como é difícil fazer uma pesquisa sobre uma realidade que se modifica tanto em tão pouco tempo! O clima inicial, no velório do rio, indicava uma leitura dessa realidade em uma direção, os efeitos da sua morte, conduzem a uma nova leitura que vai se modificando a cada ano, em função das mudanças em seus sujeitos. Consequência do crime e seus desdobramentos mais criminosos ainda – indenizações e abandono do futuro. Junto com o rio parece terem morrido a esperança e o altruísmo/orgulho do pertencimento ao Rio e ao Mar. É preciso fazer algo para devolver à essa população a garra de seu pertencimento. Seu texto expõe uma necessidade urgente de investimento em uma educação crítica nessa localidade.*

*Lúcia Helena Pralon de Souza*

Acreditamos que a vida apenas é possível em um ambiental saudável, sustentável. Quando falamos isso, referimo-nos a uma existência com qualidade, inclusive material. Uma vida em que a responsabilidade socioambiental seja a prioridade, considerando que apenas passamos por aqui e muitas outras gerações vão nos suceder. É o que se espera. Para isso, é urgente uma reflexão da sociedade sobre o consumo extremo a que o planeta está submetido. Além do consumo extremo e muitas vezes supérfluo, o descarte dos dejetos que produzimos já está em colapso em algumas regiões do planeta, inclusive nos mares e oceanos. Pensando no crime ambiental de Mariana, na perspectiva da educação ambiental crítica, buscou-se responder a quatro questões. Antes, porém, aplicamos um questionário, cujo objetivo foi verificar de quais informações os estudantes dispunham sobre o crime ambiental e as consequências deste em suas vidas.

Os resultados ao questionário corroboraram com os estudos sobre a implementação da educação ambiental no Brasil, já apresentados na seção 3.3, que apontam para os obstáculos e dificuldades enfrentadas na prática, para que a educação ambiental não fique fora do processo de aprendizagem. As análises às respostas ao questionário demonstraram que os estudantes tiveram pouco ou nenhum contato com educação ambiental na escola. E, após o crime, ressaltaram a inexistência de atividades abordando as questões ambientais e ausência de informações confiáveis sobre os reflexos do crime ambiental, já apresentados na seção 4.2.

Como pensamos a escola com capacidade de transformar o indivíduo e a educação ambiental é poderosa aliada, entende-se que poderia ter sido uma oportunidade única para os estudantes a possibilidade de participar ativamente da construção de argumentos, propostas e soluções a partir dos inúmeros temas produzidos pelo contexto em que cursavam o segundo ano do ensino médio. Como já dissemos, além de serem categorias consolidadas da educação ambiental crítica, a educação temática e a pedagogia de projetos na educação ambiental podem contribuir de forma adequada para a formação do cidadão crítico, participativo.

A primeira questão referiu-se a práticas educativas em educação ambiental nos espaços formais e não formais abordando o crime ambiental. Nesse ponto, pensamos inicialmente que, com a grandiosidade dos impactos ambientais e a diversidade de possibilidades educativas, a partir destes, poderiam ser colocadas em prática atividades formais ou não de educação ambiental, já que o trabalho a partir de temas é muito adequado para a educação ambiental, sobretudo em sua tendência crítica.

No ensino formal, conforme relato dos estudantes que participaram da pesquisa, foram poucas e desarticuladas. Ou seja, conforme as narrativas destes, não houve educação ambiental, exceto por ação individual de um ou outro docente. Uma das atividades foi a organização da manifestação no dia anterior à chegada da lama e a outra, a Feira de Ciências, sobre as quais já falamos nas análises. Nos espaços não formais, foram duas atividades interessantes para a educação ambiental que observamos, além de aparecer nos relatos dos participantes da pesquisa.

A primeira refere-se à Mostra de Vídeos, cujas apresentações aconteceram ao longo de uma semana, possibilitando a participação de uma quantidade significativa de moradores. Os vídeos falavam sobre o crime ambiental e os reflexos decorrentes. A segunda foi o festival Regenera Rio Doce que reuniu apresentações, debates, oficinas e palestras sobre o crime ambiental e suas consequências em toda a região atingida, além de propor uma reflexão sobre o papel da sociedade nesse contexto, conforme apresentamos na seção 4.7.

Nos dois casos, considerando as análises do conteúdo das narrativas e da observação participante, nos permitem inferir que os requisitos básicos da educação ambiental crítica estavam presentes, especialmente contextualização e problematização. Verificou-se, conforme narrativa dos estudantes, a escassez de educação ambiental na escola, sobretudo devido às poucas atividades sobre o tema. Quanto às duas últimas práticas educativas não formais, estas continham os requisitos da educação ambiental crítica em suas práticas e

retórica, conforme decorre das análises dos conteúdos das entrevistas com os estudantes e pescadores que também participaram destas duas últimas atividades, além de verificados na observação participante.

Quanto à segunda pergunta, o papel da mediação da educação formal e não formal em eventos dessa magnitude, foi essencial e importantíssimo. No caso da educação formal, a Escola Vila Regência cumpriu seu papel, no primeiro momento, quando organizou a comunidade e saíram em busca de respostas às muitas questões que surgiram com o crime ambiental e a chegada da lama de rejeitos na foz do rio Doce. Quanto à prática pedagógica, os estudantes entenderam que o contexto poderia ter sido melhor aproveitado. Tanto nas respostas ao questionário, quanto nas análises das entrevistas, aparece a referência a pouca ou ausência de educação ambiental na escola, mesmo após o crime ambiental. Quanto às duas atividades não formais citadas anteriormente, estas foram muito intensas e, talvez por sua criatividade e formato diferente, tenha conseguido a adesão da comunidade. Com isso, conseguiram transmitir informações importantes de forma criativa e contextualizada.

Na terceira pergunta, buscamos entender a percepção dos participantes desta pesquisa sobre o crime ambiental, bem como se havia algum indício de educação ambiental, principalmente em sua tendência crítica. A resposta é não. As análises efetuadas não indicaram qualquer indício de educação ambiental crítica. Entretanto, todos os participantes da pesquisa possuíam conhecimentos sobre preservação ambiental, muito em decorrência do trabalho que o projeto Tamar desenvolve na comunidade há quase 40 anos, como apareceu em algumas entrevistas e verificado na observação participante. O trabalho desenvolvido pelo Tamar ao longo do tempo atinge gerações e, conseqüentemente, tem um impacto considerável na comunidade, além de forte influência. Como já dissemos antes, a atuação do projeto Tamar adota a tendência conservacionista como orientação pedagógica das atividades de educação ambiental desenvolvidas.

Na dimensão contextualização, por exemplo, foi bastante comum a relação do problema ambiental apenas com o seu cotidiano, ou seja, em nível local. Essa visão reducionista da realidade que o cerca, não encontra amparo na educação ambiental crítica, conforme Layrargues (2012). Espera-se que a educação ambiental promova exatamente essa articulação dos fatos que acontecem no cotidiano dos indivíduos com questões globais, principalmente as ambientais, que tem potencial de atingir a todos sem distinção.

A quarta e última pergunta se referiu a verificar se as ações de educação ambiental, que estavam previstas no TTAC assinados pelos representantes da Samarco, Ministério

Público e outros, haviam ou estavam sendo cumpridas. Após várias tentativas de respostas a essa pergunta junto à Fundação Renova, não obtivemos resposta. Entramos em contato com o Instituto de Meio Ambiente do ES, buscando informações sobre possíveis ações de educação ambiental articuladas com a fundação, sendo a resposta também negativa. De acordo com o órgão, estavam aguardando a Fundação Renova desenvolver o projeto, que até o momento não aconteceu.

Quando a mineradora assumiu o compromisso de promover atividades de educação ambiental, pensamos ser bastante pertinente acompanharmos essas atividades para verificarmos em qual vertente poderia eventualmente ser vinculada a proposta pedagógica, bem como o discurso que seria utilizado por uma empresa com potencial de degradação de enormes proporções.

Encontramos algumas dificuldades no percurso que não comprometeram os objetivos da pesquisa. Uma delas foi a desmobilização dos atingidos após os primeiros pagamentos. Como apareceu nas análises das narrativas de estudantes, pescadores e dos relatos da observação participante, a questão econômica ganhou bastante relevância no contexto da chegada da lama, proibição da pesca. Tema muito sensível, pois estamos falando de sobrevivência. Quando chega a notícia do crime ambiental há, como dissemos, uma mobilização instantânea dos atingidos em Regência, motivada possivelmente pela ansiedade, angústia, causadas pela sensação de insegurança e pela ausência de informações.

Nesse contexto, nos dias que se seguiram, representantes da Samarco, inclusive a empresa OceanPact entraram em contato com a Associação de Pescadores, a maior força política da comunidade, que já estavam se mobilizando e conseqüentemente mobilizando a comunidade, com propostas inclusive de fechar rodovias, ferrovia da Vale, entre outros. Foram imediatamente contratados para prestarem “assessoria”, além de instalar as boias de contenção na foz do rio Doce, antes da chegada da lama de rejeitos. Também foram os primeiros a serem cadastrados para perceberem as indenizações e o famoso cartão de subsistência<sup>29</sup>.

Em seguida, foram cadastrados os comerciantes, que também são referência no lugar, geram empregos enfim, são parte ativa no arranjo econômico dali, cadastrados e indenizados

---

<sup>29</sup>Terminologia utilizada pela Fundação Renova para se referir ao auxílio emergencial (também chamado benefício, subsídio ou cartão de subsistência). Esse auxílio, foi previsto no Termo de Compromisso Sócio Ambiental (TCSA), assinado no final do ano de 2015.

em caráter emergencial. Ressaltando que esse período inicial de cadastramento foi muito confuso, desorganizado e sem planejamento, conforme abordado na seção 2.4.

Quantos aos pagamentos das indenizações que, a princípio, foi para que os atingidos conseguissem subsistir, também guardava nas entrelinhas características de cooptação, ou seja, minimizar a resistência e os atritos, efetuando rapidamente o pagamento para aqueles que podiam exacerbar os debates sobre o crime ambiental. Dessa forma, nos meses e anos seguintes, sobretudo no segundo semestre de 2018, ocasião em que pagaram, além da manutenção do pagamento mensal, indenizações aos pescadores com valores médios de R\$ 120.000,00 (cento e vinte mil reais), foi ficando cada vez mais difícil acontecerem as reuniões na comunidade para discutir sobre as questões ambientais e mesmo sobre as perspectivas e possibilidades do período pós-indenização. Até mesmo as atividades desenvolvidas pelo Movimento dos Atingidos por Barragens<sup>30</sup> (MAB) já não acontecem com regularidade na comunidade.

Qualquer convite para participar de atividade com relação ao crime ambiental, até mesmo para responder a uma pesquisa ou gravar uma entrevista, uma das primeiras perguntas que surge é: *“vai ter algum cadastro? vai haver pagamento? Se não serão prejudicados porque já recebem?”*. Outra situação que aparece nos relatos, são as falas de que *“[...] a vida está melhor depois dessa lama aí. Comprei carro, reformei minha casa”*. Dessa forma, àquele movimento de resistência que se consolidava no meio da crise, ou melhor, da lama, começa a se dissipar e enfraquece. Para alguns pescadores, conforme as narrativas, os valores que recebem mensalmente são superiores ao que aferiam com a pesca. O montante médio de R\$ 120.000,00 que receberam, não fazia parte da vida de muitos.

Desse modo, havíamos considerado a possibilidade daquele movimento organizado que começou a se formar quando nos dias seguintes ao crime ambiental poderia amplificar o debate ambiental, com possíveis consequências na educação ambiental. Situação parecida aconteceu na Escola, que também pensamos que poderia ser um instrumento de mobilização e atividades voltadas à educação ambiental, haja vista a diversidade de temas que poderiam ser utilizados.

Os resultados confirmaram que a educação ambiental ainda carece de muito apoio, incentivo e formação/capacitação de docentes para sua implementação nas salas de aula,

---

<sup>30</sup> Surge ainda na década de 1970, com a mobilização de agricultores e se expande pelo Brasil, na mesma proporção que as barragens.

bem como no cotidiano das pessoas por meio de atividades não formais, por exemplo. Apesar das polêmicas na constituição, tendências e conceitos de tema de imensa complexidade, existe unanimidade, ao menos no discurso, quando se fala sobre preservação e sustentabilidade ambiental. Diante disso, existe a necessidade da sociedade se colocar como responsável por esse ambiente saudável e sustentável que podemos deixar para as futuras gerações. Apenas com a participação efetiva de todos será possível imaginar um futuro socioambiental menos desigual e mais adequado à vida.

Concluindo, penso que a ausência da tendência crítica nas narrativas dos participantes desta pesquisa é mais um indicativo de que temos ainda um longo caminho a percorrer. Por outro lado, também verificamos que os mesmos apresentam, em suas narrativas, conhecimentos sobre conservação e preservação ambiental, que é um bom começo. As proposições da educação ambiental crítica tem a intenção de avançar um pouco mais do que somente abordar a preservação, a limpeza de praias ou propagandas sobre como economizar água. Pretende ampliar as possibilidades que permitam ao indivíduo informações e reflexões que possibilitem uma compreensão mais ampla do seu papel, sua atuação individual e as implicações disto na sociedade que estamos construindo.

## 8 REFERÊNCIAS

- A SIRENE: para não esquecer. **Editorial**. Mariana, MG, ed. 0, fev. 2016. Disponível em: <http://jornalasurene.com.br/edicoes>. Acesso em: 7 fev. 2019.
- ACSELRAD, H. Ambientalização das lutas sociais: o caso do movimento de justiça ambiental. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 24, n. 68, p. 103-120, 2010.
- ACSELRAD, H.; BEZERRA, G. N. Desregulação, deslocalização e conflito ambiental: considerações sobre o controle de demandas sociais. In: ALMEIDA, A.W.B et al. **Capitalismo globalizado e recursos territoriais fronteiras da acumulação no Brasil contemporâneo**. Rio de Janeiro: Lamparina, 2010, p. 179-210.
- ACSELRAD, H. **A duração das cidades**: sustentabilidade e risco nas políticas urbanas. 2. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2009.
- ADORNO, T. W.; HORKHEIMER, M. **Dialética do esclarecimento**: fragmentos filosóficos. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1947.
- ADORNO, T. W.; HORKHEIMER, M. **Dialética do esclarecimento**: fragmentos filosóficos. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1985.
- AFONSO, A. J. Os lugares da educação. In: MORAES, O. R. de; SIMON, V.; PARK, M. B.; FERNANDES, R. S. (Orgs.). **Educação não-formal**: cenários da criação. Campinas, SP: Unicamp; Centro de Memória, 2001, p. 29-38.
- AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS. **Atlas Esgotos**: despoluição de bacias hidrográficas. Brasília, DF, 2017. Disponível em: <http://atlasesgotos.ana.gov.br/>. Acesso em: 16 de mar. 2018.
- AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS. **Atlas Esgotos**: despoluição de bacias hidrográficas. Brasília, 2019. Disponível em: [http://arquivos.ana.gov.br/imprensa/publicacoes/ATLASESGOTOSDespoluicaoodeBaciasHidrograficasResumoExecutivo\\_livro.pdf](http://arquivos.ana.gov.br/imprensa/publicacoes/ATLASESGOTOSDespoluicaoodeBaciasHidrograficasResumoExecutivo_livro.pdf). Acesso em: 09 mar. 2019.
- AGUIAR, L. A. Imprensa sensacionalista: o entretenimento e a lógica da sensação. In: Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, 31., 2008, Natal, 2008; COLÓQUIO BI-NACIONAL DE CIÊNCIAS DE COMUNICAÇÃO, 1., 2008b, Natal. **Anais...** Natal: Intercom, 2008.
- ANTUNES, P. B. **Direito ambiental**. 11. ed. Rio de Janeiro: Lúmen júris, 2008.
- ARQUIVO PÚBLICO DO ESPÍRITO SANTO. **Correio da Vitória**, 1856, Anno VIII, n. 95, Vitória. Suporte: Microfilme. Seção: Anúncios, p. 4.
- ATLAS DO FOLCLORE CAPIXABA. 2009. Disponível em: <https://observatoriodoturismo.es.gov.br/Media/observatorio/Publicacoes/Livros/Atlas.pdf>. Acesso em: 10 de jan 2018.
- BAHIENSE, N. **O Caboclo Bernardo**: o naufrágio do imperial marinho e outros – Rio Doce. 2. ed. Rio de Janeiro: 1971.
- BARDIN, L. **Análise do Conteúdo**. Lisboa: Portugal: Edições 70, LDA, 2009.
- BERNARDES, M. B. J.; PRIETO, E. C. Educação Ambiental: disciplina versus tema transversal. **Revista Eletrônica Mestrado em Educação Ambiental**, v.4, jan./jul. 2010, p. 173-185.

BERTOLLO, K. **Mineração e superexploração da força de trabalho**: análise a partir da realidade de Mariana-MG. 2017. 289 f. Tese (Doutorado em Serviço Social) - Programa de Pós-Graduação em Serviço Social, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017.

BICALHO, C. S. **Além da superfície**: impactos do desenvolvimento na pesca artesanal de Regência Augusta. 2012. 109 p. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2012.

BRANDÃO, C. R. **O que é método Paulo Freire**. São Paulo: Brasiliense, 2006.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Projeto de Lei nº 3729/04**. Dispõe sobre o licenciamento ambiental, regulamenta o inciso IV do § 1º do art. 225 da Constituição Federal, e dá outras providências. Brasília: Câmara dos Deputados, 2004.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**, de 5 de outubro de 1988. 3. ed. Brasília: Senado Federal, 1988.

BRASIL. Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008. Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2008.

BRASIL. Decreto nº 97.946, de 11 de julho de 1989. Dispõe sobre a Estrutura Básica do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 1989b.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica**. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013. 562 p.

BRASIL. **Diretrizes curriculares nacionais gerais para a educação básica**. Parecer CNE/CEB n. 7/2010. Brasília, 2010.

BRASIL. **Lei n. 9.795**, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, 1999.

BRASIL. Lei n.º 2.544, de 4 de janeiro de 1912. Fixa a despesa geral da República dos Estados Unidos do Brasil para o exercício de 1912. **Diário Oficial da União**, Rio de Janeiro, 5 jan. 1912.

BRASIL. Lei n.º 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2 set. 1981.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 26 mai. 2012a.

BRASIL. Lei nº 4.504, de 30 de novembro de 1964. Dispõe sobre o Estatuto da Terra, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 30 nov. 1964.

BRASIL. Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965. Institui o novo Código Florestal. **Diário Oficial da União**, Brasília, 16 set. 1965.

BRASIL. Lei nº 7.735, de 22 de fevereiro de 1989a. Dispõe sobre a extinção de órgão e de entidade autárquica, cria o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 23 fev. 1989

BRASIL. Lei nº 8.629, de 25 de fevereiro de 1993. Dispõe sobre a regulamentação dos dispositivos constitucionais relativos à reforma agrária, previstos no Capítulo III, Título VII, da Constituição Federal. **Diário Oficial da União**, Brasília, 26 fev. 1993.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, 21 dez. 1996.

BRASIL. **Lei nº 9.605**, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Brasília, 1998a.

BRASIL. Lei-Delegada n.º 10, de 11 de outubro de 1962. Cria a Superintendência do Desenvolvimento da Pesca e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 12 out. 1962.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Educação é a base. Brasília: MEC, 2017a. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/a-base>. Acesso em: 13 jan. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CP n. 14, de 6 de junho de 2012. Institui as Diretrizes Curriculares para a Educação Ambiental. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 15 jun. 2012b.

BRASIL. **Orientações curriculares para o ensino médio**: ciências humanas e suas tecnologias. Brasília: Ministério da Educação: Secretaria de Educação Básica, v. 3, 2006.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: apresentação dos temas transversais. Ética/ Meio Ambiente. Brasília: Ministério da Educação e do Desporto (MEC); Secretaria de Educação Fundamental (SEF), 1997a.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: terceiro e quarto ciclos do Ensino Fundamental: temas transversais. Brasília: MEC/SEF, 1998. 436 p.

BRASIL. **Programa nacional de educação ambiental (ProNEA)**. 3. ed. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005.

BRITO, B. D. C.; MASTRODI NETO, J. As esferas de responsabilidade pelo dano ambiental: aplicação ao caso Samarco. **Desenvolvimento e Meio ambiente**, [S.l.], v. 39, dez. 2016.

BRITO, V. L. T.; MORAES, L. A.; MACHADO, R. R. B.; ARAÚJO, M. F. V. Importância da educação ambiental e meio ambiente na escola: uma percepção da realidade na escola municipal comendador cortez em Parnaíba (PI). **Revista Brasileira de Educação Ambiental (Revbea)**, São Paulo. v. 11, n. 2, p. 22-42, 2016.

BUENO, W. C. A cobertura jornalística de catástrofes ambientais: entre a vigilância e a espetacularização da notícia. **Comunicação & Sociedade**. São Bernardo do Campo, SP: UESP, v. 39, n. 1, p. 21-41, jan. /abr. 2017.

CALMON JÚNIOR, L. **Vultos, fatos & lendas linharenses**. Linhares-ES: Prefeitura Municipal de Linhares, 1975.

CANCLINI, N. G. **As culturas populares no capitalismo**. Rio de Janeiro: Brasiliense, 1983.

- COELHO, T. P. Dependência e mineração: o discurso do desenvolvimento minerador e a mina Apolo da Vale. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL LUTAS SOCIAIS NA AMÉRICA LATINA, 5, 2013, Londrina. **Caderno de resumos: revoluções na América Latina**. Londrina: UEL, 2013. p. 39-39.
- COSENZA, A.; FREIRE, L.M.; MARTINS, I.; ESPINET, M. Relações entre justiça ambiental, ensino de ciências e cidadania nas construções discursivas de professores em processos de formação continuada. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 14, p. 77-87, 2014.
- CREADO, E. et al. Modos de olhar, contar e viver: a chegada da “lama da Samarco”, na foz do Rio Doce, em Regência Augusta (ES), como um evento crítico. In: MILANEZ, B.; LOSEKANN, C. (Org.). **Desastre no vale do Rio Doce: antecedentes, impactos e ações sobre a destruição**. Rio de Janeiro: Folio digital: letra e imagem, 2016.
- CREADO, E. TRIGUEIRO A. TORRES, C (Orgs.). **Vidas de rio e de mar: pesca, desenvolvimentismo e ambientalização**. Vitória: ProEx, 2018.
- CUNHA, N. C. **Proposição de critérios objetivos para serem utilizados em procedimentos judiciais de indenização por danos ambientais: a catástrofe de Mariana, MG**. 2017. 163 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Direito, Escola Superior Dom Helder Câmara, Belo Horizonte, 2017.
- DICKMANN, I.; CARNEIRO, S. M. M. Paulo Freire e educação ambiental: contribuições a partir da obra Pedagogia da Autonomia. **Revista de Educação Pública**, v. 21, n. 45, p. 87-102, 2012. Disponível em: <http://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/educacaopublica/article/view/>. Acesso em: 3 jul. 2018.
- DIEGUES, A. C. S. **Pescadores, camponeses e trabalhadores do mar**. São Paulo: Ática, 1983.
- DIEGUES, A.C. **Os saberes tradicionais e a biodiversidade no Brasil**. São Paulo: NUPAUB; USP, 1999. 211 p.
- DOIMO, A. **A vez e a voz do popular: movimentos sociais e participação política no Brasil pós-70**. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 1995.
- DRUMMOND, J. A. **Devastação e preservação ambiental: os parques nacionais do estado do Rio de Janeiro**. Niterói: EDUFF, 1997.
- EHRENREICH, P. **Índios botocudos do Espírito Santo no século XIX**. Vitória: IHGES, 2004.
- FARIAS, T.; COUTINHO, F. S. N.; MELO, G. K. M. **Sinopse para concursos: direito ambiental**. 3. ed. Salvador: Juspodivm, 2015, v. 1200. 302p.
- FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**. 2. ed. São Paulo: Papirus, 1995.
- FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade: qual o sentido?** São Paulo: Paulus, 2003.
- FIORILLO, C. A. P. **Curso de direito ambiental brasileiro**. 12. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.
- FONTES, Roberta Neves. **Crime, desastre ou acidente? Disputas narrativas sobre o rompimento da barragem da Samarco**. 2018. 140 f. Dissertação (Mestrado em Extensão Rural) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. 2018.

- FREITAS, V. P. de. **A Constituição Federal e a efetividade das normas ambientais**. 3. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2005.
- FRIZZO, T. C. E.; CARVALHO, I. C. M. Políticas públicas atuais no Brasil: o silêncio da educação ambiental. **Revista Eletrônica Mestrado Educação Ambiental**, Rio Grande do Sul, n. 1, p. 115-127, 2018.
- FUNDAÇÃO RENOVA. **Estatuto da Fundação Renova**. Belo Horizonte, MG, 2016. Disponível em: [goo.gl/QGgcdB](http://goo.gl/QGgcdB). Acesso em: 12 mar. 2018.
- GALEANO, E. **As veias abertas da América Latina**. São Paulo: L&PM. Tradução: Sérgio Faraco. 2010. Disponível em: <http://www.lpm.com.br/livros/Imagens/veiascon.pdf>. Acesso em: 08 ago. 2017.
- GHANEM, E.; TRILLA, J. **Educação formal e não-formal**. São Paulo: Summus Editorial, 2008.
- GOHN, M. G. **Educação não-formal e cultura política**. São Paulo: Cortez, 1999.
- GOHN, M. G. **Educação não-formal e cultura política**. São Paulo: Cortez, 2006.
- GOHN, M. G. **Teorias dos movimentos sociais: paradigmas clássicos e contemporâneos**. São Paulo: Loyola, 1997.
- GOLDEMBERG, J.; BARBOSA, L. M. A legislação ambiental no Brasil e em São Paulo. **Revista Eco 21**, Rio de Janeiro, n. 96, nov. 2004. Disponível em: [www.eco21.com.br/textos/textos.asp?ID=954](http://www.eco21.com.br/textos/textos.asp?ID=954). Acesso em: 15 jun. 2018.
- GUIMARÃES, M. **A dimensão ambiental na educação**. 5. ed. Campinas/SP: Papirus, 2003.
- GUIMARÃES, M. Armadilha paradigmática na educação ambiental. In: LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P. L.; CASTRO, R. S. de. (Orgs.). **Pensamento complexo, dialética e educação ambiental**. São Paulo: Cortez, 2006, p. 15-29.
- GUIMARÃES, M. Educação Ambiental Crítica. In: LAYRARGUES, P. P. **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004a.
- GUIMARÃES, M. Educação, emancipação e sustentabilidade: em defesa de uma pedagogia libertadora para a educação ambiental. In: LAYRARGUES, P. P. **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004b.
- GUIMARÃES, M. Por uma educação ambiental crítica na sociedade atual. **Margens Interdisciplinares**, v. 1, n. 9, p. 11-22, 2016.
- GUIMARÃES, M. **Caminhos da educação ambiental: da forma à ação**. 5. ed. Campinas: Papirus, 2013.
- HOGAN, D. J. População e meio ambiente: a emergência de um novo campo de estudos. In: HOGAN D. J. (Org.). **Dinâmica populacional e mudança ambiental: cenários para o desenvolvimento brasileiro**. Campinas: Núcleo de Estudos de População (Nepo), 2007. p. 13-49.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa nacional por amostra de domicílios contínua: características gerais dos domicílios e dos moradores – 2017**. Rio de Janeiro: IBGE, 2018.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE MINERAÇÃO (IBRAM). 2015. Disponível em: <http://www.ibram.org.br>. Acesso em: 04 mar 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. **Plano de Manejo da Reserva Biológica de Comboios**: fase 1, julho de 1997.

JACOBUCCI, D. Contribuições dos espaços não formais de educação para a formação da cultura científica. **Em extensão**, Uberlândia, v. 7, 2008.

JAPIASSU, H. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

JORNAL DA RENOVA. **Fundação Renova**, ed. 0, ago. 2017. Disponível em: <https://www.fundacaorenova.org/jornais-com-a-comunidade>. Acesso em: 05 mai 2017.

JURAS, I. da A. G. M.; COUTINHO, M. M. **Política nacional de biodiversidade**. Informação à CDCMAM. Câmara dos Deputados, Consultoria Legislativa, 25 set. 2000. 12 p.

LAYRARGUES, P. P. (Re) conhecendo a educação ambiental brasileira. In: Ministério do Meio Ambiente; Diretoria de Educação Ambiental. In: LAYRARGUES, P. P. (Coord.). **Identities da educação ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente; Diretoria de Educação Ambiental, p. 7-9.

LAYRARGUES, P. P. **A natureza da ideologia e a ideologia da natureza**: elementos para uma sociologia da educação ambiental. 2003. 111 p. Tese (Doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Campinas, SP. Disponível em: <http://www.repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/279859>. Acesso em: 3 ago. 2018.

LAYRARGUES, P. P. **Anti-ecologismo no Brasil**: reflexões ecológicas sobre o modelo do desenvolvimentismo-extrativista-predatório e a desregulação ambiental pública. 2017. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/314990543>. Acesso em: 11 jul. 2018.

LAYRARGUES, P. P. **Educação ambiental nas sociedades capitalistas**. Novamerica, Rio de Janeiro, n. 157, p. 24-30, jan./mar. 2018.

LAYRARGUES, P. P. Educação para a gestão ambiental: a cidadania no enfrentamento político dos conflitos socioambientais. In: LOUREIRO, C. F. B. (Org.). **Sociedade e meio ambiente**: a educação ambiental em debate. São Paulo: Cortez, 2000, p. 87-155.

LAYRARGUES, P. P. Muito além da natureza: educação ambiental. In: LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P. L.; CASTRO, R. S. de. (Orgs.). **Pensamento complexo, dialética e educação ambiental**. São Paulo: Cortez, 2006. p. 72-103.

LAYRARGUES, P. P. Para onde vai a Educação Ambiental? **Revista Contemporânea de Educação**, n. 14, ago./dez. 2012, p. 398-421.

LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. da C. As macrotendências político-pedagógicas da Educação Ambiental brasileira. **Ambiente & Sociedade**, v. 17, n. 1, jan./mar. 2014, p. 23-40.

LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. da C. Mapeando as macro-tendências político-pedagógicas da Educação Ambiental contemporânea no Brasil. In: ENCONTRO "PESQUISA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL", 6, 2011, Ribeirão Preto. **Anais...** Ribeirão Preto: USP, 2011.

LAYRARGUES, P. P.; PUGGIAN, C. A educação ambiental que se aprende na luta com os movimentos sociais: defendendo o território e resistindo contra o desenvolvimentismo capitalista. **Pesquisa em Educação Ambiental** (Online), v. 13, p. 131-153, 2018.

- LEONARDO, F. et al. Rompimento da barragem de Fundão (SAMARCO/VALE/BHP BILLITON) e os efeitos do desastre na foz do Rio Doce, distritos de Regência e Povoação, Linhares (ES). **Relatório de pesquisa**. GEPEDES. Vitória, 2017.
- LIMA, G. F. C. Educação Ambiental crítica: do sócioambientalismo às sociedades sustentáveis. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 35, n. 1, p. 145-163, jan./abr. 2009.
- LIMA, G. F. C. Educação, emancipação e sustentabilidade: em defesa de uma pedagogia libertadora para a educação ambiental. In: LAYRARGUES, P. P. (Coord.). **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente; Diretoria de Educação Ambiental, 2004. p. 85-111.
- LOSEKANN, C. “Não foi acidente!” O lugar das emoções na mobilização dos afetados pela ruptura da barragem de rejeitos da mineradora Samarco no Brasil. In: Zhouri, A. (Org); R. Oliveira et al. **Mineração: violências e resistências: um campo aberto à produção de conhecimento no Brasil**. Marabá-PA: iGuana, 2018. 297 p
- LOUREIRO, C. F. B. Educação ambiental crítica: contribuições e desafios. In: MELLO, S. S. de; TRAJBER, R. (Org.). **Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola**. Brasília: Ministério da Educação; Coordenação Geral de Educação Ambiental: Ministério do Meio Ambiente, Departamento de Educação Ambiental: UNESCO, 2007. p. 66–71.
- LOUREIRO, C. F. B. Educação ambiental e epistemologia crítica. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 32, n. 2, p. 159-176, jul./dez. 2015.
- LOUREIRO, C. F. B. Educação ambiental e “teorias críticas”. In: GUIMARÃES, M. (Org.). **Caminhos da educação ambiental: da forma à ação**. 2. ed. Campinas: Papirus, 2007. p. 51-86.
- LOUREIRO, C. F. B. Educação ambiental transformadora. In: LAYRARGUES, P. P. (Coord.). **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente; Diretoria de Educação Ambiental, 2004. p. 65-84.
- LOUREIRO, C. F. B. et al. Contribuições da teoria marxista para a educação ambiental crítica. **Cadernos do CEDES**, Campinas, v. 29, n. 77, p. 81-97, 2009.
- LOUREIRO, C. F. B. Teoria Crítica. In: JÚNIOR, L. A. F. (Org.). **Encontros e caminhos: formação de educadoras (es) ambientais e coletivos educadores**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente; Diretoria de Educação Ambiental, 2005, p. 323-332.
- LOUREIRO, C. F. B. **Trajetória e fundamentos da educação ambiental**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2006a.
- LOUREIRO, C. F. B. Complexidade e dialética: contribuições a práxis política e emancipatória em educação ambiental. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 27, n. 94, p. 131-152, jan./abr. 2006b.
- LOUREIRO, V. R. **Os parceiros do mar: natureza e conflito social na pesca da Amazônia**. Belém: CNPq/MPEG, 1985.
- MAGALHÃES, J. P. **Evolução do direito ambiental no Brasil**. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2002.
- MALDONADO, S. C. **Mestres e mares. espaço e indivisão na pesca marítima**. São Paulo: Annablume, 1994
- MALDONADO, S.C. **Pescadores do mar**. São Paulo: Ática, 1986

- MANSUR, M. S. et al. Antes fosse mais leve a carga: introdução aos argumentos e recomendações referentes ao desastre da Samarco/Vale/BHP Billiton. In: ZONTA, M.; TROCATE, C (Org.). **Antes fosse mais leve a carga**: reflexões sobre o desastre da Samarco/Vale/BHP Billiton. Marabá-PA: iGuana, 2016, p. 17-50. (Coleção A questão mineral, v. 2).
- MARANDINO, M; SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S. **Ensino de biologia**: histórias e práticas em diferentes espaços educativos. São Paulo: Cortez, 2009. (Coleção Docência em Formação. Série Ensino Médio).
- MARCUSE, H. **A ideologia da sociedade industrial**. Rio de Janeiro: Zahar, 1973.
- MARINI, R. M. Dialética da dependência. In: TRASPADINI, R.; STEDILE, J. P. (Org.). **Ruy Mauro Marini**: vida e obra. São Paulo: Expressão Popular, 2005, p. 137-180.
- MATTEDI, M. A.; BUTZKE, I. C. A relação entre o social e o natural nas abordagens de Hazards e de desastres. **Ambiente & Sociedade**, Campinas, ano 4, n. 9, p. 1-23, 2001.
- MENDONÇA, S. R. **O patronato rural no Brasil recente (1964-1993)**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2010.
- MILANEZ, B.; SANTOS, R. S. P. Neoextrativismo no Brasil? Uma análise da proposta do novo marco legal da mineração. **Revista Pós-Ciências Sociais**, v. 19, p. 119-148, 2013.
- MINAYO, M. C. de S. **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.
- MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL. **Força tarefa Rio Doce**. denúncia. 2016. Disponível em: <https://www.mpf.mp.br/mg/sala-de-imprensa/docs/denuncia-samarco>. Acesso em: 03 dez. 2017.
- MODESTO, P. Participação popular na administração pública. Mecanismos de operacionalização. **Revista Jus Navigandi**, Teresina, ano 7, n. 54, fev. 2002. Disponível em: <https://jus.com.br/artigos/2586>. Acesso em: 7 out. 2020.
- MORAES, D. **A batalha da mídia**: governos progressistas e políticas de comunicação na América Latina e outros ensaios. Rio de Janeiro: Pão e Rosas, 2009.
- MORAES, S. C. Colônias de pescadores e a luta pela cidadania. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SOCIOLOGIA, 10. 2001, Fortaleza. Sociedade e Cidadania: novas utopias – Programas e Resumos. **Anais...** Fortaleza: SBS, 2001. p. 91. Disponível em: [http://www.universidadenova.ufba.br/twiki/pub/MarSol/ItemAcervo14/Col%F4nias\\_de\\_Pescadores\\_e\\_Luta\\_Cidadania.rtf](http://www.universidadenova.ufba.br/twiki/pub/MarSol/ItemAcervo14/Col%F4nias_de_Pescadores_e_Luta_Cidadania.rtf). Acesso em: 17 dez. 2018.
- MORALES, A. G. M. Processo de institucionalização da educação ambiental: tendências, correntes e concepções. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 4, n. 1, p. 159-175, 2009.
- MOREIRA, H.; CALEFFE, L. G. **Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador**. Rio de Janeiro: DP&A, 2006.
- MORIN, E. **A cabeça bem-feita**: repensar a reforma, reformar o pensamento. Tradução Eloá Jacobina. 9. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 2004. p. 128.
- ORGANON, Núcleo de Estudo, Pesquisa e Extensão em Mobilizações Sociais. **Impactos socioambientais no Espírito Santo da ruptura da barragem de rejeitos da Samarco**: relatório preliminar. Novembro/dezembro. Mimeo, 2015.
- PÁDUA, J. A. **Um sopro de destruição**: pensamento político e crítica ambiental no Brasil escravista (1786-1888). 2. ed., Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2004.

- PARÁISO, M. H. B. Os botocudos e sua trajetória histórica. In: CUNHA, M. M. (Org.). **História dos índios no Brasil**. São Paulo: Companhia das Letras, 1992.
- PAULINO, E. T; ALMEIDA, R. A. **Terra e território**: a questão camponesa no capitalismo. São Paulo: Expressão Popular, 2010.
- PAZZA, J. **A mídia radical do jornal A Sirene**: a mineradora Samarco vista pelos olhos dos sirenistas. Curitiba, v. 5, n. 8, jan./jun. 2017.
- PEREIRA, O. D. **Direito florestal brasileiro**. Rio de Janeiro: Borsoi, 1950. 573p.
- PERON, I. União e Estados vão à Justiça e pedirão R\$ 20 bi a mineradoras por desastre. **O Estado de São Paulo**, São Paulo, 28 nov. 2015. Caderno Metrópole, p. A20.
- PRÉ-MEMÓRIA do Governador do Espírito Santo, Antônio Pires da Silva Pontes, em 25 de agosto de 1802. In: ESPÍRITO SANTO. Fundação Jones dos Santos Neves. **Documentos administrativos coloniais**, 1979, v. 2, p. 65-67.
- PUCCI, B. Teoria crítica e educação. In: PUCCI, B. (Org.). **Teoria crítica e educação**: a questão da formação cultural na escola de Frankfurt. Petrópolis, RJ: Vozes; São Carlos, SP: Edufscar, 1994. p 13-58.
- RAMALHO, C. W. N. Pescadores, estado e desenvolvimento nacional: da reserva naval à aquícola. **Revista do Centro de Estudos Rurais da UNICAMP**, Campinas, v. 8, n. 1, p. 31-62, 2014.
- REIGOTA, M. **A floresta e a escola**: por uma educação ambiental pós-moderna. 3. ed. São Paulo: Cortez, 1999.
- REIGOTA, M. Educação ambiental: a emergência de um campo científico. **Perspectiva**, Florianópolis, v. 30, n. 2, p. 499-520, nov. 2012. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/view/2175-795X.2012v30n2p499/23328>. Acesso em: 07 mar. 2019.
- REIGOTA, M. **Meio ambiente e representação social**. 3 ed. São Paulo: Cortez, 1998.
- REIGOTA, M. **O que é educação ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 2006.
- REIS, R. L. P. R. **Caboclo Bernardo**: história e cultura na Barra do Rio Doce. Linhares, ES: Unilinhares, 2003.
- ROCHA, H. C.; MORANDI, A. M. **Cafeicultura e grande indústria**: a transição no Espírito Santo - 1955-1986. Vitória: FCAA, 1991.
- RODRIGUES, M. A. **Direito ambiental esquematizado**. São Paulo. Saraiva. 2013.
- SANTOS, R. S. P.; MILANEZ, B. A construção do desastre e a ‘privatização’ da regulação mineral: reflexões a partir do caso do Vale do Rio Doce. In: Zhouiri, A. et al (Org). **Mineração**: violências e resistências: um campo aberto à produção de conhecimento no Brasil. Marabá-PA: iGuana, 2018. 297 p.
- SANTOS, W. L. P. Contextualização no ensino de ciências por meio de temas CTS em uma perspectiva crítica. **Ciência & Ensino**, v. 1, n. especial, p. 1-12, 2007
- SCLIAR, C. et al. O mundo do trabalho e a mineração. In: PINHEIRO, T. M. M. et al (Org.) **Mar de lama da Samarco na bacia do rio Doce**: em busca de respostas. Belo Horizonte: Instituto Guaicuy; 2019.

SILVA, A. F. G. S.; PERNAMBUCO, M. M. C. A. Paulo Freire: uma proposta pedagógica ético-crítica para a educação ambiental. In: LOUREIRO, C. F. B.; TORRES, J. R. **Educação ambiental: dialogando com Paulo Freire**. São Paulo: Cortez, 2014.

SILVA, S. T.; FIGUEIREDO, G. J. P.; LEUZINGER, M. D.; NETO, J. N. Código Florestal: em defesa das nossas florestas e do nosso futuro. In: LAVRATTI, P.; PRESTES, V. B. (Orgs.). **Direito e mudanças climáticas: a reforma do Código Florestal**. Limites jurídicos. São Paulo: Instituto O Direito por um Planeta Verde, 2010, 189 p.

SILVA-SÁNCHEZ, S. S. **Cidadania ambiental: novos direitos no Brasil**. São Paulo: Humanitas; FFLCH; USP, 2000.

SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA. **Carta aberta da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) e da Academia Brasileira de Ciências (ABC)**. 2012. Disponível em: [www.sbpcnet.org.br/](http://www.sbpcnet.org.br/). Acesso em: 10 de março de 2019.

THIESEN, J. S. A interdisciplinaridade como um movimento articulador no processo ensino-aprendizagem. **Revista Brasileira de Educação**, v. 13, n. 39, p. 545-554, 2008.

TOZONI-REIS, M. F. C. **Educação ambiental: natureza, razão e história**. Campinas: Autores Associados, 2004.

VALÊNCIO, N. et al. Maquetes interativas: fundamentos teóricos, metodológicos e experiências de aplicação. In: Valencio, N.; Siena, M; Marchezini, V; Gonçalves, J. C. (Orgs.). **Sociologia dos desastres: construção, interfaces e perspectivas no Brasil**. São Carlos: Rima, 2009, p. 199-215.

VIANA, V. Os 20 anos da Rio92 devem ser comemorados. **O Estado de São Paulo**, São Paulo, 24 jun. 2012.

VILELA, R. A. T. Para uma sociologia crítica da educação em Adorno e Horkheimer: apontamentos. In: MAFRA, L. de A.; TURA, M. de L. R. (Orgs.). **Sociologia para educadores 2: o debate sociológico da educação no século XX e as perspectivas atuais**. Rio de Janeiro: Quartet, 2005, p. 75-99.

VIOLA, E. J. ; LEIS, H. R. O ambientalismo multissetorial no Brasil para além da Rio92: o desafio de uma estratégia globalista viável. In: VIOLA, E. J. et al. **Meio ambiente, desenvolvimento e cidadania: desafios para as ciências sociais**. 3 ed., São Paulo: Cortez; Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2001.

WANDERLEY, L. J. M. Do boom ao pós-boom das commodities: o comportamento do setor mineral no Brasil. **Versos: textos para discussão PoEMAS**, v. 1, n. 1, p. 1-7, ago. 2017.

ZHOURI et al. O desastre no Rio Doce: entre as políticas de reparação e a gestão das afetações. In: Zhouri, A. et al (Org.). **Mineração: violências e resistências: um campo aberto à produção de conhecimento no Brasil**. Marabá-PA: iGuana, 2018. 297 p

ZHOURI, A. et al. O desastre da Samarco e a política das afetações: classificações e ações que produzem o sofrimento social. **Ciência e Cultura** [online], v. 68, n. 3, p. 36-40, 2016.

ZHOURI, A. et al. The Rio Doce mining disaster in Brazil: between policies of reparation and the politics of affectations. **Vibrant**, Brasília, v. 14, n. 2, p. 81-101, mai./ago., 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1809-43412017v14n2p081>. Acesso em: 12 de fev. 2018.

ZUNTI, M. L. G. C. **A educação de jovens e adultos promovida pelo MOBRAL e a Fundação Educar no Espírito Santo, de 1970 a 1990**: uma análise dos caminhos percorridos entre o legal e o real. 2000. 272 p. Dissertação (Mestrado), Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2000.

ZUNTI, M. L. G. C. **Panorama histórico de Linhares**. Linhares-ES: Prefeitura Municipal de Linhares, 1941.

## 9 APÊNDICES

### APÊNDICE I - ROTEIRO DE ENTREVISTA COM OS ESTUDANTES

1 – Na sua opinião, como foram/são as abordagens às questões ambientais durante seu período de escolarização?

2 – Como foram/são as atividades escolares que mantem relação com o crime ambiental?

3 – Na sua opinião, como foi a participação da Escola com os reflexos decorrentes do crime ambiental?

4 – Como foram as atividades de educação ambiental realizadas nos espaços fora da escola?

5 – Na sua opinião, as informações (órgãos oficiais, mídia, Fundação Renova) sobre os reflexos do crime ambiental na comunidade, sobre a qualidade da água e riscos à saúde, foram/são satisfatórias?

6 – Como você observa o processo de recuperação ambiental na foz do Rio Doce?

7 – Caso tenha participado de algum projeto escolar sobre educação ambiental, como você o avalia?

## APÊNDICE II - CONVITE DO GRUPO FOCAL

**CONVITE**

Convidamos V.S.<sup>a</sup> a participar do encontro do Grupo Focal, onde iremos avançar nas conversas sobre os impactos do crime ambiental na comunidade, bem como na vida cotidiana dos moradores. O encontro será mediado pelo orientando Carlos Alberto Nascimento Filho que está desenvolvendo a pesquisa sob orientação da prof<sup>a</sup> Guaracira Gouvêa de Sousa do INUTES/UFRJ.

**Data: 09 de março de 2019**

**Horário: 14:00**

**Local: EEEFM Vila Regência**

### APÊNDICE III - ROTEIRO DE DISCUSSÃO DO GRUPO FOCAL

Após uma breve introdução sobre o tema, lembrando alguns assuntos, os quais já haviam respondido no questionário aplicado anteriormente e considerando que já estamos há mais de três anos do crime ambiental de Mariana, pensamos ser adequado iniciar o encontro atualizando algumas informações, inclusive sobre o andamento da pesquisa. Em seguida propusemos as seguintes questões, conforme regras e procedimentos próprios do grupo focal.

1. Passados mais de três anos do crime ambiental, como vocês avaliam a prática de educação ambiental na comunidade?

a) Estão acontecendo atividades de educação ambiental na Escola?

b) Como vocês avaliam a atuação da Escola em relação à exploração de temas decorrentes do crime ambiental e seus reflexos?

c) Tem informação sobre possíveis doenças decorrentes do contato com a água contaminada?

2. Como vocês avaliam a qualidade de vida em Regência após o crime ambiental?

a) Quem teve a renda familiar afetada pelo crime ambiental?

b) Como estão as condições de trabalho e emprego no distrito de Regência?

c) Vocês têm alguma informação sobre a proibição da pesca na foz do Rio Doce?

3. Vocês têm participado de algum evento coletivo de informação à população sobre possíveis danos decorrentes do contato e consumo da água, bem como dos peixes e frutos do mar?

4. Quais são as expectativas com relação à recuperação do rio Doce?

a) Vocês acham que é possível conciliar a atividade de mineração com a preservação do ambiente?

## 10 ANEXOS

### ANEXO I – CAPÍTULO I DA POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

#### CAPÍTULO I

#### DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Art. 1º Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

Art. 2º A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal.

Art. 3º Como parte do processo educativo mais amplo, todos têm direito à educação ambiental, incumbindo:

I - ao Poder Público, nos termos dos arts, 205 e 225 da Constituição Federal, definir políticas públicas que incorporem a dimensão ambiental, promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e o engajamento da sociedade na conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente;

II - às instituições educativas, promover a educação ambiental de maneira integrada aos programas educacionais que desenvolvem;

III - aos órgãos integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente - Sisnama, promover ações de educação ambiental integradas aos programas de conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente;

IV - aos meios de comunicação de massa, colaborar de maneira ativa e permanente na disseminação de informações e práticas educativas sobre meio ambiente e incorporar a dimensão ambiental em sua programação;

V - às empresas, entidades de classe, instituições públicas e privadas, promover programas destinados à capacitação dos trabalhadores, visando à melhoria e ao controle efetivo sobre o ambiente de trabalho, bem como sobre as repercussões do processo produtivo no meio ambiente;

VI - à sociedade como um todo, manter atenção permanente à formação de valores, atitudes e habilidades que propiciem a atuação individual e coletiva voltada para a prevenção, a identificação e a solução de problemas ambientais.

Art. 4º São princípios básicos da educação ambiental:

- I - o enfoque humanista, holístico, democrático e participativo;
- II - a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade;
- III - o pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade;
- IV - a vinculação entre a ética, a educação, o trabalho e as práticas sociais;
- V - a garantia de continuidade e permanência do processo educativo;
- VI - a permanente avaliação crítica do processo educativo;
- VII - a abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais, nacionais e globais;
- VIII - o reconhecimento e o respeito à pluralidade e à diversidade individual e cultural.

Art. 5º São objetivos fundamentais da educação ambiental:

- I - o desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos;
- II - a garantia de democratização das informações ambientais;
- III - o estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social;
- IV - o incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania;
- V - o estímulo à cooperação entre as diversas regiões do País, em níveis micro e macrorregionais, com vistas à construção de uma sociedade ambientalmente equilibrada, fundada nos princípios da liberdade, igualdade, solidariedade, democracia, justiça social, responsabilidade e sustentabilidade;
- VI - o fomento e o fortalecimento da integração com a ciência e a tecnologia;
- VII - o fortalecimento da cidadania, autodeterminação dos povos e solidariedade como fundamentos para o futuro da humanidade [...].