

UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E BIOLÓGICAS  
DEPARTAMENTO DE BIODIVERSIDADE, EVOLUÇÃO E MEIO AMBIENTE

RAQUEL XAVIER CALVI

**A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CONTEXTO DE CONFLITOS  
SOCIOAMBIENTAIS: práticas de Educação Ambiental nas escolas públicas de  
Mariana - MG**

Ouro Preto – Minas Gerais

2023

RAQUEL XAVIER CALVI

**A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CONTEXTO DE CONFLITOS  
SOCIOAMBIENTAIS: práticas de Educação Ambiental nas escolas públicas de  
Mariana - MG**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Biodiversidade, Evolução e Meio Ambiente do Instituto de Ciências Exatas e Biológicas da Universidade Federal de Ouro Preto, como parte dos requisitos para a obtenção do grau de Licenciatura em Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Cristina de Oliveira Maia

Área de concentração: Ensino de Ciências

Ouro Preto – Minas Gerais

2023

## SISBIN - SISTEMA DE BIBLIOTECAS E INFORMAÇÃO

C168a Calvi, Raquel Xavier.

A educação ambiental no contexto de conflitos socioambientais  
[manuscrito]: práticas de educação ambiental nas escolas públicas de  
Mariana - MG. / Raquel Xavier Calvi. - 2023.  
83 f.

Orientadora: Profa. Dra. Cristina de Oliveira Maia.  
Monografia (Licenciatura). Universidade Federal de Ouro Preto.  
Instituto de Ciências Exatas e Biológicas. Graduação em Ciências  
Biológicas .

1. Educação básica. 2. Escola pública. 3. Educação ambiental. 4.  
Mariana-MG. I. Maia, Cristina de Oliveira. II. Universidade Federal de Ouro  
Preto. III. Título.

CDU 37:504

Bibliotecário(a) Responsável: Luciana De Oliveira - SIAPE: 1.937.800



## FOLHA DE APROVAÇÃO

**Raquel Xavier Calvi**

### **A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CONTEXTO DE CONFLITOS SOCIOAMBIENTAIS: práticas de Educação Ambiental nas escolas públicas de Mariana - MG**

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Ouro Preto, como requisito parcial para obtenção do título de Licenciada em Biologia

Aprovada em 16 de agosto de 2023

#### Membros da banca

Professora Doutora Cristina de Oliveira Maia - Orientador(a) (Universidade Federal de Ouro Preto)  
Professora Doutora Lia de Mendonça Porto (Universidade Federal de Ouro Preto)  
Professor Doutor Fábio Augusto Rodrigues e Silva - (Universidade Federal de Ouro Preto)

Cristina de Oliveira Maia, orientadora do trabalho, aprovou a versão final e autorizou seu depósito na Biblioteca Digital de Trabalhos de Conclusão de Curso da UFOP em 31/08/2023.



Documento assinado eletronicamente por **Cristina de Oliveira Maia, PROFESSOR DE MAGISTERIO SUPERIOR**, em 01/09/2023, às 01:30, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [http://sei.ufop.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.ufop.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0584258** e o código CRC **309FE7D2**.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, a quem pedi oportunidades e a força necessária para realizar meus objetivos.

Aos meus pais, José Edésio (*in memoriam*) com quem aprendi a apreciar a natureza e a aventura, e Vera Lúcia, a Dona do meu horizonte e primeira pessoa que acreditou nos meus sonhos, cujas palavras são incapazes de descrever todo o apoio e amor recebido.

À minha querida irmã e amiga Ester, companheira de todas as horas e pessoa incrível com quem aprendo cotidianamente.

À minha avó Santa (*in memoriam*) que me apoiou incondicionalmente e de inúmeras formas, e que com certeza continua cuidando de mim no céu.

À minha tia Denise e prima Júlia pela torcida e apoio ao longo desses anos.

À minha orientadora Cristina Maia pela orientação excepcional e auxílio de diversas formas durante a elaboração desse trabalho, sem a qual não teria sido possível realizar essa pesquisa.

Ao LAECO, minha casa científica e primeiro lugar que me acolheu e confiou na minha capacidade, em especial a Edissa, Eneida, Gleice, Davi, Bianca, Leidiane, Yasmin e Isadora. Agradeço todas as oportunidades, aprendizados e apoio.

Ao PBMA, antiga RRDM, pela bolsa de IC e oportunidade de pesquisar o incrível campo da limnologia.

Ao IFMG, pela oportunidade de estagiar no NAPNEE e pelas vivências com a educação inclusiva, principalmente a pedagoga Carla e meus queridos amigos João Carlos e Dinauria, que são também fontes de inspiração.

Ao Gira Campo, pela oportunidade de ser extensionista em Educação do Campo, onde adquiri aprendizados e experiências transformadoras com as escolas do campo.

À UFOP e PRACE pela oportunidade de cursar biologia e receber auxílios fundamentais para a permanência.

Aos professores(as) da universidade que participaram da minha formação, principalmente aos que se dedicam a ensinar a docência com uma prática coerente para além da sala de aula. Em especial aos professores Fábio, Cristina, Rosana e Talvani.

À UVV e Prouni pela oportunidade de iniciar o curso de Ciências Biológicas e vivenciar experiências únicas em campo e em sala de aula.

À turma de Ciências Biológicas – licenciatura 2018.2 que me acolheu após o processo de transferência. Em especial a Roberta, Wesley, Lucas Ayres, Lucas Roberto, Douglas e Rennan.

À Prefeitura Municipal de Mariana, SEMMADS e SME pela concessão da permissão de pesquisa e acesso à informação. Gostaria de agradecer também a Regiane Marques pela ajuda no processo.

As escolas que gentilmente nos receberam e nos responderam por e-mail, sendo fundamentais para esta pesquisa.

À Renata, Rosangela e Saulo, pelos conselhos e sugestões que ajudaram na melhoria desse trabalho.

Gostaria por fim de agradecer a todos que participaram de alguma forma no meu percurso ao longo da graduação, porque no fim dessa jornada predomina o sentimento de gratidão por tudo que vivi.

*Chora, chora Mariana  
Chora ferro, chora lama  
Seus fantasmas nas igrejas  
Choram do átrio ao altar  
Chora, chora Mariana  
Quanto vale sua lágrima  
Espalhada pelo vale  
Que virou um não lugar?*

*(Lágrimas de Mariana - Jorge Cardoso)*

## RESUMO

A educação ambiental (EA) se caracteriza como um elemento obrigatório e permanente nos sistemas de ensino brasileiro. Para além disso, a EA se torna um componente formativo essencial devido à necessidade de uma educação crítica, contextualizada e capaz de fomentar mudanças concretas na realidade local. Diante disso, o presente trabalho investigou as práticas de EA presentes nas escolas municipais de Mariana, MG, quanto aos temas abordados, metodologias utilizadas, tempo de vigência e instituições envolvidas. Por meio da pesquisa documental, analisamos documentos relacionados a práticas de EA ocorridas na rede municipal de ensino entre os anos de 2019 e 2023, colhidos em escolas municipais, na Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável e na Polícia Militar do Meio Ambiente do Município de Mariana, MG e em portais *online* de notícias locais. De toda documentação obtida, as notícias foram a principal fonte de informação, demonstrando a ausência de uma documentação organizadora e norteadora das práticas de EA nas instituições relacionadas e nas escolas municipais que nos deram algum *feedback*. Foram identificadas 15 práticas de EA, cujo estudo dos conteúdos evidenciou o uso de temas recorrentes e um foco na promoção de comportamentos ecologicamente corretos. Da mesma forma, se destacou a ausência de temas relacionados a mineração e seus riscos ou ao rompimento da barragem de Fundão e suas consequências socioambientais, considerando a presença de empresas mineradoras e instituições relacionadas promovendo práticas de EA nas escolas. Dessa forma conclui-se que o município necessita organizar a documentação relativa ao desenvolvimento de práticas e projetos socioambientais que ocorrem no âmbito das escolas desta rede de ensino e valorizar a prática de uma EA Crítica e contextualizada, discutindo os conflitos socioambientais locais.

**Palavras-chave:** Educação Básica; Minério-dependência; Educação Ambiental Crítica; Poder Público; Mariana-MG.



## ABSTRACT

The environmental education (EE) is an obligatory and permanent element in the Brazilian education system. Furthermore, EE presents itself as a core formative component, due to the necessity of a critical and contextualized education, able to promote practical changes in the local reality. Under this perspective, the present work investigated the found EE practices in municipal schools of Mariana, Minas Gerais, regarding the addressed themes, the methods applied, their duration and the institutions involved. Using documentary research, we analyzed documents linked to the EE practices that have occurred in municipal education network from 2019 to 2023, gathered in municipal schools, in the Municipal Environment Office of Mariana – MG and at online portals of local news. Of all obtained documents, the news were the main information source, showing the absence of an organized and guiding documentation of EE practicals in related institutions and municipal schools, which gave us the major feedback. We identified 15 EE practices, whose study of content highlighted the use of recurring themes and a focus on promotion an environmentally friendly behavior. Likewise, it evidenced the lack of related themes to mining and its risks or the Fundão dam disaster and its socio-environmental effects, considering the presence of mining companies and another related institutions promoting EE practicals in schools. After those analyzes, we concluded that the municipal administration needs to organize the paperwork related to the development of socio-environmental practices and projects that occurs in the schools environment of this education network and enhance the practices of a critical and contextualized EE, debating the local socio-environmental conflicts.

**Key-words:** Primary education, Mining-dependency, Critic environmental education, Government, Mariana-MG.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Mapa das barragens inseridas no PNSB informando a classificação de risco, na qual a cor verde representa ausência de emergência, azul nível de alerta, amarelo nível de emergência 1 e laranja nível de emergência 2. ....	31
<b>Figura 2:</b> Percurso metodológico para obtenção dos documentos escritos sobre os projetos e ações de EA nas escolas municipais.....	38
<b>Figura 3:</b> Material informativo da mineradora Samarco Mineração, distribuído durante a ação de EA "Dia Mundial da Água - 2023" na Escola Municipal Sinhô Machado em março de 2023. ....	58

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1:</b> Síntese dos conteúdos encontrados nos projetos e ações de EA, organizados em conceitos, metodologias utilizadas e objetivos.....	48
---	----

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1:</b> Participação do valor adicionado bruto a preços correntes (R\$1.000) no PIB para o município de Mariana. ....	26
<b>Tabela 2:</b> Quantidade de documentos analisados classificados por tipos e formatos disponibilizados. ....	41
<b>Tabela 3:</b> Relação entre as fontes de dados consultadas, tipos, formatos e quantidade de documentos obtidos. ....	42
<b>Tabela 4:</b> Classificação do tipo de prática, nome dos projetos e ações de EA, Ano(s) de vigência (período), e temática abordada. ....	43
<b>Tabela 5:</b> Total de escolas na Sede e em Distritos/Subdistritos que receberam as ações e/ou projetos de EA no período de tempo estudado.....	45
<b>Tabela 6:</b> Instituições envolvidas (ex.: institutos, órgãos, empresas etc.) e quantidade de projetos/ações que participaram. ....	47
<b>Tabela 7:</b> Relação das escolas municipais e projetos e/ou ações de EA recebidos por elas.....	82

## LISTA DE SIGLAS

- ANM** – Agência Nacional de Mineração
- BNCC** – Base Nacional Comum Curricular
- CAMAR** – Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Mariana
- CEDASF** – Centro de Desenvolvimento Ambiental, Social e Florestal
- CFEM** – Compensação Financeira pela Exploração Mineral
- CNE/CP** – Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno
- EIA/RIMA** – Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental
- EM** – Escola Municipal
- ES** – Espírito Santo
- FJP** – Fundação João Pinheiro
- IBAMA** – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais
- IBGE** – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- MG** – Minas Gerais
- MPF-MG** – Ministério Público Federal de Minas Gerais
- MPMG** – Ministério Público do Estado de Minas Gerais
- PIB** – Produto Interno Bruto
- PMMG** – Polícia Militar de Minas Gerais
- PNSB** – Política Nacional de Segurança de Barragens
- PRO** – Processos da Divisão de Documentos e Arquivos, Mariana, MG
- PROGEA/PMMG** – Programa de Educação Ambiental da Polícia Militar de Minas Gerais
- SAAE** – Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Mariana
- SEMMADS** – Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
- TSE** – Tribunal Superior Eleitoral

## SUMÁRIO

1.	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	13
1.1	<b>HISTÓRIA DE UM MUNICÍPIO MINÉRIO-DEPENDENTE</b> .....	13
2.	<b>JUSTIFICATIVA</b> .....	16
3.	<b>OBJETIVOS</b> .....	18
3.1	<b>OBJETIVOS GERAIS</b> .....	18
3.2	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b> .....	18
4.	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	19
4.1	<b>EDUCAÇÃO AMBIENTAL: DEFINIÇÃO CONCEITUAL E IMPORTÂNCIA</b> .....	19
4.1.1	<b>EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA</b> .....	21
4.2	<b>CONFLITOS SOCIOAMBIENTAIS: A MINÉRIO-DEPENDÊNCIA EM MARIANA</b> .....	24
4.2.1	<b>O ROMPIMENTO DA BARRAGEM DE FUNDÃO</b> .....	31
5.	<b>METODOLOGIA</b> .....	36
5.1	<b>LOCAL DE COLETA</b> .....	36
5.2	<b>COLETA DE DADOS</b> .....	37
5.3	<b>ANÁLISE DE DADOS</b> .....	38
6.	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	41
6.1	<b>OS DOCUMENTOS E PRÁTICAS IDENTIFICADAS</b> .....	41
6.2	<b>O CONTEÚDO DOS PROJETOS E AÇÕES</b> .....	48
6.3	<b>INTEGRANDO RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	54
7.	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	61
8.	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	63
9.	<b>ANEXOS</b> .....	78
9.1	<b>Processos (PRO) da pesquisa</b> .....	78
9.2	<b>Deferimento dos processos</b> .....	80
10.	<b>APÊNDICES</b> .....	82

## 1. INTRODUÇÃO

As práticas de Educação Ambiental devem estar presentes nas escolas, sendo sua implementação orientada por legislação vigente como a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, o Parecer CNE/CP nº 14/2012 e a Resolução CNE/CP nº 2/2012, citados no texto da Base Nacional Comum Curricular-BNCC (BRASIL, 2018), que define como responsabilidade das redes de ensino e escolas a inclusão de temas relacionados à educação ambiental nos currículos escolares de todos os níveis de ensino (BRASIL, 2018).

Segundo Reigota (2009), entende-se por Educação Ambiental (EA) as práticas educativas que discutem as relações dos seres humanos com o meio ambiente, para além apenas dos aspectos biológicos comumente utilizados como delimitadores das questões entendidas como pertencentes a EA. Portanto, a necessária reflexão educacional proporcionada por estas relações pode ficar comprometida se as questões ambientais locais não dialogam criticamente com os campos social e político (CARVALHO, 2001; 2004; REIGOTA, 2009).

### 1.1 HISTÓRIA DE UM MUNICÍPIO MINÉRIO-DEPENDENTE

As primeiras alusões à ocupação do conhecido município de Mariana, datam de 1696, quando bandeirantes paulistanos encontraram aluviões auríferos no ribeirão Nossa Senhora do Carmo, estabelecendo uma das primeiras cidades mineiras criadas em função da extração do ouro (MARIANA, 1959; IBGE, 2010).

Portanto, a localidade histórica remonta o período do Brasil Colônia, tendo seu desenvolvimento correlacionado com a extração do ouro na época do ciclo do ouro ocorrido durante o século XVII, de modo que a presença do minério estabeleceu a localidade como um importante centro que permitiu a conquista do território mineiro (MARIANA, 1959; SOUZA *et al.*, 2005; CYMBALISTA; NAKASHIMA; CARDOSO; 2006; IBGE, 2010).

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o município de Mariana possui uma população estimada em 61.830 para o ano de 2021, sendo sua área territorial localizada na região Centro Sul do estado de

Minas Gerais, compreendendo 1.194.208 km<sup>2</sup> que fazem limite com os municípios de Ouro Preto, Acaiaca, Alvinópolis, Barra Longa, Catas Altas, Diogo de Vasconcelos e Piranga (IBGE, 2010). Portanto, Mariana se localiza na Bacia Hidrográfica do Rio Doce, fazendo parte da Mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte e da microrregião de Ouro Preto (DIAS, 2015), compondo dessa forma a Zona Metalúrgica do estado de Minas Gerais, mais conhecida como Quadrilátero Ferrífero (IBGE, 2010; DIAS, 2015).

Em consonância com seu passado histórico, as principais atividades econômicas desenvolvidas no município são o turismo cultural relacionado ao patrimônio natural e histórico e o extrativismo mineral (IBGE, 2010). Sendo importante evidenciar que o extrativismo mineral é a base da economia local (IBGE, 2010) e, por consequência, há uma dependência econômica da atividade mineraria, que está diretamente relacionada aos impactos socioambientais e socioeconômicos, assim como a ausência de estímulos ao desenvolvimento de outras atividades econômicas alternativas (DIAS *et al.*, 2018; COELHO, 2018; DA SILVA; SILVA, 2020).

Diante do exposto e considerando que a localidade foi palco do desastre ambiental envolvendo o rompimento da barragem de Fundão, pertencente à mineradora Samarco, no ano de 2015 (BRASIL, 2015), podemos compreender o município como uma região onde os conflitos socioambientais caracterizam o cotidiano dos habitantes, de modo que projetos de EA podem ser essenciais no papel de reflexão sobre a realidade (AQUINO *et al.*, 2017; RIOS, 2020).

Tendo em mente que a EA visa capacitar os indivíduos na superação dos problemas por meio do exercício da cidadania e da participação social (DIAS, 2004; REIGOTA, 2009; LAYRARGUES, 2009), este trabalho se preocupa em realizar um levantamento e análise de projetos incluindo EA, existentes no município de Mariana-MG, face aos conflitos socioambientais relacionados à mineração recorrentes na localidade.

Por fim, o presente trabalho é composto por uma introdução e justificativa apresentando a ideia central e o contexto da pesquisa; pelo referencial teórico que reúne os conhecimentos presentes na literatura científica a respeito da Educação Ambiental e dos conflitos socioambientais da localidade estudada;



pela metodologia que explica os procedimentos adotados na perspectiva da pesquisa documental; pelos resultados que apresentam os dados coletados e as análises realizadas; pela discussão que integra os resultados obtidos com a literatura científica existente; e pela conclusão que reúne os resultados e os principais desfechos da pesquisa realizada.

## 2. JUSTIFICATIVA

Sendo a EA 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 [...]” (BRASIL, 1999, Art. 2º), é esperado que as escolas públicas localizadas no município de Mariana apresentem componentes que desenvolvam EA.

A recomendação dos documentos orientadores se reflete na necessidade de meios para uma educação crítica e emancipatória que resulte na compreensão do contexto social a partir da reflexão das relações do ser humano com a natureza (NARCIZO, 2009), a fim de gerar retorno para a sociedade ao fortalecer as comunidades na busca pelos seus direitos, assim como na luta pela preservação e sustentabilidade ambiental (RIOS, 2020).

Investigar as práticas relacionadas ao meio ambiente existentes nas escolas da rede pública de Mariana, pode contribuir para a compreensão de como a EA tem acontecido nas escolas. Assim como verificar a estruturação das práticas de EA por meio da análise das temáticas recorrentes, metodologias utilizadas, frequência das ações e finalidades dos projetos, possibilita identificar lacunas e limitações existentes na construção de conhecimento e discussões relativas a educação ambiental nas escolas.

Tendo em mente que o município estudado se caracteriza como um local de conflitos socioambientais, práticas de EA Crítica e reflexiva se tornam indispensáveis na manutenção de um meio ambiente íntegro e na garantia de justiça ambiental. Portanto, o estudo crítico dessas práticas e suas tendências também possibilita refletir sobre em que medida a EA presente nas escolas podem contribuir com a formação crítica dos sujeitos num processo de ensino contextualizado social, histórica e politicamente. Nesse sentido, a reflexão contribui para que práticas futuras possam ser pautadas nas demandas da realidade local, regional e também nacional, para assim cumprir com o papel formativo e instrumentalizador da EA.

Além disso, identificar os órgãos e instituições que fomentam as práticas de EA nos permitirá compreender como se dá a atuação no espaço escolar,

assim como quais as intencionalidades e estruturas dos projetos ofertados. Por fim, sendo a EA necessária para a formação dos sujeitos, o estudo dos projetos de EA implementados pela Secretária de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, instituições externas (ex.: empresas, institutos etc.) e escolas municipais se soma para o entendimento integral da realidade local e possível promoção de mudanças futuras.

Por fim, a pesquisa utilizou documentos sobre práticas de EA realizadas entre os anos de 2019 a março 2023, período esse estabelecido com o objetivo de abranger anos antes, durante e após a pandemia de Covid-19, da mesma forma que possibilita atingir tanto as práticas de EA de curta duração quanto as de longa duração.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVOS GERAIS**

A pesquisa tem por objetivo investigar projetos ou outras ações de Educação Ambiental existentes nas escolas da rede municipal de Mariana, MG entre os anos de 2019 e março de 2023.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar os temas abordados nos projetos ou ações existentes nas escolas participantes;
- Identificar, sempre que possível, o(s) objetivo(s), a metodologia utilizada, assim como o tempo de vigência de cada projeto ou ação;
- Identificar, sempre que possível, os órgãos e instituições que oferecem tais atividades nas escolas.
- Analisar criticamente as estruturas das práticas identificadas a partir da perspectiva da EA crítica e dos conflitos socioambientais locais, com a finalidade de explorar as implicações dessas práticas e de suas estruturas no contexto local.

## 4. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 4.1 EDUCAÇÃO AMBIENTAL: DEFINIÇÃO CONCEITUAL E IMPORTÂNCIA

Para definir o conceito geral de EA primeiro se faz necessário entender o contexto de seu surgimento, sendo ele um momento em que conferências mundiais e movimentos sociais que compõem a história da educação ambiental ocorreram em decorrência das discussões em torno das preocupações com os problemas ambientais (BRASIL, 2004; REIGOTA, 2009).

Os problemas ambientais, apesar de antecederem o processo de industrialização nos séculos XVIII e XIX, sofreram um agravamento no período da Revolução Industrial, uma vez que as transformações impostas por esse novo modelo de desenvolvimento modificaram as demandas pelos recursos naturais afim de satisfazer as necessidades do sistemas econômico, ocasionando alterações ambientais sintomáticas de uma crise ambiental (JARDIM, 2009; MARCATTO, 2002) e, conseqüentemente, implicando numa crise social e política dada a relação direta entre os impactos ambientais e os problemas sociais (MENEZES, 2018).

Nesse contexto de degradação ambiental, ocasionado pelo modelo capitalista, surgiram os conceitos de Sustentabilidade e Desenvolvimento Sustentável<sup>1</sup> como contraposição ao discurso de crescimento econômico pautado em práticas danosas ao meio ambiente, sendo esses conceitos inerentes ao campo da EA (MARCATTO, 2002) que, para além de conceitos, também são meios para solucionar os problemas ambientais (DIAS, 2004).

Na busca por conceituar a EA destacam-se as recomendações da Primeira Conferência Internacional Sobre Educação Ambiental, realizada em Tbilisi no ano de 1977, na qual se estabeleceram seus princípios orientadores (DIAS, 2004). Utilizando esses princípios como base, a EA busca desenvolver a conscientização a partir da problematização dos impactos da humanidade sobre

---

<sup>1</sup>Segundo Dias (2004, p 95-98), os modelos de desenvolvimento adotados reproduzem uma relação socioambiental insustentável, uma vez que a degradação ambiental é um reflexo do modelo pautado no consumo e na exploração dos recursos. Nesse contexto o DS se torna um meio de garantia da sobrevivência humana e, portanto, um componente importante da EA.

o meio ambiente a fim de promover comportamentos sustentáveis e conscientes (DIAS, 2004; JACOBI, 2003)

Nesse sentido, a EA se volta para a resolução dos problemas contemporâneos utilizando o conhecimento científico e tecnológico fornecido pelas práticas educativas como ferramenta para o estudo crítico da realidade, de modo a proporcionar novas interpretações (DIAS, 2004; JACOBI, 2003) e ainda fomentar a responsabilização e preocupação com a natureza a partir da compreensão do ser humano como um componente ativo do meio ambiente (DIAS, 2004).

Para Dias (2004), o conceito de EA evolui conforme a mudança de percepção da humanidade a respeito do meio ambiente, de modo que essa percepção subsidia o exercício da cidadania na busca por mudanças:

[...] A EA deve capacitar ao pleno exercício da cidadania, através da formação de uma base conceitual abrangente, técnica e culturalmente capaz de permitir a superação dos obstáculos à utilização sustentada do meio. [...] O desafio da EA, nesse particular, é o de criar as bases para a compreensão holística da realidade. (DIAS, 2004, p. 99).

Assim como para Reigota (2007), a educação ambiental tem como princípios básicos a participação cidadã na busca por mudanças sociais significativas. De modo que as mudanças almejadas são possíveis quando a reflexão dos aspectos social atrelados ao ambiental refletem na participação ativa e no exercício da cidadania (LAYRARGUES, 2009)

Segundo texto da Lei nº 9.795 de 1999, que institui a Política Nacional de 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. (BRASIL, 1999).

Nessa mesma Lei, o artigo 2º determina que “a EA 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”.

Diante disso, a Lei nº 15.441, de 11 de janeiro de 2005, que regulamenta o art. 214 da Constituição do Estado, institucionaliza e orienta as práticas de EA em Minas Gerais e define EA como:

Art. 2º - Entende-se por educação ambiental os processos para aquisição, pelo indivíduo e pela coletividade, de valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltados para a conservação e a sustentabilidade do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida. (MINAS GERAIS, 2005).

Portanto a Educação Ambiental pode ser caracterizada como um conjunto de práticas pedagógicas voltadas para as questões ambientais (BRASIL, 2004; LAYRARGUES, 2009), sendo aqui incluída uma diversidade de temas que podem ser entendidas neste âmbito, assim como a variedade de espaços propícios para o exercício das práticas.

Nesse ponto, ressalta-se que as práticas pedagógicas da EA devem ser abrangentes de modo a incluir todas as pessoas, tendendo a ser classificadas em formal, não formal e informal, considerando o ambiente onde são realizadas (OLIVEIRA; DOMINGOS; COLASANTE, 2020).

Entende-se por EA formal as ações obrigatórias feitas no ambiente escolar, incluindo estudantes de todos os níveis do ensino básico (MARCATTO, 2002; REIS; SEMÊDO; GOMES, 2012) e, portanto, compreende as práticas ditas como institucionalizadas e realizadas de acordo com uma legislação e currículo (OLIVEIRA; DOMINGOS; COLASANTE, 2020). Enquanto a EA não-formal ocorre em espaços não formais de ensino, atendendo um público diversificado e integrando diferentes segmentos da sociedade (MARCATTO, 2002; REIS, SEMÊDO, GOMES, 2012). A educação informal, é aquela que se realiza por meio da socialização, sem intencionalidade educativa, portanto pode ocorrer em qualquer local (OLIVEIRA; DOMINGOS; COLASANTE, 2020).

#### **4.1.1 EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA**

A EA, ao longo do seu percurso histórico, passou por processos de redefinição marcados pelo desenvolvimento de novas identidades em conformidade com as diferentes visões de mundo e seus contextos históricos, de modo que as práticas nomeadas como Educação Ambiental englobam uma

diversidade de concepções (CARVALHO, 2004; LOUREIRO, 2007; GUIMARÃES, 2013), como, por exemplo, as vertentes emancipatórias e transformadoras, elaboradas na tentativa de evitar a simplificação da EA (LOUREIRO, 2007), como vimos no item 4.1.

Guimarães (2013) aponta que a sociedade compreende a importância da EA na resolução dos problemas causados pelo modelo de desenvolvimento econômico adotado, o que levou a um consequente aumento das práticas de EA e a sua institucionalização, porém apesar disso as mudanças esperadas não foram alcançadas. Nesse ponto sabe-se que o campo da educação é um espaço de disputa em que as ideologias dominantes se reproduzem e, como consequência as práticas de EA, tendem a manter a desconexão entre os aspectos sociais e a natureza (GUIMARÃES, 2004; LOUREIRO; LIMA, 2012).

Para Loureiro (2007, p. 67), as tendências que permearam a EA em seu início buscavam a “transmissão de condutas ecologicamente corretas e a sensibilização individual para a beleza da natureza” a partir do ensino dos conhecimentos tidos como próprios do campo ecológico, como meio para alcançar uma consequente mudança comportamental. Dessa forma esparramava-se que, ao atingir a mudança de conduta dos indivíduos, a educação por si só resolveria os problemas socioambientais (GUIMARÃES, 2013).

Nessa perspectiva, Guimarães (2013) afirma que as práticas de EA podem ser diferenciadas entre Conservadoras e Críticas. As EA Conservadoras tendem a reproduzir as ideologias que fundamentam a sociedade atual de modo que as transformações almejadas não podem ser alcançadas, pois sua prática pedagógica entende as mudanças sociais como o resultado de uma transformação individualizada a partir dos conhecimentos passados que tenderiam a levar a ação individual pela vontade dos indivíduos (GUIMARÃES, 2004, 2013; CARVALHO, 2004).

Nessa visão liberal da educação, as relações sociais são excluídas em detrimento do foco sobre a necessidade de uma mudança comportamental (GUIMARÃES, 2013), desconsiderando que as transformações têm relação com a mudança concreta de valores e atitudes, não apenas de comportamentos



individuais (LOUREIRO, 2007, GUIMARÃES, 2013). Nesse processo o contexto social e histórico nos quais as práticas educativas se realizam, são ignorados, resultando apenas em ações educativas transmissoras de conhecimentos biológicos e pouco problematizadores (LOUREIRO, 2007).

Por fim, as práticas conservadoras tendem a adotar o ensino bancário, ou seja, apenas transmissor de “conteúdos que são retalhos da realidade desconectados da totalidade em que se engendram” (FREIRE, 1987, p. 37). Portanto proporcionam um ensino fragmentado no qual a complexidade das questões socioambientais é ignorada levando a um processo de dissociação e reducionismo da realidade (GUIMARÃES, 2004, 2013).

Em contrapartida, a EA Crítica busca romper com essas perspectivas ao compreender que a resolução dos problemas socioambientais é um resultado, não da soma das transformações individualizadas, mas sim do resultado das transformações dos indivíduos (GUIMARÃES, 2004) enquanto sujeitos coletivos situados num contexto cultural e histórico (CARVALHO, 2004) de modo que as práticas educativas são construídas no ensino dos conhecimentos contextualizados (LOUREIRO, 2007).

Portanto, para Loureiro (2007), na EA Crítica não basta apenas ter conhecimentos, mas sim adquirir conhecimentos na perspectiva de sujeitos inseridos num contexto para que se propicie a formação de uma consciência crítica sobre a própria realidade como resultado da reflexão sobre as relações que se estabelece com a natureza

Dentre as diferentes concepções, a EA Crítica pode tanto ser considerada uma abordagem própria quanto um sinônimo de concepções como a EA Emancipatória e a Transformadora (LOUREIRO, 2007). No entanto, segundo Loureiro (2007), independente da interpretação adotada, a EA Crítica é pautada em uma prática social fundamentada na interdependência entre os aspectos sociais e ambientais, visando o desenvolvimento da percepção de que os aspectos sociais influenciam no nosso modo de vida e por consequência nossas interações com a natureza.

Carvalho (2004b) destaca que a dimensão crítica da EA Crítica se baseia no compromisso da educação para com o ensino de conhecimentos

relacionados às realidades dos sujeitos, de modo que nessa perspectiva a educação não se desvincula do contexto social com a finalidade de instrumentalizar os sujeitos para reflexão sobre os conflitos socioambientais locais e, por consequência, na atuação para resolução desses problemas.

Portanto, levando em consideração a perspectiva de Freire (2021, p. 106), em que as ações educativas são um meio de “intervenção no mundo”, a EA crítica tem por objetivo proporcionar práticas educativas que estabeleçam processos de intervenção na realidade (GUIMÃRES, 2004; GUIMARÃES, 2013) com a pretensão de levar a mudanças concretas e a superação dos problemas (LOUREIRO, 2007; FREIRE, 2021) a partir do exercício da cidadania por indivíduos autônomos (GUIMARÃES, 2004, LOUREIRO, 2007).

#### **4.2 CONFLITOS SOCIOAMBIENTAIS: A MINÉRIO-DEPENDÊNCIA EM MARIANA**

As atividades mineradoras estiveram presentes no município desde sua criação no século XVII, se consolidaram com a instalação de empresas dedicadas à extração do minério de ferro na década de 1970 (CYMBALISTA, NAKASHIMA, CARDOSO, 2006; FERREIRA, 2019) e permanecem em atividade até os dias atuais. Portanto, a atividade mineradora se estabeleceu como um importante aspecto local ao representar grandes impactos sociais e econômicos, sejam positivos ou negativos.

Devido ao histórico e à presença de minerais de interesse, os aspectos socioeconômicos locais são marcados pelo desenvolvimento da mineração, refletindo diretamente no desenvolvimento econômico e social, uma vez que contribuem como uma importante fonte de renda para os moradores por meio da geração de emprego e da infraestrutura demandada pela mineração, gerando assim empregos direta e indiretamente (DIAS, 2015).

Como exemplo disso, temos que a implementação da mineração por meio das empresas mineradoras na década de 70, contribuíram para o crescimento populacional municipal, uma vez que a população local aumentou em decorrência do público atraído pelas oportunidades (SILVA; BOAVA; MACEDO, 2017).

No entanto, segundo Cymbalista, Nakashima, Cardoso (2006) apesar de a atividade minerária ter gerado empregos, a distribuição dos postos de emprego e das atividades econômicas foi delimitada pelos locais onde a mineração é realizada no município, como consequência se criou desigualdades sociais e econômicas entre distritos e zonas.

Apesar disso, a mineração se consolidou como a principal atividade econômica do município de Mariana, sendo realizada principalmente pelas empresas Vale S.A e Samarco Mineração que extraem minério de ferro e ferromangânês (SOUZA *et al.*, 2005; IBGE, 2010). Além delas outras empresas também atuam explorando bauxita, ouro, quartzito, gnaíse e pedra sabão em distritos do município. (SOUZA *et al.*, 2005).

Salientando melhor a influência da mineração na economia, se destaca o impacto da arrecadação pública de impostos sobre a mineração (DIAS, 2015; COELHO, 2017; PASSOS, COELHO, DIAS, 2017; COELHO, 2018). Sabe-se que grande parte da receita municipal provém da arrecadação de *royalties* da mineração, uma vez que as jazidas são patrimônios nacionais e sua exploração é realizada mediante ao pagamento da Compensação Financeira pela Exploração Mineral (CFEM) para os entes federados via Agência Nacional de Mineração (ANM) (DIAS, 2015).

Por se caracterizar como uma atividade considerada como de alto impacto pela, que resulta em sérios problemas socioambientais, a arrecadação do CFEM é considerada como via de compensação dos problemas resultantes da mineração (PASSOS; COELHO; DIAS, 2017; COELHO, 2018). Além disso, as demandas da mineração resultam na melhoria da arrecadação de impostos sobre a circulação de produtos e serviços, assim como outros impostos gerados indiretamente por empresas prestadoras de serviços (COELHO; MILANEZ; PINTO; 2016).

Para exemplificar o impacto dos *royalties* da mineração na arrecadação pública, o relatório da ANM no ano de 2021 indica que a quantidade arrecadada com CFEM considerando todas as substâncias exploradas, atingiu o montante de R\$ 398.340.177,68 para o município de Mariana, grande parte desse total corresponde aos valores arrecadados pelo ferro e o minério de ferro extraídos

pelas Samarco e Vale S.A, uma vez que as demais substâncias juntas correspondem a apenas 119.130,17 do valor total arrecadado com o CFEM (ANM, 2020).

O levantamento do PIB municipal dos anos de 2014 a 2019 feito pela Fundação João Pinheiro (FJP) reúne a participação do valor bruto a preços correntes das atividades agropecuária, indústria e serviços no Produto Interno Bruto Municipal (TABELA 1) indicando que a indústria extrativa possui a participação mais significativa. Com isso se nota que a mineração se caracteriza como a principal fonte de receita pública municipal (COELHO, 2018; MUNIZ, 2018) e, portanto, evidência o contexto de minério-dependência local.

**Tabela 1:** Participação do valor adicionado bruto a preços correntes (R\$1.000) no PIB para o município de Mariana.

<b>Anos</b>	<b>Valor bruto da Agropecuária</b>	<b>Valor bruto da Indústria Extrativa</b>	<b>Valor brutos dos Serviços</b>	<b>Produto Interno Bruto</b>
<b>2014</b>	22.933	3.427.541	1.214.318	5.008.449
<b>2015</b>	18.543	1.862.775	929.115	3.254.643
<b>2016</b>	22.352	1.041.935	720.656	2.229.558
<b>2017</b>	9.134	1.567.884	880.221	2.899.109
<b>2018</b>	9.221	1.408.970	868.706	2.755.801
<b>2019</b>	14.509	767.511	753.472	2.044.825

**Fonte:** Fundação João Pinheiro (FJP), 2019.

Segundo Coelho (2018) no contexto de minério-dependência a arrecadação dos impostos via CFEM pode apresentar problemas, uma vez que são definidos pelo preço do minério vendido, que por sua vez é influenciado pelos aspectos e crises do mercado externo:

A minério-dependência gera subordinação frente a mercados globais de commodities, onde são definidos os preços dos minérios exportados, instabilizando social e economicamente os locais minerados devido a flutuações, cíclicas ou não, dos preços. A arrecadação por meio da Compensação Financeira pela Exploração Mineral (CFEM) é extremamente sensível a alterações e crises no mercado internacional porque o seu cálculo incide sobre a receita bruta das empresas mineradoras. Assim, a quantia de divisas repassadas a municípios, estados, órgãos ambientais e União, com o objetivo de compensá-los por possíveis prejuízos causados pela produção mineral, pode diminuir, aumentar ou manter-se estável de acordo com

as flutuações dos preços dos minerais no mercado internacional. (COELHO, 2018, p. 254).

Como consequência as arrecadações municipais que tem como principal fonte de renda os *royalties* da mineração podem encontrar dificuldades frente aos pontos apresentados, o que reflete nas demandas de emprego podendo resultar em demissões diante das turbulências do mercado externo e assim colocando as localidades em uma situação social e econômica instável (COELHO, 2017; COELHO, 2018).

Diante disso, Coelho, Milanez, Pinto (2016) apontam que apesar dos valores elevados arrecadados via CFEM os gastos públicos do município para resolverem os impactos gerados pelas atividades minerárias são elevados:

Dessa forma, os gastos municipais se elevam paralelamente ao desenvolvimento da atividade mineradora em razão da intensificação das necessidades de manutenção do sistema rodoviário, do crescimento da demanda por serviços públicos – em especial, a saúde – e de custos ambientais ampliados, por meio da poluição atmosférica e dos recursos hídricos, causados pela extração e beneficiamento minerais, dentre outros fatores. (COELHO; MILANEZ; PINTO, 2016, p. 192).

Na situação de minério-dependência, o desenvolvimento de atividades econômicas alternativas à mineração é comprometido, uma vez que a estrutura produtiva municipal é limitada a sua especialização, ou seja, pela mineração, de forma que as políticas públicas tendem a atuar no sentido de fortalecer o que impulsiona a economia local (COELHO, 2018). Portanto, a minério-dependência não se caracteriza apenas como um fator limitador de impacto econômico, mas também como social e político (COELHO, 2017; COELHO, 2018).

Segundo Coelho, Milanez e Pinto (2016), a minério-dependência se estabelece na relação existente entre a atividade mineradora e a dependência da economia local e acabam por criar um contexto onde a diversificação das atividades econômicas é dificultada e, por consequência, há a manutenção da pobreza e da desigualdade social. Nesse contexto os autores destacam que a dependência do mercado externo e a limitação das jazidas pode resultar no fim da atividade com a exaustão dos recursos, levando à saída dos empreendimentos e manutenção da pobreza:

[...] Por sua vez, a presença de atividades extrativas minerais dificulta o ingresso de outras atividades econômicas e favorece a concentração de renda. A dependência e a pobreza se reproduzem até o momento

em que os preços no mercado internacional tornam o mineral extraído não mais rentável ou quando as reservas minerais são exauridas. Após qualquer um destes dois momentos, termina a dependência, mas resta a pobreza. No caso da Samarco em Mariana, a estimativa atual é de que as minas do Complexo Alegria estejam exauridas em 2053 [...]. (COELHO; MILANEZ; PINTO, 2016, p. 194-195).

Quanto à questão política é importante ressaltar que, como apontado por Coelho (2018), as empresas mineradoras têm estabelecido uma relação de dependência política com o estado, uma vez que influenciam as decisões governamentais por diferentes meios lícitos e ilícitos, como o *lobby*, financiamento de campanhas, entre outros. O mesmo foi demonstrado por Milanez, Magno e Pinto (2019), em que se evidencia que essa relação estabelecida tem resultado na influência dessas empresas na determinação de decisões pelas instituições dos estados a respeito de licenciamento ambiental e outros pontos de interesses.

Coelho, Milanez e Pinto (2016), por meio da análise de informações do Tribunal Superior Eleitoral (TSE) do ano de 2015, demonstram que o financiamento de campanhas eleitorais por mineradoras é um meio amplamente utilizados como forma de eleger defensores de interesses dos financiadores. A injeção de dinheiro nas campanhas pode ser um fator importante nas eleições uma vez que elevam os valores das campanhas gerando uma desigualdade política ao aumentar também a probabilidades dos candidatos financiados de se elegerem (COELHO; MILANEZ; PINTO; 2016).

Práticas como a demonstrada resultam num processo político no qual a participação de componentes sociais impactados pelas decisões políticas é limitada pela afinidade dos representantes eleitos, ressaltando aqui que o financiamento de campanhas também gera dependência dos políticos, uma vez que a manutenção do financiamento se torna imprescindível nos processos de reeleição e implicando na manutenção de boas relações com os financiadores (COELHO; MILANEZ; PINTO; 2016).

Diante disso, as relações de poder estabelecidas entre as mineradoras e as gestões governamentais, pelos meios demonstrados, contribuem para que as gestões locais se mostrem inativas diante das problemáticas socioambientais e socioeconômicas presentes, e como consequência há, por exemplo, a flexibilização de licenças ambientais e concessão de decisões favoráveis as

mineradoras em detrimento dos interesses da população (PASSOS; COELHO; DIAS, 2017; MILANEZ; MAGNO; PINTO; 2019).

As mineradoras não só estabelecem relações com o estado, mas também com a sociedade. Este movimento ocorre pela necessidade de se aproximar da comunidade, que tende a perceber negativamente as implicações dos empreendimentos minerários (COELHO; MILANEZ; PINTO, 2016) e expressam também descontentamento como demonstrado por Dias (2018). Diante disso, as mineradoras utilizam de “[...] ações filantrópicas, investimentos em projetos sociais, relacionamentos institucionais etc. [...]” para pacificar a contestação da sociedade e possíveis conflitos socioambientais (COELHO; MILANEZ; PINTO, 2016, p; 190).

No entanto, apesar da população local reconhecer que as ações desenvolvidas pelas mineradoras nos campos ambientais e sociais não atendem as necessidades e interesses da comunidade, caracterizando uma imagem negativa (DIAS *et al.*, 2018), os impactos da mineração na oferta de postos de emprego resultam em uma percepção do empreendimento como uma fonte de geração de renda (DIAS *et al.*, 2018), o que explicita a condição de vulnerabilidade e as relações complexas entre habitantes da localidade e mineradoras (COELHO; MILANEZ; PINTO, 2016).

No contexto apresentado, as comunidades locais passam por um processo de silenciamento diante da realidade vivenciada, pois são vulneráveis à atividade minerária, seja pelos postos de emprego que movimentam a economia local, seja pelos impostos, o que resulta em desmobilização social (COELHO; MILANEZ; PINTO; 2016; COELHO, 2018). Com isso as comunidades sentem receio de que conflitos e contraposições com as empresas possam levar a perda do emprego, fazendo com que parcelas da população apoiem as atividades e decisões das empresas (COELHO; MILANEZ; PINTO, 2016; COELHO, 2018).

Por fim, Passos, Coelho e Dias (2017) evidenciam que os conflitos territoriais presentes no município foram estabelecidos diante do interesse das mineradoras em áreas específicas do território, contribuindo para a desigualdade e injustiça social ao resultar na remoção dos habitantes dessas áreas, seja por

coação ou por pagamento de indenização e alocação num contexto no qual a população desconhece completamente seus direitos, sendo esse um processo de apropriação territorial que “desconsidera os vínculos afetivos e de pertencimento com o lugar, as identidades territoriais construídas coletivamente e, não raro, também o real conceito de moradia digna” (PASSOS; COELHO; DIAS, 2017, p. 270).

Portanto, é na ausência da contraposição da população devido às ofertas de emprego ou por receio de conflitos com as empresas associado a atuação política das gestões governamentais em concordância com as mineradoras que se viabiliza a construção de barragens de minério próximas aos pontos de habitação (COELHO, 2018; PASSOS; COELHO, DIAS, 2017) e como consequência crimes socioambientais como o rompimento da Barragem de Fundão ocorrem.

Por fim, é importante pontuar que o quadrilátero ferrífero é caracterizado pela grande quantidade de barragens, que são reflexo de um processo de expansão em número e em volume alocado, devido ao aumento da atividade minerária, o que implicou no aumento no número de falhas (SANTOS; WANDERLEY, 2016).

Nesse sentido, sabe-se que os minérios de interesse econômico de Mariana se localizam nos nove distritos e seus subdistritos (MENEZES *et al.*, 2018), onde também se situam as barragens e não por acaso, as principais localidades diretamente afetadas pelo rompimento da barragem de Fundão.

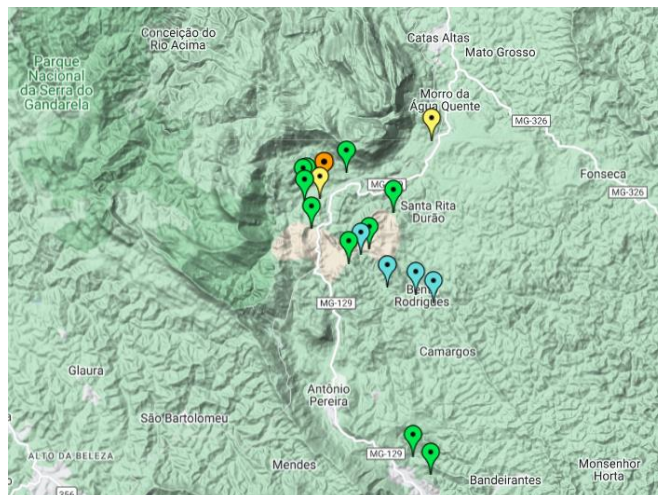
Segundo o Cadastro Nacional de Barragens de Mineração elaborado pela ANM, há um número de 17 barragens existem no município de Mariana<sup>2</sup>, das quais apenas 12 estão inseridas na Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB) (FIGURA 1), desse total três são classificadas como categoria de risco alto de rompimento e pertencentes a Vale S.A, enquanto outras nove de baixo risco de ruptura, sendo sete delas com alto risco de dano em caso de rompimento.

---

<sup>2</sup>Para acessar o mapa do Cadastro Nacional de Barragem de Mineração da ANM: <https://app.anm.gov.br/SIGBM/Publico/Mapa>.



**Figura 1:** Mapa das barragens inseridas no PNSB informando a classificação de risco, na qual a cor verde representa ausência de emergência, azul nível de alerta, amarelo nível de emergência 1 e laranja nível de emergência 2.



Fonte: ANM, 2023.

#### 4.2.1 O ROMPIMENTO DA BARRAGEM DE FUNDÃO

No dia 5 de novembro do ano de 2015, às 15:30 da tarde, a barragem de Fundão do complexo minerário de Germano localizado no subdistrito de Bento Rodrigues em Mariana, se rompeu liberando estimados 34 milhões de m<sup>3</sup> de rejeitos provenientes da mineração de ferro (BRASIL, 2015; DIAS *et al.*, 2018). A barragem pertence à mineradora Samarco Mineração, propriedade das empresas acionistas Vale S.A e BHP Billiton, continha rejeito compostos por lama, ferro, óxido de ferro e sílica (BRASIL, 2015; DIAS *et al.*, 2018).

As barragens de Fundão e Santarém foram construídas acima do povoado rural de Bento Rodrigues, subdistrito de Santa Rita Durão, de modo que o colapso súbito da barragem de Fundão resultou no soterramento da localidade (SILVA; BOAVA; MACEDO, 2016). Da mesma forma, o distrito de Paracatu de Baixo foi parcialmente soterrado pela lama, enquanto as localidades de Barra Longa, Paracatu de Cima, Bica, Gesteira, Águas Claras, Campinas, Borba e Pedras foram atingidas (PORTAL DE NOTÍCIAS G1, 2015a; SILVA; BOAVA; MACEDO, 2016; MENEZES, 2019).

O colapso súbito da barragem de Fundão atingiu a barragem de água de Santarém, prejudicando a sua estrutura, e resultou na deposição de 34 milhões de m<sup>3</sup> de rejeito ao longo do percurso da lama, enquanto 16 milhões de m<sup>3</sup> foram

carreados para a jusante do rio Gualaxo do Norte, atingindo o rio do Carmo e posteriormente o rio Doce (BRASIL, 2015; LOPES, 2016).

Uma vez que alcançou os rios a quantidade de lama levada pelo fluxo d'água percorreu 15 km<sup>2</sup>, atingindo o estado do Espírito Santo e com isso sendo despejada no Oceano Atlântico através de Regência - ES (BRASIL, 2015; DIAS *et al.*, 2018). A extensão do dano da lama comprometeu 663,2 km de corpos hídricos como consequência da dispersão do rejeito nos rios (BRASIL, 2015).

O rompimento da Barragem foi classificado como Desastre de Nível IV, ou seja, de grande porte pelo IBAMA (Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Renováveis) (BRASIL, 2015), sendo considerado a maior tragédia ambiental do Brasil (DIAS *et al.*, 2018). A lama liberada inundou as localidades destruindo casas, escolas, construções, bens pessoais, plantações, entre outros, (PORTAL DE NOTÍCIAS G1, 2015a; BRASIL, 2015; LOPES, 2016) e resultando ao final em 1.479 hectares impactados dentre eles Áreas de Preservação Permanente (IBAMA, 2020).

No dia do ocorrido a população de Bento não foi comunicada sobre o rompimento pela empresa e os sistemas de alerta falharam, como resultado os moradores se organizaram por conta própria na fuga para locais mais altos do povoado e na comunicação do ocorrido a outros moradores (CARNEIRO, 2018). Ao final a passagem da lama matou 19 pessoas, incluindo trabalhadores da mineradora e habitantes locais, e desalojando cerca de 1.265 moradores, sendo alocados em hotéis e casas alugadas, provisoriamente (PORTAL DE NOTÍCIAS G1, 2015b; PORTAL DE NOTÍCIAS G1, 2016; SILVA, BOAVA, MACEDO, 2016).

O Laudo Técnico elaborado pelo IBAMA (2015) no acompanhamento *in loco* realizado logo após o rompimento da barragem, identificou vários danos potenciais relacionados aos impactos ambientais e também socioeconômicos. No que tange aos impactos ambientais, o laudo destaca:

Comprovaram-se: [...] mortandade de biodiversidade aquática e fauna terrestre; assoreamento de cursos d'água; perda e fragmentação de habitats; restrição ou enfraquecimento dos serviços ambientais dos ecossistemas; alteração dos padrões de qualidade de água doce, salobra e salgada [...]. (BRASIL, 2015, p.4-5).

Os impactos socioeconômicos variam em grau de destruição, de modo que as áreas mais próximas à barragem sofreram maiores danos que

compreendem “a destruição de edificações, pontes, vias e demais equipamentos” no trajeto da barragem até a foz do rio do Carmo, implicando também da destruição completa de Bento Rodrigues (BRASIL, 2015, p. 24). Além disso, os impactos a fauna e qualidade da água se relacionam também com os impactos socioeconômicos ao refletirem nas atividades econômicas, mais especificamente, a agropecuária e a pesca (BRASIL, 2015).

O IBAMA estabeleceu que todas as localidades afetadas pelos corpos hídricos contaminados tiveram o abastecimento interrompido, prejudicando consumo humano, irrigações, serviços públicos e outras atividades (BRASIL, 2015). Por fim a presença da lama e a contaminação dos corpos hídricos impactou as atividades de subsistência agrícola das populações rurais e atividades turísticas das regiões atingidas sem previsão de recuperação (BRASIL, 2015; IBAMA, 2020).

Segundo Coelho (2018) após o rompimento da barragem de Fundão a economia de Mariana foi impactada pela diminuição da arrecadação do CFEM, uma vez que as atividades extrativas do complexo de Germano foram paralisadas, resultando em acentuação da queda do valor arrecadado que já era observada nos anos anteriores a 2015.

Como consequência da paralisação e resultante queda da arrecadação, a receita interna do município sofreu redução, enquanto diversos postos de trabalho como mineiros, operadores de máquinas e outros, foram fechados por desligamentos e demissões (COELHO, 2018). A recuperação dos postos de trabalho só ocorreu a partir do ano de 2018, ressaltando que as atividades do complexo se mantiveram paralisadas por cinco anos, retornando apenas em dezembro de 2020 (PORTAL DE NOTÍCIAS G1, 2020).

O processo de investigação desencadeado pelos órgãos públicos na busca por elucidar o acontecimento, revela uma série de problemas e negligências por parte da empresa mineradora Samarco que ajudam a compreender como um crime de tal proporção ocorreu (SANTOS, 2018). Nesse ponto é importante ressaltar que segundo Lopes, 2016 há um consenso entre os especialistas de que o desastre poderia ter sido evitado com:

[...] a utilização de técnicas mais modernas de filtragem dos resíduos, a manutenção correta das barragens, a utilização de instrumentos de monitoramento eletrônico, a implementação de sistemas de alerta, a adoção de planos emergenciais e, sobretudo, uma fiscalização séria e eficiente pelos órgãos competentes são medidas que, se estivessem em pleno funcionamento certamente teriam evitado o desastre ou minimizariam seus impactos socioambientais [...]. (LOPES, 2016, p. 4).

As diferentes linhas de investigação estabelecidas pelos vários órgãos públicos levantaram hipóteses para o rompimento, sendo que o processo de liquefação da barragem é a hipótese mais aceita entre os especialistas (LOPES, 2016). No entanto, o rompimento da barragem de Fundão tem múltiplas causas, dentre elas o monitoramento ineficiente dos órgãos públicos, ineficiência do licenciamento ambiental e dos estudos de impacto ambiental (EIA/RIMAs) (MANSUR *et al.*, 2018).

A redução do custo de produção pelo método de barragem adotado, a inexistência do sistema de alerta que se caracteriza como um descumprimento da legislação de segurança de barragens (MANSUR *et al.*, 2018) e, também a expansão da barragem de Fundão devido ao aumento da produção de minério de ferro (SILVA, BOAVA, MACEDO, 2016; LOPES, 2016) se caracterizam como algumas das principais responsabilidades da empresa no ocorrido.

Além disso, a negligência da Samarco diante da manutenção da barragem pode ter sido um fator importante para o rompimento, uma vez que denúncias demonstraram que a empresa estava ciente do risco de rompimento da barragem desde 2013, no entanto, mesmo com laudos indicando a situação precária da barragem a mineradora optou por manter a atividade sem realizar os reparos (LOPES, 2016).

Por fim, o rompimento da barragem de Fundão representa um legado de injustiça social, violação dos direitos e negligência mediante problemas relacionados à conduta das empresas envolvidas e da Fundação Renova<sup>3</sup>, como a ausência de pagamento das multas ambientais, indenizações não quitadas, não reconstrução das localidades, prazos descumpridos, irregularidades, veiculação de informações falsas, mau uso dos fundos, entre outras ações

---

<sup>3</sup>A Fundação Renova é uma entidade sem fins lucrativos criada no ano de 2016 para centralizar as ações propostas nos programas de reparo socioambiental e econômico instituídos no Termo de Transação e Ajuste de Conduta (TTAC) do desastre da barragem de Fundão. A instituição é mantida pelas empresas Vale S/A e BHP Billiton (MPMG, 2021).

caracterizam um processo de justiça ineficiente e a perpetuação dos problemas gerados (COSTA, ALVES, 2019; MPF-MG, 2020; MPMG, 2021; PORTAL DE NOTÍCIAS G1, 2022a, Observatório da Mineração, 2023<sup>4</sup>).

Como consequência da postura relatada, em novembro de 2022, as negociações sobre o desastre realizadas entre os Governos de Minas Gerais, Governo do Espírito Santo, Samarco, Vale S.A e BHP Billiton foram encerradas após 264 reuniões sem acordo satisfatório entre os atingidos e as mineradoras, sendo a judicialização das ações o próximo passo a ser adotado pelo governo mineiro (ESTADO DE MINAS, 2022a). Além disso, em um novo acordo celebrado, está em discussão o encerramento da Fundação Renova frente a percepção de que essa entidade não atingiu os objetivos de sua criação (FOLHA DE SÃO PAULO, 2023).

Em 2019 foi criada uma ação coletiva inicialmente movida por 200 mil atingidos contra a empresa BHP Billiton na justiça inglesa (PORTAL DE NOTÍCIAS G1, 2019) que, após julgar o recurso contra a extinção do processo e negar a apelação da empresa (ESTADO DE MINAS, 2022b), decidiu julgar a ação (PORTAL DE NOTÍCIAS G1, 2022b). Mais recentemente, as mineradoras BHP Billinton e Vale S.A se tornaram réis nesse processo cuja indenização ultrapassa o valor de R\$ 240 bilhões, sendo atualmente movido por 720 mil pessoas, instituições e municípios (ESTADO DE MINAS, 2023).

---

<sup>4</sup>Mais informações em: <https://observatoriodaminerao.com.br/exclusivo-nao-ha-comprovacao-dos-r-36-bilhoes-que-renova-vale-bhp-e-samarco-alegam-pagar-na-reparacao-de-mariana-diz-mpf/>.

## 5. METODOLOGIA

Segundo Bogdan e Biklen (1994, p. 48) a pesquisa qualitativa consiste em um processo descritivo que visa “analisar os dados em toda a sua riqueza, respeitando, tanto quanto o possível, a forma em que estes foram registrados ou transcritos”. Portanto, entende-se por pesquisa qualitativa o processo de investigação no qual o conteúdo dos objetos de estudo é analisado em sua totalidade, evitando o reducionismo das informações presentes (BOGDAN; BIKLEN, 1994).

A pesquisa qualitativa reúne uma diversidade de métodos de coleta e análise de resultados (FLICK, 2008). Dentre eles se encontra a pesquisa documental cujo foco de estudo se concentra sobre materiais diversificados que não passaram por um processo analítico ou que possam ser reexaminados (GIL, 2002).

A metodologia adotada no presente trabalho foi a pesquisa documental que tem como objeto de estudo os documentos (CELLARD, 2008; ALVES *et al.*, 2021), uma vez que podem ser considerados uma fonte permanente e contextualizada de informações (LÜDKE, ANDRÉ, 1986). Porém, é importante ressaltar que os documentos englobam uma diversidade de materiais (ALVES *et al.*, 2021). O presente trabalho visa obter os documentos aqui considerados como registros escritos (CELLARD, 2008), que tenham ou não passado por um processo analítico (GIL, 2002; CELLARD, 2008; GIL, 2008).

### 5.1 LOCAL DE COLETA

O município de Mariana possui 24 escolas municipais, sendo 9 localizadas na zona urbana da Sede municipal e 15 em Distritos e Subdistritos. Visando abranger diferentes extensões do território e, por consequência, os diferentes públicos atendidos, após a permissão de aplicação de pesquisa concedida pela Secretaria Municipal de Educação, foi enviado um convite de participação da pesquisa por *e-mail* para todas as escolas municipais. Duas delas foram selecionadas para visita presencial, sendo uma das escolas caracterizada por receber público municipal de localidades e escolas diretamente atingidas pelo

rompimento da barragem de Fundão, em 2015, e a outra não constituída por este público, ou seja, atendendo alunos de localidades não afetadas diretamente pelo rompimento da barragem.

A Secretaria Municipal do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMMADS) de Mariana, MG, também foi consultada com a finalidade de obter documentos relacionados aos eventuais projetos ofertados nas escolas municipais pelo órgão.

Além disso, com a intenção de complementar dados obtidos nas escolas e na SEMMADS, foram levantadas notícias a respeito dos projetos/ações de EA aplicados nas escolas e que tenham sido realizados dentro do período de tempo estabelecido para a pesquisa, a saber 2019-2023, utilizando três portais de notícias locais e dois sites da Prefeitura Municipal de Mariana que podem ser observados na figura 2.

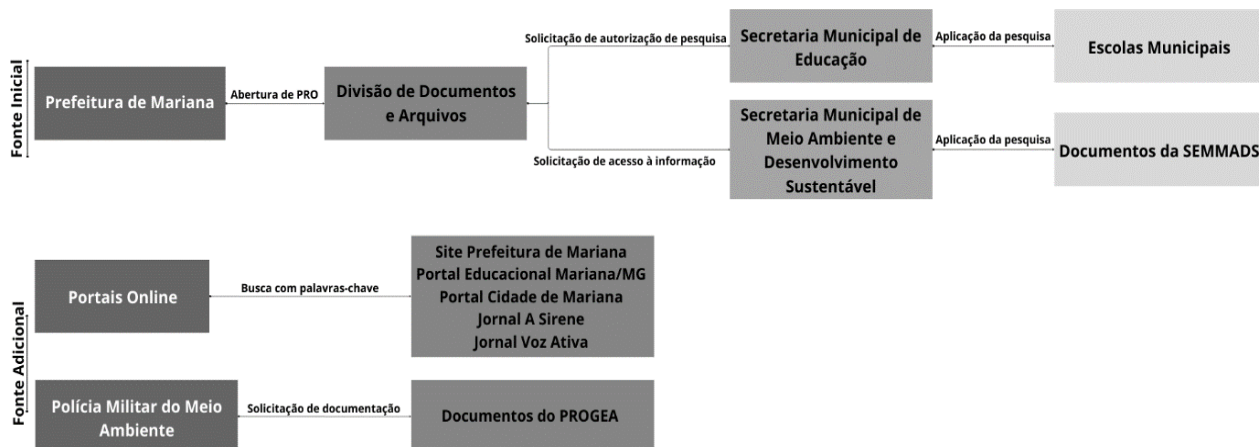
Da mesma forma a Polícia Militar do Meio Ambiente de Mariana, MG, também foi consultada a respeito do programa de educação ambiental aplicado nas escolas.

## **5.2 COLETA DE DADOS**

Para a coleta de dados, foram estabelecidas duas fontes de informações (FIGURA 2). A primeira delas se trata da Prefeitura Municipal de Mariana onde foi realizada a abertura de um processo (PRO) para aplicação da pesquisa nas escolas municipais por meio da Secretaria Municipal de Educação (Nº 0000457/2023) e um processo de acesso à informação para a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMMADS) (Nº 0001333/2023).

Assim, além das secretarias municipais e das escolas do município, foram acessados *sites* da prefeitura, portais de notícias local e a Polícia Militar do Meio Ambiente local, como fontes adicionais de informação.

**Figura 2:** Percurso metodológico para obtenção dos documentos escritos sobre os projetos e ações de EA nas escolas municipais.



Fonte: A autora.

Para a coleta de dados foi delimitado o período dos últimos cinco anos, incluindo o ano atual, ou seja, do ano de 2019 a março de 2023, procurando abranger os períodos imediatamente antes e após a pandemia de Covid-19. Portanto, às escolas municipais participantes, foram solicitados documentos que constassem como registro das práticas de Educação Ambiental. Como exemplo de material a ser coletado podemos citar as propostas de projetos de Educação Ambiental, relatórios de atividades realizadas e programas de Educação Ambiental empregados nas escolas.

Para a consulta nos portais de notícias, jornais e sites da prefeitura foram feitas pesquisas utilizando duas palavras-chave, sendo elas “Educação Ambiental” e “Meio Ambiente”. As notícias de projetos/ações de EA aplicados nas escolas municipais dentro do período de tempo estabelecido foram selecionadas.

### 5.3 ANÁLISE DE DADOS

O processo de análise na pesquisa documental pode ser dividido em duas etapas, sendo elas a avaliação preliminar e a análise definitiva (CELLARD, 2008; SÁ-SILVA, ALMEIDA, GUINDANI, 2009; CECHINEL *et al.*, 2016; LIMA Jr., 2021). A primeira etapa da análise compreende o processo de avaliação preliminar, no qual os documentos coletados passam por um estudo crítico



orientado pela observação de cinco elementos fundamentais, sendo eles o contexto, o(os) autor(es), a autenticidade e a confiabilidade do texto, a natureza do texto e por fim os conceitos-chave e a lógica interna do texto (CELLARD, 2008).

Em seguida se inicia o processo de análise propriamente dita (CELLARD, 2008; SÁ-SILVA; ALMEIDA; GUINDANI, 2009; CECHINEL *et al.*, 2016), no qual os elementos observados na análise preliminar são reunidos e organizados com a finalidade de interpretar o material estudado conforme o objetivo de estudo (CELLARD, 2008).

Para Lima Jr. *et al.* (2021, p. 45), mais especificamente essa etapa “consiste na obtenção de informações significativas que irão possibilitar a elucidação do objeto de estudo e contribuir na solução dos problemas de estudo propostos” que, para o presente trabalho representa: temas, objetivos, metodologia empregada, tempo de vigência e instituições envolvidas nos projetos e ações de EA.

Espera-se que os projetos e as ações de educação ambiental presentes nas escolas sejam documentados por escrito e seu conteúdo organizado de forma que a análise possibilite o estudo dos itens anteriormente listados, sempre que possível. Detalhando mais especificamente cada um dos itens:

- A) Temas: conjunto de temas e/ou subtemas representando os assuntos desenvolvidos no projeto ou na ação;
- B) Objetivos: objetivos do projeto ou ação, ou seja, o que se pretende alcançar, desenvolver e/ ou realizar para determinado público alvo;
- C) Metodologia: métodos utilizados e atividades realizadas no âmbito do projeto ou da ação;
- D) Tempo de vigência: ano em que foi realizado e tempo de duração, contando a partir da data de implementação na escola ou da data do registro documental utilizado;
- E) Instituições envolvidas: órgãos e instituições públicas e privadas que fomentaram, propuseram ou participaram do projeto ou ação de EA.

Os dados coletados a partir dos documentos escritos foram organizados em planilhas do Excel para verificação, análise e interpretação das informações reunidas.

As práticas de EA identificadas nos documentos foram classificadas como projetos ou ações, devido a diferenciação existentes nas características das práticas em critérios de abrangência, duração e organização das ações. Mais especificamente, para a classificação das práticas considerou-se inicialmente a autodenominação como projetos ou ações. Nos casos nos quais as práticas não se autodenominam como projeto ou ação foi utilizado como critério de discriminação a continuidade da proposta ao longo do tempo, número de escolas atendidas e organização das ações.

As práticas classificadas como projeto apresentam continuidade ao longo dos anos estudados, atendem um número maior de escolas, podendo apresentar uma série de ações estabelecidas e elaboradas. Enquanto a ação se caracteriza como prática breve, ou seja, realizada em único ano, por vezes abrangendo um número menor de escolas atendidas e com atividades pontuais e em menor tempo de duração.

## 6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 6.1 OS DOCUMENTOS E PRÁTICAS IDENTIFICADAS

Das 24 escolas convidadas para a pesquisa, duas responderam ao *e-mail* de participação e duas foram visitadas presencialmente. No entanto, essas escolas participantes alegaram não apresentarem documentação relacionada aos projetos existentes ou não ter realizado e/ou recebido projetos/ações de EA no período de tempo da pesquisa. Havendo apenas uma exceção relacionada a uma notícia em jornal impresso de distribuição gratuita, encontrado em uma das escolas visitadas presencialmente.

A pesquisa desenvolvida reuniu 33 documentos relacionados a projetos ou ações de Educação Ambiental (EA) desenvolvidas em escolas municipais de Mariana, MG. Os documentos foram classificados como notícias, relatórios, relatos de experiência, cartilhas e *slides* (TABELA 2). Quanto ao formato desses documentos, as cartilhas foram fornecidas em formato físico, enquanto os relatórios, relatos de experiência, *slides* e notícias em formato digital, com exceção de uma notícia encontrada em jornal físico em escola, como detalhado anteriormente.

**Tabela 2:** Quantidade de documentos analisados classificados por tipos e formatos disponibilizados.

<b>Tipo de Documento</b>	<b>Formatos</b>	<b>Quantidade</b>
Cartilha	Físico	2
Notícia	Digital/Físico	25/01 <sup>5</sup>
Relatório	Digital	2
Relatos de Experiência	Digital	2
Slide	Digital	1

**Fonte:** A Autora.

Dentre as fontes consultadas, os portais de notícias e sites se caracterizaram como a principal fonte de informação (TABELA 3), considerando

<sup>5</sup>Numeração referente a quantidade de documentos do tipo notícia disponibilizados em formato digital (25) e físico (01).

que neles encontramos dois documentos do tipo ‘Relatos de experiência’ e 25 do tipo ‘Notícias’ no formato digital. Ressaltando que dos 26 documentos do tipo ‘Notícias’ incluídos na Tabela 2, um é de natureza física tendo sido encontrado em uma das escolas visitadas.

**Tabela 3:** Relação entre as fontes de dados consultadas, tipos, formatos e quantidade de documentos obtidos.

<b>Fontes</b>	<b>Tipo</b>	<b>Formato</b>	<b>Quantidade</b>
Portal Educacional de Mariana	Notícias/Relatos de Experiência	Digital	16
Site da Prefeitura Municipal	Notícias	Digital	10
Polícia Militar do Meio Ambiente	Cartilhas/Slide	Físico/Digital	3
Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável	Relatórios	Digital	2
Escolas Municipais	Notícias	Físico	1
Jornal Voz Ativa	Notícias	Digital	1

**Fonte:** A Autora.

A partir da leitura dos documentos contabilizados nas Tabelas 2 e 1, foram identificadas 15 práticas de EA desenvolvidas no período de tempo estabelecido, de 2019 a 2023 (TABELA 4), sendo a maioria realizada durante o ano de 2022. Parte desses projetos e ações não apresentavam título nos documentos analisados e, portanto, receberam um título sugerido pela pesquisadora, apenas para indicar a proposta da prática, colocado entre aspas para fins de organização dos resultados.

Além disso, para dois projetos de EA (Horta Auto Irrigável e Horta Suspensa), encontrados em documentação fornecida pela SEMMADS, não foi possível identificar informações referentes aos temas, metodologias, objetivos, público alvo e escolas atendidas. Portanto, estes serão listados como projetos existentes, mas sem descrição detalhada de seus conteúdos. Esses dois projetos podem ser observados nas duas últimas linhas da Tabela 4.

**Tabela 4:** Classificação do tipo de prática, nome dos projetos e ações de EA, Ano(s) de vigência (período), e temática abordada.

<b>Tipo</b>	<b>Nome</b>	<b>Período</b>	<b>Temática</b>
Ação	"Visita ao Parque Estadual do Itacolomi"	2019	Visita ao parque
Ação	Semana do Meio Ambiente	2019	Preservação/ conservação do meio ambiente
Ação	Dia Mundial da Água – 2020	2020	Comemoração do Dia Mundial da Água
Ação	"Ação Educativa de Coleta Seletiva"	2022	Coleta seletiva e reciclagem
Ação	"Ação Educativa da Guarda Civil Municipal"	2022	Respeito aos animais e não poluição das ruas
Ação	"Palestra: Risco do Caramujo Africano"	2022	Riscos à saúde humana, causados pelo caramujo africano
Ação	Dia Mundial da Água – 2023	2023	Comemoração do Dia Mundial da Água
Ação	"Oficina de inundações"	2023	Percepção dos riscos de desastres e inundações municipais
Projeto	Minha Escola Tem Jardim	2019 2021 2022	Cultivo de Jardim na escola
Projeto	Oficina de Educação Patrimonial e Ambiental	2021 2022	Patrimônio cultural e imaterial de Mariana
Projeto	Escola Amiga do Meio Ambiente	2022	Plantio de alimentos e cultivo de hortas
Projeto	Programa de Educação Ambiental – PROGEA/PMMG	2022	Adoção de comportamento socioambientais e estímulo da mobilização social
Projeto	Projeto Piloto de Compostagem Orgânica	2022	Compostagem orgânica e gestão de resíduos orgânicos escolares
Projeto	Horta Auto Irrigável	2022	-
Projeto	Horta Suspensa	2022	-

Fonte: A autora.

A respeito da duração dos projetos, apenas o projeto Minha Escola Tem Jardim e a Oficina de Educação Patrimonial e Ambiental e mantiveram uma frequência ao longo de mais de um ano (TABELA 4). Além desses projetos, foi informado pela Polícia Militar do Meio Ambiente, que o PROGEA/PMMG tem ocorrido no município ao longo dos anos de 2016 a 2023 (ANSALONI, 2016),

apesar da documentação encontrada que descreve as atividades atuais do projeto ser referente apenas ao ano de 2022.

Observando a distribuição dos 13 projetos e ações identificados entre as escolas (os dois últimos não puderam ser identificados por falta de informação disponível), destaca-se que, das 24 escolas existentes no município, 20 receberam pelo menos um projeto ou ação ocorrido entre 2019 e março de 2023. Ressaltando que três das quatro escolas municipais cuja ausência de práticas de EA foi verificada neste período, são pertencentes a distritos.

Destaca-se aqui que oito escolas municipais receberam práticas de EA na Sede, enquanto 12 escolas municipais receberam as práticas nos Distritos e Subdistritos. Essas escolas de Distritos e Subdistritos pertencem às localidades de Padre Veigas, Águas Claras, Barroca, Cachoeira do Brumado, Cláudio Manoel, Goiabeiras, Mainart, Monsenhor Horta, Passagem de Mariana, Santa Rita Durão e Serra do Carmo.

A partir desse total de escolas que receberam as práticas nas localidades, a análise da tabela 5 demonstra que a maior parte das ações desenvolvidas foi aplicada em escolas de Distritos e Subdistritos (7 das ações desenvolvidas) em comparação com a quantidade de ações destinadas, exclusivamente ou não, para escolas da Sede (2 das ações desenvolvidas).

Em concordância com essa observação nota-se também que, com exceção dos projetos Oficina de Educação Patrimonial e Ambiental e Minha Escola Tem Jardim, a maioria dos projetos foram aplicados, exclusivamente ou não, em escolas da Sede. No entanto, é importante considerar que os Distritos e Subdistritos possuem um número maior de escolas do que a Sede, o que justifica, por exemplo, que o maior número de escolas que receberam o projeto Oficina de Educação Patrimonial e Ambiental pertençam aos Distritos e Subdistritos.

**Tabela 5:** Total de escolas na Sede e em Distritos/Subdistritos que receberam as ações e/ou projetos de EA no período de tempo estudado.

<b>Tipo</b>	<b>Nome</b>	<b>Sede</b>	<b>Distrito/Subdistrito</b>
<b>Ação</b>	"Palestra: Risco Caramujo Africano"	1	0
<b>Ação</b>	Semana do Meio Ambiente	1	1
<b>Ação</b>	"Ação Educativa da Guarda Civil Municipal"	0	1
<b>Ação</b>	"Ação Educativa de Coleta Seletiva"	0	1
<b>Ação</b>	"Visita ao Parque Estadual Itacolomi"	0	1
<b>Ação</b>	Dia Mundial da Água 2020	0	1
<b>Ação</b>	Dia Mundial da Água 2023	0	2
<b>Ação</b>	"Oficina sobre inundações"	0	1
<b>Projeto</b>	Escola Amiga do Meio Ambiente	2	0
<b>Projeto</b>	Projeto Piloto de Compostagem Orgânica	1	0
<b>Projeto</b>	Programa de Educação Ambiental – PROGEA/PMMG	4	0
<b>Projeto</b>	Minha Escola Tem Jardim	1	1
<b>Projeto</b>	Oficina de Educação Patrimonial e Ambiental	5	10

Fonte: A Autora.

Analisando a abrangência dos projetos dentre as escolas (TABELA 5), a maioria atendeu entre uma e quatro escolas municipais. Destaca-se a Oficina de Educação Patrimonial e Ambiental que tem sido o projeto a alcançar o maior número de instituições, atingindo 15 escolas municipais, tanto da sede como dos distritos e subdistritos.

Por fim, todos os projetos e ações foram realizados tendo como público alvo os alunos das escolas, com exceção do Projeto Piloto de Compostagem

Orgânica e da “Oficina de Inundações” que também inclui como público alvo da ação os professores e demais funcionários da escola.

Nota-se que, nos projetos e ações nos quais foi possível verificar as séries ou idade dos alunos contemplados, o ensino fundamental nos anos iniciais e finais foram as etapas cujos alunos participaram das ações, não sendo identificado nenhum projeto que expressa a participação de alunos do ensino médio. O que se deve, em parte, pela prefeitura municipal ser responsável por ofertar o ensino fundamental e inicial no município e por consequência a maioria das escolas municipais não possuem ensino médio, que fica a cargo da rede estadual de ensino. No entanto, é importante destacar que apenas três escolas municipais ofertam a modalidade ensino médio no município<sup>6</sup>.

Analisando as informações das práticas em EA, encontramos as instituições participantes (TABELA 6). Foi possível identificar 16 instituições envolvidas nas ações ou projetos, dentre associações, institutos, empresas e outros. A instituição que apresentou maior participação nos projetos foi a SEMMADS, que auxiliou ou implementou 11 projetos e ações do total identificado, sendo oito deles desenvolvidos pela secretaria. Em seguida, encontramos as Secretarias Municipais de Saúde e Educação participando de dois projetos cada. Já as demais instituições envolvidas, apresentaram menor frequência de participação, caracterizada principalmente como colaborações nas práticas realizadas.

---

<sup>6</sup>Informações referentes as escolas municipais podem ser consultadas no Portal Educacional Mariana/MG.

Mais informações em: <https://sites.google.com/educacao.mariana.mg.gov.br/portaleducacional-marianamg/unidades-educativas?authuser=0>.



**Tabela 6:** Instituições envolvidas (ex.: institutos, órgãos, empresas etc.) e quantidade de projetos/ações que participaram.

<b>Instituições Envolvidas</b>	<b>Quantidade</b>
Secretaria Municipal do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável	11
Secretaria Municipal de Defesa Social	2
Secretaria Municipal de Educação	2
Associação de Catadores de Materiais Recicláveis (CAMAR)	1
Centro de Desenvolvimento Ambiental, Social e Florestal (CEDASF) <sup>7</sup>	1
Coordenadoria de Proteção e Defesa Civil	1
Empresa Allonda	1
Empresa Vix Logística	1
Fundação Renova	1
Guarda Civil Municipal	1
Instituto Espinhaço – Projeto Produtor de Águas	1
Polícia Militar do Meio Ambiente – PMMG	1
Samarco Mineração	1
Secretaria Municipal de Saúde	1
Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Mariana (SAAE)	1
Universidade Federal de Ouro Preto	1

**Fonte:** A autora.

Sobre as informações organizadas na Tabela 6, foi observado que secretarias, órgãos e instituições relacionados ao poder público no âmbito estadual, federal e principalmente municipal representaram grande parte das instituições envolvidas. Além disso, nota-se a participação de organizações da sociedade civil como a Associação de Catadores de Materiais Recicláveis (CAMAR) e de institutos como o Instituto Espinhaço<sup>8</sup>.

Destaca-se também a presença de instituições privadas, representadas aqui pelas empresas Vix logística, Allonda e Samarco Mineração. Essas empresas se caracterizam pela atuação nos ramos de logística em transporte, soluções em engenharia ambiental e mineração no município estudado, respectivamente.

<sup>7</sup>Centro de produção de mudas e resgate de flora em áreas de intervenção criado e mantido pela Samarco Mineração, além disso realiza atividades sociais, ações de pesquisa e projetos socioambientais. Mais informações em: <https://www.samarco.com/samarco-ira-produzir-mais-de-60-mil-mudas-em-viveiro/>.

<sup>8</sup>O Instituto Espinhaço – Biodiversidade, Cultura e Desenvolvimento Socioambiental é uma instituição sem fins lucrativos e de organização civil que tem por objetivo promover o desenvolvimento sustentável. O projeto Produtor de Águas é desenvolvido pelo instituto em parceria com a Prefeitura Municipal de Mariana, a participação do instituto na prática de EA identificada se deu a partir das atividades desse projeto. Mais informações em: <https://institutoespinhaco.org.br/>.

Da mesma forma, foi identificada a presença de entidades relacionadas a instituições privadas, sendo elas o Centro de Desenvolvimento Ambiental, Social e Florestal (CEDASF) e a Fundação Renova, ambas pertencentes ou relacionadas a Samarco Mineração.

## 6.2 O CONTEÚDO DOS PROJETOS E AÇÕES

A leitura dos documentos permitiu identificar os conteúdos trabalhados nos 13 projetos e ações. Mais especificamente, buscou-se identificar nos documentos o conteúdo referente aos temas trabalhados, metodologias empregadas e objetivos almejados. Para fins de organização, as informações obtidas foram sintetizadas em conceitos, metodologias e objetivos (QUADRO 1) que serão contextualizados posteriormente em breve relato a respeito dos projetos e ações de EA.

**Quadro 1:** Síntese dos conteúdos encontrados nos projetos e ações de EA, organizados em conceitos, metodologias utilizadas e objetivos.

Projeto/Ação	Conceitos	Metodologias	Objetivos
<b>Minha Escola Tem Jardim</b>	Plantio de mudas; Cultivo de jardim escolar.	Plantio de mudas ornamentais	-
<b>"Visita ao Parque Estadual do Itacolomi"</b>	Visita ao parque; percepção ambiental; quatro sentidos; contato com a natureza; preservação do meio ambiente	Palestras educativas; realização da trilha dos sentidos (uso de vendas nos olhos), brincadeiras	Estimular os sentidos dos alunos para percepção do meio ambiente e conscientizar sobre importância da preservação do meio ambiente
<b>Semana do Meio Ambiente</b>	Preservação do meio ambiente; preservação do ecossistema; descarte adequado do lixo; plantio de mudas; Dia Mundial do Meio Ambiente	Sessão do filme <i>Wall-E</i> ; plantio de mudas ornamentais nos jardins da escola	Conscientizar os alunos sobre importância do descarte correto do lixo para preservação do meio ambiente
<b>Dia Mundial da Água – 2020</b>	Mudanças climáticas; sustentabilidade; recursos hídricos; redução de impactos ambientais; meio ambiente; desperdício de água; reciclagem	-	Informar sobre formas de utilização dos recursos naturais e o uso sustentável da água

<b>Oficina de Educação Patrimonial e Ambiental</b>	Patrimônio cultural e imaterial de Mariana; educação patrimonial; valorização da cultura local; cidadania ativa; história local; pertencimento e identidade; memória	Vídeos educativos; atividades lúdicas; caderno interativo; <i>Google Meet</i> ; <i>WhatsApp</i> ; entrevistas; rodas de conversa; pesquisa; trabalhos manuais; visitas e passeios; brincadeiras; dinâmicas	Desenvolver a percepção a respeito da cidade e do local onde vive; proporcionar interação com ambiente social, cultural, esportivo e educativo; construir novos conhecimentos
<b>"Ação Educativa de Coleta Seletiva"</b>	Coleta seletiva; reciclagem de materiais; descarte adequado; cores dos lixos e seus significados; manutenção da limpeza da cidade e rios; cuidado com o planeta	Palestra explicativa; dinâmica de separação dos materiais; distribuição de sementes, entrega de folheto explicativo	Ensinar sobre separação dos materiais conforme as cores corretas, importância do descarte correto do lixo para limpeza da cidade
<b>"Ação Educativa da Guarda Civil Municipal"</b>	Respeito aos animais, cuidado com meio ambiente; não poluição das ruas	Brincadeiras; músicas; fantoches; contação de histórias	Ensinar sobre cuidados com meio ambiente e a comunidade e conscientizar sobre direitos e deveres
<b>Escola Amiga do Meio Ambiente</b>	Plantio de alimentos; montagem e manutenção de hortas; meio ambiente; horta autoirrigável; reciclagem; alimento orgânico; cultivo de alimentos	Vídeos educativos sobre plantio; montagem de horta autoirrigável com garrafas pets; plantio de hortaliças; distribuição de sementes; revitalização do jardim	Ensinar sobre plantio e cultivo; conscientização do cuidado com meio ambiente; valorização do alimento orgânico e promoção do contato com a natureza
<b>"Palestra: Risco do Caramujo Africano"</b>	Riscos do caramujo africano; combate e prevenção do caramujo africano; doenças transmitidas	Palestra; exposição de espécimes; distribuição de folhetos informativos	Ensinar sobre doenças contraídas através do contato com o caramujo africano e como proceder em caso de avistamento do animal
<b>Programa de Educação Ambiental – PROGEA/PMMG</b>	Comportamento socioambientais; prevenção ambiental; sustentabilidade; natureza; meio ambiente; pensamento crítico; relação homem x meio ambiente; mobilização social; realidade local; cidadania; qualidade de vida; resolução de problemas; restauro dos recursos naturais	Palestras; encontros; dinâmicas de identificação dos problemas locais e resolução dos mesmos; visitas técnicas; elaboração de clubinho ambiental; evento de formatura e certificação	Adoção de comportamentos socioambientais adequados e estímulo à mobilização social dos alunos, visando garantir a sustentabilidade, qualidade de vida e prevenção ambiental

<b>Projeto Piloto de Compostagem Orgânica</b>	Compostagem orgânica doméstica; gestão de resíduos orgânicos escolares; cultivo de horta escolar, fertilizantes naturais; adubos orgânicos	Palestra de capacitação; demonstração de montagem de composteira orgânica; doação de composteira para escola	Capacitar funcionários e alunos no tema; redução de resíduos orgânicos da escola; produção de fertilizante natural para futuro cultivo de hortas escolares
<b>Dia Mundial da Água – 2023</b>	Tratamento de água; proteção dos recursos naturais; coleta seletiva; reciclagem; poluição dos recursos hídricos; sustentabilidade; sistema de distribuição de água; ciclo da água	Palestras; distribuição de material informativo; dinâmica de coleta seletiva e reciclagem; exposição de trechos de filmes; visita técnica	Refletir sobre formas adequadas de utilizar a água, reduzir desperdícios; entender a necessidade de cuidar do ambiente em comum; ensinar formas de preservar a água
<b>"Oficina de inundações"</b>	Desastres naturais; inundações municipais; sustentabilidade; como agir em inundações; consciência ambiental	Oficina; dinâmicas; jogos; pinturas	Promoção de consciência ambiental sobre risco de inundações, forma de evitá-las e como se portar durante inundações

Fonte: A autora.

Para melhor entendimento e contextualização das práticas de EA acima relatadas, os tópicos abaixo reúnem separadamente algumas informações adicionais e detalhamentos pertinentes encontrados nos documentos obtidos e em outros documentos fora do escopo da pesquisa.

#### **A) Minha Escola Tem Jardim:**

Projeto criado pela SEMMADS, desenvolve ações de plantio de mudas e plantas ornamentais nos jardins da escola desde 2016 (GABELLINI, 2018; ALVARENGA, 2016). Segundo os documentos analisados, o projeto visa fomentar o cuidado com a fauna e a flora a partir do plantio de jardins escolares.

Segundo documentação levantada, ocorreu nos anos de 2019, 2021 e 2022, contando com a colaboração de empresa Allonda. Além disso, o projeto não apenas é realizado diretamente nas escolas municipais como tem ações vinculadas a datas comemorativas como ocorrido na Semana do Meio Ambiente em 2019.

#### **B) "Visita ao Parque Estadual do Itacolomi":**

Ação desenvolvida pela SEMMADS em comemoração ao Dia da Árvore no ano de 2019. Alunos do 5º ano de uma escola municipal foram levados ao Parque Estadual do Itacolomy onde receberam palestras e realizaram uma visita guiada à Trilha dos Sentidos.

**C) Semana do Meio Ambiente:**

Ação desenvolvida pela SEMMADS no ano de 2019 visando realizar atividades voltadas à preservação do ecossistema em função da data comemorativa do Dia Mundial do Meio Ambiente. Foram desenvolvidas atividades para a população geral e atividades específicas em duas escolas municipais, dentre as ações realizadas o Projeto Minha Escola Tem Jardim participou como colaborador.

**D) Dia Mundial da Água – 2020:**

Ação realizada pela SEMMADS em comemoração do Dia Mundial da Água no ano de 2020, cujas atividades desenvolvidas ocorrem em diferentes locais, dentre eles uma escola municipal na qual não foi possível definir com detalhes as atividades realizadas e os possíveis colaboradores envolvidos a partir do documento verificado. Essa ação foi identificada em uma notícia utilizada, na qual foi informada que as atividades da prática ocorreram entre os dias 16 e 19 de março de 2020, nesse sentido, sabendo que a paralisação das atividades presenciais nas escolas municipais devido à pandemia da Covid-19 ocorreu em 17 de março (PREFEITURA DE MARIANA, 2020) e na ausência de outras fontes de informação e fontes complementares, se coloca em cheque se de fato todas as atividades programadas ocorreram.

**E) Dia Mundial da Água – 2023:**

Ação realizada pela SEMMADS em comemoração do Dia Mundial da Água no ano de 2023. Três escolas municipais receberam as ações, sendo elas realizadas em parceria com Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Mariana, Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Mariana, Projeto Produtor de Águas – Instituto Espinhaço e Samarco Mineração.

A ação foi realizada com alunos de cada escola envolvida, porém pertencentes a diferentes séries do 6º ao 9º ano, conforme detalhado nos

documentos. Da mesma forma as metodologias e os colaboradores diferiam entre as escolas contempladas.

**F) Oficina de Educação Patrimonial e Ambiental:**

O projeto trata de uma das oficinas exclusivamente realizada na rede municipal de Mariana e pertencente ao programa cidade – escola/ Programa de Educação em Tempo Integral, implementado no município em 2007.

A oficina é realizada com os alunos do 1º ao 5º ano, em tempo integral no ensino regular de 19 escolas municipais de distritos e subdistritos, sendo desenvolvida por monitores e metodologias diversas correlacionadas com as habilidades da BNCC. O projeto pertence à Prefeitura Municipal de Mariana e a Secretaria Municipal de Educação, sendo checada a aplicação nos anos 2021 e 2022 a partir dos documentos utilizados.

**G) “Ação Educativa de Coleta Seletiva”:**

Ação realizada em uma escola municipal no ano de 2022, tendo como público alvo os alunos. Foi desenvolvida pela SEMMADS com colaboração da Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Mariana.

**H) “Ação Educativa da Guarda Civil Municipal”:**

Ação de conscientização realizada em uma escola no ano de 2022 pela Secretaria Municipal de Defesa Social por meio da Guarda Civil Municipal. Foram realizadas atividades lúdicas voltadas para os alunos na faixa de idade de seis meses a cinco anos, tendo como temáticas os cuidados no trânsito e meio ambiente.

**I) Escola Amiga do Meio Ambiente:**

O projeto de EA é uma iniciativa da SEMMADS realizada em parceria com a empresa Vix Logística e aplicado em duas escolas municipais no ano de 2022. Se trata de um projeto voltado para as escolas municipais com ações de plantio de hortaliças e cultivo de horta auto irrigável, utilizando material reciclável.

**J) “Palestra: Risco do Caramujo Africano”:**

Ação desenvolvida pela Secretaria Municipal de Defesa Social em parceria com a Secretaria de Saúde em uma escola municipal no ano de 2022. A palestra realizada tem como tema os riscos à saúde apresentados pelo caramujo africano e contou com demonstração de exemplares do caramujo e distribuição de cartilhas.

**K) Programa de Educação Ambiental – PROGEA/PMMG:**

Projeto de EA desenvolvido pela Polícia Militar do Meio Ambiente em parceria com a Secretaria Municipal de Educação e SEMMADS. O projeto foi implementado nas escolas municipais em 2016, no entanto, foi encontrada documentação relacionada apenas ao ano de 2022, que indicava quatro escolas atendidas pelo projeto.

Tem como público alvo alunos do 4º e 5º ano de escolas municipais e visa a capacitação dos alunos na adoção de comportamento socioambientais e desenvolvimento do pensamento crítico. O projeto é desenvolvido em cerca de doze encontros nos quais diversas ações são realizadas com os alunos, como, por exemplo, a realização de diagnóstico socioambiental nas localidades das escolas, criação de clubinho ambiental, identificação e resolução de problemas locais, formatura e certificação dos alunos, entre outros.

**L) Projeto Piloto de Compostagem Orgânica:**

Se trata de um projeto-piloto desenvolvido pela SEMMADS e aplicado em uma escola no ano de 2022. O projeto é voltado para a capacitação de alunos, funcionários administrativos e pedagógicos e professores com a finalidade de implementar nova forma de gestão dos resíduos orgânicos provenientes da cozinha escolar através do uso da compostagem doméstica. Após a primeira aplicação do projeto, a continuidade dele pretende também incluir a produção de horta escolar, ressaltando que segundo documentação fornecida pela SEMMADS a continuidade do projeto ainda se encontra em fase de negociação entre as entidades envolvidas.

**M) “Oficina de Inundações”:**

A ação foi realizada pela Coordenadoria de Proteção e Defesa Civil em parceria com a Universidade Federal de Ouro Preto. Foi aplicada para alunos e

funcionários de uma escola visando ensinar procedimentos básicos em casos de inundações, dentre outras temáticas pertinentes abordadas.

### **6.3 INTEGRANDO RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Como esperado, o presente trabalho constatou a presença de práticas de EA nas escolas municipais em consonância com os documentos orientadores (BRASIL, 1999; BRASIL, 2005), sendo elas caracterizadas por diferentes durações, abrangências e metodologias e, portanto, classificadas como projetos ou ações. A partir do processo de coleta de dados e da observação das documentações levantadas, o que permitiu a identificação dessas práticas, nota-se que as escolas municipais não apresentaram documentação referente às práticas de EA ocorridas em seu espaço escolar.

Nesse ponto é importante destacar que a SEMMADS se caracterizou como a principal instituição promotora e participativa das práticas identificadas, indo ao encontro da Lei Orgânica do Município de Mariana, na qual podemos verificar o inciso XI do artigo 137º que estabelece a promoção da Educação Ambiental como competência dos órgãos do Poder Público Municipal (MARIANA, 2009). Inclui-se aqui os demais órgãos do poder público que caracterizaram grande parte das instituições identificadas, sendo elas a Coordenadoria de Proteção e Defesa Civil, Guarda Civil Municipal, SAAE, Secretária Municipal de Defesa Social, Secretária Municipal de Educação e Secretaria Municipal de Saúde.

Apesar disso, a documentação encontrada na SEMMADS não teria possibilitado a identificação das práticas promovidas, uma vez que os documentos fornecidos pelo órgão não trazem detalhamentos e características das práticas ali contidas.

A partir disso podemos inferir que, no que tange às práticas cuja participação da SEMMADS foi averiguada, tanto as oito práticas organizadas pela instituição, quanto as realizadas em parcerias com outras instituições carecem de documentos orientadores (ex.: proposta de projetos, cronogramas de ações etc.) que tragam um maior detalhamento das práticas de EA ofertadas às escolas



municipais. Da mesma forma, podemos constatar que nenhum dos projetos e ações de EA identificados na pesquisa, apresentam algum documento que oriente e organize detalhadamente as ações a serem realizadas no âmbito do projeto.

A partir destas observações, sugerimos que essas práticas, provavelmente, não passaram por um processo devido e formal de organização da proposta e de diálogo com parceiros e escolas envolvidas, face a ausência de documentos na SEMMADS. Dessa forma, se justifica que as escolas municipais não possuam documentação referente às práticas, uma vez que os órgãos responsáveis tampouco têm suas próprias propostas de EA documentadas, assim como não foi possível checar o recebimento pelos órgãos públicos de documentação referente a EA por parte das instituições proponentes.

Diante da ausência ou não acesso a esse tipo de documentação nas escolas e órgãos que fomentaram as propostas, se levanta o questionamento de como as escolas municipais avaliam a adoção dessas práticas em seu ambiente escolar, da mesma forma, que implica no questionamento de como as escolas que recebem os projetos são selecionadas pelas instituições responsáveis.

Nesse sentido, se destaca também uma ausência de gestão da memória de práticas educativas de EA e registro oficiais das ações realizadas nas escolas municipais, uma vez que não foi possível constatar nenhuma forma de manutenção por documentação nas escolas participantes das práticas identificadas.

Analisando mais atentamente os temas dos projetos de EA, se destaca que determinados temas foram recorrentes como, por exemplo, o plantio, cultivo e a celebração de datas comemorativas (Dia Mundial da Água e Semana do Meio Ambiente). Da mesma forma se observa que alguns temas se inter-relacionam, como a adoção de comportamento socioambientais, coleta seletiva, reciclagem, preservação do meio ambiente, respeito aos animais e não poluição das ruas.

Nesse sentido, Jacobi (2003) aponta que muitas das práticas de EA no Brasil são promovidas por instituições governamentais, ocorrendo na modalidade formal e apresentam temas prevaletentes que podem ser o “[...] lixo, proteção do verde, uso e degradação dos mananciais, ações para conscientizar a

população em relação à poluição do ar [...]” (JACOBI, 2003, p.198). Da mesma forma, Prasniski *et al.* (2013) apontam que as práticas de EA conservadoras tendem a abordar os temas “[...] coleta, segregação e reciclagem de resíduos sólidos, plantio de árvores etc. [...]” (PRASNISKI *et al.*, 2013, p. 4).

Observando mais atentamente os conteúdos encontrados em 11 dos projetos e ações de EA identificados, nota-se uma repetição de conteúdos e conceitos relacionados a preservação do meio ambiente, mais especificamente, trabalhando comportamentos adequados referentes ao cuidado com a natureza, lixo, reciclagem, poluição, plantio e impactos ambientais sobre recursos hídricos. Portanto, esses projetos e ações podem ser enquadrados como EA Conservadora, pois focam na mudança do comportamento individual a responsabilidade pela solução para os problemas ambientais abordados (GUIMARÃES, 2004), o que também pode ser notado ao analisar o conteúdo referente aos objetivos dessas práticas.

Ao analisar as práticas de EA encontradas pela perspectiva dos conflitos socioambientais presentes no município de Mariana, se destaca a ausência de temáticas que abordem o tema mineração. Da mesma forma, nos documentos analisados nota-se a ausência de referências e citações sobre o rompimento da barragem de Fundão em 2015, com exceção de um relato de experiência sobre a Oficina de Educação Patrimonial e Ambiental na qual é relatada uma oficina norteadora com alunos atingidos da Escola Municipal Paracatu de Baixo ocorrida em 2022.

Portanto, entendendo que as práticas de EA devem ser contextualizadas com os aspectos da realidade local (LOUREIRO, 2007), esperava-se que as práticas presentes nas escolas abordassem a mineração no que tange aos impactos sociais, ambientais e econômicos, assim como as outras implicações sobre a atividade que se caracteriza como o ponto central dos conflitos socioambientais locais, seja devido ao rompimento da barragem de fundão ou demais problemáticas relacionadas a esses empreendimentos.

Nesse contexto, é importante destacar a participação da empresa Samarco, Fundação Renova e CEDASF como parceiras na promoção de três das práticas de EA identificadas. Além da presença das empresas Allonda e Vix Logística em

outras práticas, empresas também relacionadas diretamente a Samarco, uma vez que também prestam serviços diversos ou atuam como terceirizadas para a mineradora.

Há alguns exemplos que evidenciam as práticas de EA como uma das portas de entrada de empresas, mineradoras e instituições a elas relacionadas, nas escolas.

Como exemplo podemos destacar os projetos de EA Baú do EConhecimento e Cidadão Ambiental promovidos pela Samarco em escolas da área de influência direta da barragem (SAMARCO MINERAÇÃO, 2018), o projeto Conexão Meio Ambiente realizado em parceria com a Fundação Renova em 2018 (MANTOVANI, 2018). Além desses, há também programa de formação de professores em Educação Ambiental ofertado pela Samarco (PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIANA, 2014) e visita guiada à sede da mineradora (PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIANA, 2015).

Além disso, foi observado também a distribuição de material informativo de mineradora em ação de EA identificados durante a pesquisa (FIGURA 3), entre outras ações relacionadas ou não com EA que têm sido desenvolvidas pelas mineradoras e instituições relacionadas em questão nas escolas municipais em parceria com o poder público. Como exemplo podemos citar os Jogos Escolares para Adolescentes e Crianças desenvolvidos pela Samarco junto da Prefeitura Municipal em 2016 (SAMARCO MINERAÇÃO, 2016), o projeto Escola Segura desenvolvido em 2018 pela Fundação Renova em parceria com a Defesa Civil (FUNDAÇÃO RENOVA, 2018), dentre diversos outros.

**Figura 3:** Material informativo da mineradora Samarco Mineração, distribuído durante a ação de EA "Dia Mundial da Água - 2023" na Escola Municipal Sinhô Machado em março de 2023.



**Fonte:** Portal Educacional Mariana/MG, 2023.

A atuação do setor privado na escola levanta preocupações uma vez que os projetos não são adequadamente documentados em sua concepção e nem mesmo discutidos com o poder público ou com as escolas, porém aparentam chegar prontos para serem aplicados nas escolas parceiras selecionadas. A EA, quando desenvolvida por empresas pode resultar na ausência da participação da escola na tomada de decisões, assim como a definição dos temas é feito pelas empresas, comprometendo assim a “autonomia pedagógica” dessas instituições (LOUREIRO; LIMA, 2012, p. 291), o mesmo pode estar ocorrendo em práticas elaboradas por órgãos público diante da ausência de documentação.

Diante disso, a ausência de indícios da participação das escolas na elaboração das propostas resulta na percepção das escolas municipais apenas como um local de aplicação de propostas previamente elaboradas. Nesse sentido, a ausência de entrega de documentação orientadora para escolas parceiras foi observado anteriormente em, ao menos, dois projetos de EA desenvolvidos pela Fundação Renova em Mariana no ano de 2017 (PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIANA, 2017), o que também implica numa possível ausência de participação das escolas na tomada de decisões.

Portanto, esses fatos levam ao questionamento de como se dá a atuação do setor privado no ambiente escolar da rede pública de ensino, no sentido de entender como essas parcerias como o setor público estão estabelecidas, assim como também compreender como a concepção das propostas das práticas de

EA e a regulação dos órgãos públicos preveem a participação de empresas externas à escola.

Nesse sentido, sabe-se que, no ambiente escolar se reproduzem hegemonias que estão no cerne dos problemas locais, uma vez que nas relações estabelecidas entre as escolas e as empresas se fazem presentes ideologias inclusive relacionadas ao discurso empresarial de sustentabilidade (LOUREIRO; LIMA, 2012). Portanto, é necessário atentar para que a EA não se transforme em um “[...] instrumento ideológico de apaziguamento de conflitos socioambientais [...]” (LOUREIRO; LIMA, 2012, p. 290) e reproduzidor das condições sociais locais (LAYRARGUES, 2006).

Quanto ao discurso, algumas das empresas envolvidas nas práticas de EA alegam promover sustentabilidade<sup>9</sup>, compromisso social e participação em iniciativas sociais, incorporando o discurso como um mérito transmissor das boas práticas e boas relações estabelecidas com as localidades onde atuam. No entanto, há contradições que podemos observar, por exemplo, a Samarco mineração é judicialmente responsável pelo rompimento da barragem de Fundão, enquanto a Vix logística é condenada pela morte de funcionário no mesmo rompimento (PORTAL DE NOTÍCIAS G1-MG, 2017) e acusada de locar inadequadamente mão-de-obra não especializada para trabalho na barragem rompida (XAVIER; VIEIRA, 2016).

Como podemos observar, a partir dos resultados obtidos, no que tange ao conflito socioambiental em Mariana, os diferentes agentes do conflito atuam livre e ativamente no ambiente escolar, o que, associado à falta de documentação adequada sobre as práticas e a ausência da abordagem da temática mineração, lança questionamentos e incertezas sobre a EA que atualmente ocorre nas escolas municipais em Mariana, MG.

Além disso, é importante também questionar a quem beneficia a presença de empresas privadas como parceiras ou promotoras das práticas de EA e quais

---

<sup>9</sup>Sobre a promoção da sustentabilidade pode ser conferido no site das empresas por meio dos seguintes links:

Vix logística: <https://www.vix.com.br/Default.aspx>

Allonda: <https://allonda.com/quem-somos/>

Samarco Mineração S/A: <https://www.samarco.com/sustentabilidade/>.

as finalidades e objetivos de tais empresas. Assim como é importante saber se, de fato há um compromisso social com a EA praticada ou se são as obrigações legais, como as dos processos de licenciamento para exploração ambiental ou os benefícios obtidos com a apropriação da “questão ambiental” e o presente discurso de sustentabilidade (SIQUEIRA, 2022, p. 2) que se tornam a razão da entrada do setor privado no ambiente escolar da rede pública de ensino.

Principalmente no que tange às mineradoras, e sabendo que elas desenvolvem ações em Mariana, MG em diferentes campos sob o discurso de sustentabilidade e responsabilidade social, da mesma forma com que se preocupam em difundir um discurso favorável ao empreendimento na localidade, inclusive utilizando para isso “[...] visitas institucionais, eventos, filmes, folders [...]” (COELHO; MILANEZ; PINTO, 2016, p. 197), há a necessidade de um estudo crítico da participação das mineradoras em ações de EA nas escolas, diante da possibilidade da EA se caracterizar como uma dessas ferramentas.

Assim como é necessário também compreender mais detalhadamente os projetos e ações de EA propostos pelo poder público para a área educacional e quem são os membros participantes destas práticas.

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho conseguiu investigar as práticas de EA ocorridas nas escolas municipais de Mariana, de modo que permitiu não apenas entender como a EA tem sido estruturada mas também inferir as implicações e impactos dessas práticas.

Porém, é importante pontuar que o percurso metodológico adotado apresentou uma série de desafios durante o processo de aquisição das permissões para aplicação de pesquisa e de acesso à informação devido à dificuldade de obtenção de respostas aos protocolos por parte do poder público e também ao diálogo complexo e lento existente entre o requerente e os órgãos públicos, associado aos canais de comunicação escolares que se mostraram ineficientes dificultando de forma significativa a aplicação desta pesquisa.

Além disso, se destaca também a dificuldade existente quanto a identificação das práticas de EA ocorridas nas escolas. Os responsáveis, na comunidade escolar que responderam ao nosso questionamento por *e-mail* sobre a existência de práticas ou projetos de EA no âmbito escolar, alegaram não haver nenhum projeto recebido no período pesquisado (2019-2023). Porém, posteriormente, por meio do cruzamento dos dados obtidos das formas já descritas, se constatou a presença de práticas relacionadas à Educação Ambiental nessas escolas. Isso levanta também o questionamento do que é entendido como prática de EA pelas escolas e se o fato das práticas serem trazidas por instituições externas à escola e pelo poder público influencia de alguma forma na percepção do que é EA e como ela deve ser desenvolvida nas escolas da rede pública.

No entanto, o processo de análise adotado permitiu a identificação dos temas e dos conteúdos presentes nas práticas e ações. Enquanto a síntese dos resultados apresentados permite detectar tendências na EA que tem acontecido no município, assim como apontar direções para futuras propostas de EA, da mesma forma que os resultados obtidos auxiliam na compreensão da realidade local e os questionamentos aqui pontuados direcionam o olhar para aspectos que devem ser observados com maior atenção.

A Educação Ambiental desempenha um papel crucial na formação dos indivíduos de forma que deve estar presente nos sistemas de ensino, como pode ser observado nas escolas municipais de Mariana, MG. Nesse sentido, acreditamos que a EA deve levar em consideração as necessidades estabelecidas pelo contexto em que é realizada para que, da mesma forma, possa contribuir com mudanças concretas no ambiente daqueles que nela se instrumentalizam e baseado nela atuam sobre a própria realidade.

Nesse sentido, a pesquisa revela a ausência de um olhar para os conflitos socioambientais locais pelas práticas de EA encontradas, de modo que a inexistência de temas relacionados a mineração e ao rompimento da barragem de Fundão se caracterizam como um ponto marcante nesse trabalho. Isso, quando associado à presença de empresas e instituições a elas relacionadas nas escolas, além da tendência de promoção de comportamentos ecologicamente corretos, apontam que as escolas municipais podem ser um ambiente de disputa ideológica e por consequência de reprodução das condições políticas, sociais, ambientais e econômicas locais.

Diante disso, há a necessidade de fomentar uma EA organizada, adequadamente documentada e que não contribua com a perpetuação dessas condições e, portanto, seja baseada no contexto local e por consequência nos conflitos socioambientais. No entanto, para que isso ocorra, é necessário também romper com a tendência de práticas educativas conservadoras e direcionar a EA para uma perspectiva crítica que possa de fato estabelecer mudanças concretas.

Dessa forma, esse trabalho cumpre com seu objetivo ao conseguir identificar e analisar os projetos e ações de EA, de modo que os resultados aqui contidos não se caracterizam como conclusões definitivas, enquanto os questionamentos realizados se destacam como ponto-chaves para o real entendimento de como a EA tem ocorrido no município e contribuído no estabelecimento da realidade local.



## 8. REFERÊNCIAS

ALVARENGA, Raíssa. Meio Ambiente promove plantios de jardins em Mariana. **Jornal Voz Ativa**, 24 de maio de 2016. Disponível em: <https://www.mariana.mg.gov.br/noticia/3416/meio-ambiente-promove-plantios-de-jardins-em-mariana>. Acesso em: 18 abr. 2023.

ALVES, Laís Hilário, SARAMAGO, Guilherme; VALENTE, Lucia de Fátima Valente; SOUSA, Angélica Silva de. Análise documental e sua contribuição no desenvolvimento da pesquisa científica. **Cadernos da FUCAMP**, v. 20, n. 43, 2021. Disponível em: <https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/view/2335>. Acesso em: 28 jan. 2023.

ANM- Agência Nacional de Mineração. **Maiores arrecadadores**. 2020. Disponível em: [https://sistemas.anm.gov.br/arrecadacao/extra/relatorios/cfem/maiores\\_arrecadadores.aspx](https://sistemas.anm.gov.br/arrecadacao/extra/relatorios/cfem/maiores_arrecadadores.aspx). Acesso em: 6 set. 2022.

ANSALONI, Tino. Municípios de Mariana e Ouro Preto-MG abrem as Portas para o Programa de educação ambiental da Polícia Militar de Minas Gerais – PROGEA. **Jornal Voz Ativa**, 25 de julho de 2016. Disponível em: <https://jornalvozaativa.com/cultura/municipios-de-mariana-e-ouro-preto-mg-abrem-as-portas-para-o-programa-de-educacao-ambiental-da-policia-militar-de-minas-gerais-progea/>. Acesso em: 18 abr. 2023.

AQUINO, Mahalia Gomes de Carvalho; LOUREIRO, Yashmin Viola Marote; STORTTI, Marcelo Aranda. A justiça e o racismo ambiental diante do rompimento da Barragem de Fundão (Mariana – MG): A educação ambiental de base comunitária e os movimentos sociais diante da problemática econômica e ambiental em torno da mineração. In: **Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental**, 9, 2017, Juiz de Fora. Anais...Juiz de Fora: UFJF, 2017. Disponível em: [http://epea.tmp.br/epea2017\\_anais/pdfs/plenary/0027.pdf](http://epea.tmp.br/epea2017_anais/pdfs/plenary/0027.pdf). Acesso em: 7 ago. 2022.

BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Portugal: Porto Editora, 1994. p. 47-51.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal, 1988.

BRASIL. **Laudo Técnico Preliminar: Impactos ambientais decorrentes do desastre envolvendo o rompimento da barragem de Fundão, em Mariana, Minas Gerais**. In: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA. Minas Gerais, 2015. Disponível em: [https://www.ibama.gov.br/phocadownload/barragemdefundao/laudos/laudo\\_tecnico\\_preliminar\\_ibama.pdf](https://www.ibama.gov.br/phocadownload/barragemdefundao/laudos/laudo_tecnico_preliminar_ibama.pdf). Acesso em: 11 de ago. 2022.

BRASIL. **Lei nº 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. Brasília, 1981. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm). Acesso em: 16 out. 2022.

BRASIL. **Lei nº 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm). Acesso em: 14 out. 2022.

BRASIL. **Lei nº 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. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm). Acesso em: 16 out. 2022.

BRASIL. **Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Educação é a base**. Brasília. 2018. P. 19. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf). Acesso em: 10 ago. 2022.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Identidades da educação ambiental brasileira**. MMA, 2004. Disponível em: [https://smastr16.blob.core.windows.net/cea/cea/ident\\_eabras.pdf](https://smastr16.blob.core.windows.net/cea/cea/ident_eabras.pdf). Acesso em: 16 ago. 2022.

CARNEIRO, Erica Mariosa Moreira. **Linha do Tempo: as primeiras 26 horas**. In: CALDAS, Graça (Orgs). *Vozes e Silenciamentos em Mariana: crime ou desastre ambiental?* 2 ed. Campinas: BCCL: Unicamp, 2018. p. 76-101. Disponível em: <http://www.labjor.unicamp.br/wp->

content/uploads/2018/04/2a\_edicao\_digital\_vozes\_e\_silenciamentos\_em\_Mariana\_06042018\_LABJOR\_09-04.pdf. Acesso em: 30 ago. 2022.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação Ambiental Crítica: nomes e endereçamento da educação**. In: LAYRARGUES, Philippe Pomier (Coord.). Identidades da educação ambiental brasileira. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. p. 13-24. Disponível em: <https://ria.ufrn.br/jspui/handle/123456789/1300>. Acesso em: 8 set. 2022.

CARVALHO, Isabel Cristina Moura de. Educação Ambiental e Movimentos Sociais: elementos para uma história política do campo ambiental. **Educação: Teoria e prática**, p. 46-46, 2001. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/educacao/article/view/1597>. Acesso em: 11 ago. 2022.

CECHINEL, André; FONTANA, Silvia Aparecida Pereira; DELLA, Kelli Giustina Pazeto; PEREIRA, Antônio Serafim; PRADO, Silvia Salvador do. Estudo/Análise Documental: uma revisão teórica e metodológica. **Criar Educação**, v. 5, n.1, p.1-7, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.18616/ce.v5i1.2446>. Acesso 25 set. 2022.

CELLARD, André. A Análise Documental. In: POUPART, J. *et al.* (Orgs.). **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos**. 3 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008. p. 295-316.

COELHO, Tádzio Peters. MILANEZ, Bruno; PINTO, Raquel Giffoni. A empresa, o estado e as comunidades. In: Zonta Marcio, Trocate Charles (Orgs.). **Antes fosse mais leve a carga: reflexões sobre o desastre da Samarco/Vale/BHP Billiton**. Marabá: Editorial iGuana; 2016. p. 183-227. Disponível em: <https://www.ufjf.br/poemas/files/2016/11/Livro-Completo-com-capa.pdf>. Acesso em: 7 set. 2022.

COELHO, Tádzio Peters. Minério-dependência e alternativas em economias locais. **Versos - Textos para Discussão PoEMAS**, v. 1. n. 3, p. 1-8, 2017. Disponível em: <https://www.ufjf.br/poemas/files/2017/04/Coelho-2017-Min%C3%A9rio-depend%C3%Aancia-e-alternativas-em-economias-locais-Versos.pdf>. Acesso em: 7 set. 2022.

COELHO, Tádzio Peters. Minério-dependência em Brumadinho e Mariana. **Lutas Sociais**, v. 22, n. 41, p. 252-267, 2018. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/l/article/view/46681>. Acesso em: 5 set. 2022.

COSTA, Gabi; ALVES, Lila. O crime compensa? **Revista Manuelzão**, v. 84, p. 20-22, 2019. Disponível em: <https://bit.ly/2CfZ6w7>. Acesso em: 11 nov. 2022.

CYMBALISTA, Renato; NAKASHIMA, Rosemeire; CARDOSO, Patrícia de Menezes. **O Plano Diretor de Mariana (MG): a Difícil Articulação Entre Planejamento Urbano, Patrimônio Histórico e Atores Políticos**. 2006. Disponível em: <https://polis.org.br/noticias/o-plano-diretor-de-mariana-mg-a-dificil-articulacao-entre-planejamento-urbano-patrimonio-historico-e-atores-politicos/>. Acesso: 1 set 2022.

DA SILVA, Géssica Auxiliadora; BOAVA, Diego Luiz Teixeira; MACEDO, Fernanda Maria Felício. **Refugiados de Bento Rodrigues: o desastre de Mariana, MG**. *Revista Pensamento Contemporâneo em Administração*, v. 11, n. 2, p. 63-81, 2017.

DA SILVA, Jordana Ferreira; SILVA, Fernanda Faria. Mineração e desastre: resiliência econômica regional e o caso de Mariana (Minas Gerais, Brasil). **Revista da Universidade Federal de Minas Gerais**, v. 27, n. 2, p. 692-720, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/revistadaufmg/article/view/20761>. Acesso em: 28 set. 2022.

DIAS, Adriano de Oliveira; Luz, Gustavo Silveira da; Assunção, Viviane Kraieski de; Gonçalves, Teresinha Maria. Mariana, o maior desastre ambiental do Brasil: uma análise do conflito socioambiental. In: LADWIG, Nilzo Ivo; SCHWALM, Hugo (Org.) **Planejamento e gestão territorial: a sustentabilidade dos ecossistemas urbanos**. Criciúma, SC: EDIUNESC, 2018. Disponível em: <http://repositorio.unesc.net/handle/1/5996>. Acesso em: 2 set. 2022.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação Ambiental: princípios e práticas**. 9 ed. São Paulo: Gaia, 2004. p.74-479.

DIAS, Jéssica Elizabeth de Castro. **A percepção da comunidade do município de Mariana/MG em relação às ações sociais e ambientais das empresas**

**mineradoras que atuam na região.** 2015. Dissertação (Mestrado em Sustentabilidade Socioeconômica Ambiental) - Escola de Minas. Universidade Federal de Ouro Preto, Minas Gerais, 2015. Disponível em: <https://bit.ly/2ZT8vBN>. Acesso em: 31 ago. 2022.

ESTADO DE MINAS. **Justiça do Reino Unido nega apelação da BHP à Suprema Corte no caso Mariana.** 5 nov. 2022b. Disponível em: [https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2022/09/05/interna\\_gerais,1391393/justica-do-reino-unido-nega-apelacao-da-bhp-a-suprema-corte-no-caso-mariana.shtml](https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2022/09/05/interna_gerais,1391393/justica-do-reino-unido-nega-apelacao-da-bhp-a-suprema-corte-no-caso-mariana.shtml). Acesso em: 21 fev. 2023.

ESTADO DE MINAS. **Justiça inglesa rejeita pedido e torna Vale ré por desastre de Mariana.** 7 ago. 2023. Disponível em: [https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2023/08/07/interna\\_gerais,1542233/justica-inglesa-rejeita-pedido-e-torna-vale-re-por-desastre-de-mariana.shtml](https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2023/08/07/interna_gerais,1542233/justica-inglesa-rejeita-pedido-e-torna-vale-re-por-desastre-de-mariana.shtml). Acesso em: 28 ago. 2023.

ESTADO DE MINAS. **Negociação de acordo de Mariana é encerrada oficialmente.** 9 set. 2022a. Disponível em: [https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2022/09/09/interna\\_gerais,1392455/negociacao-de-acordo-de-mariana-e-encerrada-oficialmente.shtml](https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2022/09/09/interna_gerais,1392455/negociacao-de-acordo-de-mariana-e-encerrada-oficialmente.shtml). Acesso em: 11 set. 2022.

FERREIRA, Pamella Thaís Magalhães. **Análise Crítica Do Discurso De Criação Da Fundação Renova: a Perpetuação Dos Crimes.** 2019. Dissertação (Mestrado em Administração) - Instituto de Administração. Universidade Federal de Lavras, 2019. Disponível em: <https://bit.ly/32nwMTw>. Acesso em: 6 set. 2022.

FJP-Fundação João Pinheiro. **PIB de Minas Gerais: anexo estatístico –PIB municipal 2010-2019.** 2019 Disponível em <http://www.fjp.mg.gov.br/index.php/produtos-e-servicos1/2745-produtointerno-bruto-de-minas-gerais-pib-2>. Acesso em: 9 set. 2022.

FLICK, Uwe. **Uma Introdução à Pesquisa Qualitativa.** 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. Disponível em: <https://doceru.com/doc/sv88nrxn>. Acesso em: 1 set. 2022.

FOLHA DE SÃO PAULO. **Fundação bancada por mineradoras após desastre de Mariana pode acabar após novo acordo.** 14 Fev. 2023. Disponível em: [https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2023/02/acordo-do-desastre-de-mariana-preve-fim-de-fundacao-bancada-por-mineradoras.shtml?utm\\_source=twitter&utm\\_medium=social&utm\\_campaign=twfolha](https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2023/02/acordo-do-desastre-de-mariana-preve-fim-de-fundacao-bancada-por-mineradoras.shtml?utm_source=twitter&utm_medium=social&utm_campaign=twfolha). Acesso em: 14 fev. 2023.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa.** 70 ed. Rio de Janeiro: Paz & Terra, 2021.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido.** 17 ed. Rio de Janeiro: Paz & Terra, 1987. Disponível em: <https://cpers.com.br/wp-content/uploads/2019/10/Pedagogia-do-Oprimido-Paulo-Freire.pdf>. Acesso em: 5 set. 2022.

FUNDAÇÃO RENOVA. **Projeto “Escola Segura” prepara alunos e professores para emergências ambientais.** 18 abr. 2018. Disponível em: <https://www.fundacaorenova.org/noticia/projeto-escola-segura-prepara-alunos-e-professores-para-emergencias-ambientais/>. Acesso em: 14 jun. 2023.

GABELLINI, Larissa. Prefeitura de Mariana promove plantio consciente em Escola Municipal. **Jornal Voz Ativa**, 05 de dezembro de 2018. Disponível em: <https://www.mariana.mg.gov.br/noticia/4987/prefeitura-de-mariana-promove-plantio-consciente-em-escola-municipal>. Acesso em: 18 abr. 2023.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4 ed. São Paulo: Atlas S.A., 2002. Disponível em: [https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/150/o/Anexo\\_C1\\_como\\_elaborar\\_projeto\\_de\\_pesquisa\\_-\\_antonio\\_carlos\\_gil.pdf](https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/150/o/Anexo_C1_como_elaborar_projeto_de_pesquisa_-_antonio_carlos_gil.pdf). Acesso em: 5 set. 2022.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social.** 6 ed. São Paulo: Atlas S.A., 2008. Disponível em: <https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9cnicas-de-pesquisa-social.pdf>. Acesso em: 1 set. 2022.

GUIMARÃES, Mauro. Educação Ambiental Crítica. In: LAYRARGUES, Philippe Pomier (Coord.). **Identidades da educação ambiental brasileira.** Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. p. 25-34. Disponível em:

<http://www.bibliotecaflorestal.ufv.br/handle/123456789/3507>. Acesso em: 17 set. 2022.

GUIMARÃES, Mauro. Por uma educação ambiental crítica na sociedade atual. **Revista Margens Interdisciplinar**, v. 7, n. 9, p. 11-22, 2013. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/revistamargens/article/view/2767>. Acesso em: 17 set. 2022.

IBAMA - Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais. **Rompimento da Barragem de Fundão: Documentos relacionados ao desastre da Samarco em Mariana/MG**. 13 de ago. 2020 Disponível em: <https://www.ibama.gov.br/cites-e-comercio-exterior/cites?id=117>. Acesso em: 10 nov. 2022.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/mariana/panorama>. Acessado em: 31 ago. 2022.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2022**. Disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br/>. Acessado em: 22 ago. 2023.

JACOBI, Pedro. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de pesquisa**, n. 118, p. 189-205, 2003. Disponível em: <http://educa.fcc.org.br/pdf/cp/n118/n118a08.pdf>. Acesso em: 25 set. 2022.

JARDIM, Daniele Barros. Educação ambiental: trajetórias, fundamentos e identidades. **REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 22, 2009. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/2821>. Acesso em: 23 set. 2022.

LAYRARGUES, P. Muito além da natureza: Educação Ambiental e reprodução social. In: CASTRO, R.S.; LOUREIRO, C.F.B.; LAYRARGUES, P.P.(Orgs.). **Pensamento complexo, dialética e Educação Ambiental**. 2.ed. São Paulo: Cortez, 2006. p. 72-103. Disponível em: [https://www.ifbaiano.edu.br/unidades/valenca/files/2011/05/MUITO-ALEM-DA-NATUREZA\\_EDUCACAO-AMBIENTAL-E-REPRODUCAO-SOCIAL.pdf](https://www.ifbaiano.edu.br/unidades/valenca/files/2011/05/MUITO-ALEM-DA-NATUREZA_EDUCACAO-AMBIENTAL-E-REPRODUCAO-SOCIAL.pdf). Acesso em: 6 jun. 2023.

LAYRARGUES, Philippe Pomier. Educação ambiental com compromisso social: o desafio da superação das desigualdades. **Repensar a educação ambiental: um olhar crítico**. São Paulo: Cortez, p. 11-31, 2009. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/315011015\\_EDUCACAO\\_AMBIENTAL\\_COM\\_COMPROMISSO\\_SOCIAL\\_O\\_DESAFIO\\_DA\\_SUPERACAO\\_DAS\\_DESIGUALDADES](https://www.researchgate.net/publication/315011015_EDUCACAO_AMBIENTAL_COM_COMPROMISSO_SOCIAL_O_DESAFIO_DA_SUPERACAO_DAS_DESIGUALDADES). Acesso em: 17 ago. 2022.

LIMA Jr., Eduardo Brandão; Oliveira, Guilherme Saramago de; Santos, Adriana Cristina Omena dos; Schnekenberg, Guilherme Fernando. Análise documental como percurso metodológico na pesquisa qualitativa. **Cadernos da FUCAMP**, v. 20, n. 44, 2021. Disponível em: <https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/view/2356>. Acesso em: 26 set. 2022.

LOPES, Luciano Motta Nunes. O rompimento da barragem de Mariana e seus impactos socioambientais. **Sinapse Múltipla**, v. 5, n. 1, p. 1-14, 2016. Disponível em: <http://periodicos.pucminas.br/index.php/sinapsemultipla/article/view/11377>. Acesso em: 12 set. 2022.

LOUREIRO, C F.B. Educação ambiental crítica: contribuições e desafios. In: MELLO, S.S., TRAJBER, R. (Coord.). **Vamos Cuidar do Brasil: conceitos e práticas em Educação Ambiental na escola**. Brasília: Ministério da Educação / Ministério do Meio Ambiente / UNESCO, 2007.p. 65-73. Disponível em: <https://ria.ufrn.br/jspui/handle/123456789/1300>. Acesso em: 6 set. 2022.

LOUREIRO, Carlos Frederico B.; DE LIMA, Maria Jacqueline Girão Soares. A hegemonia do discurso empresarial de sustentabilidade nos projetos de educação ambiental no contexto escolar: Nova estratégia do capital. **Revista Contemporânea de Educação**, v. 7, n. 14, p. 280-294, 2012. Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/rce/article/download/1672/1521>. Acesso em: 17 ago. 2022.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo, SP: Editora Pedagógica e Universitária, 1986. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/mod/resource/view.php?id=2678333>. Acesso em: 5 set. 2022.



MANSUR, M. S.; JARDIM W. L.; MILANEZ, B.; SANTOS, R. S. P.; PINTO, GIFFONI, R; GONÇALVES, R. J. de A. F.; COELHO, T. P. Antes fosse mais leve a carga: introdução aos argumentos e recomendações referente ao desastre da Samarco/VALE/BHP Billiton In: Zonta Marcio, Trocate Charles (Orgs.). **Antes fosse mais leve a carga: reflexões sobre o desastre da Samarco/Vale/BHP Billiton**. Marabá: Editorial iGuana; p. 17-49, 2016. Disponível em: <https://www.ufjf.br/poemas/files/2016/11/Livro-Completo-com-capa.pdf>. Acesso em: 10 set. 2022.

MANTOVANI, L. **Conexão Meio Ambiente conscientiza crianças marianenses**. Prefeitura Municipal de Mariana. Disponível em: <https://www.mariana.mg.gov.br/noticia/4592/conexao-meio-ambiente-conscientiza-criancas-marianenses>. Acesso em: 11 de mai. 2023.

MARCATTO, Celso. **Educação Ambiental: Conceitos e princípios**. Belo Horizonte: Sigma Ltda., 2002.

MARIANA (MG). In: **ENCICLOPÉDIA dos municípios brasileiros**. Rio de Janeiro: IBGE, 1959. v. 26. p. 49-57. Disponível em: [http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv27295\\_26.pdf](http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv27295_26.pdf). Acesso em: 31 ago. 2022.

MARIANA. Câmara Municipal de Mariana. **Lei Orgânica do Município de Mariana/MG**, de 01 de dezembro de 2009. Disponível em: <http://camarademariana.mg.gov.br/legislacoes/1119/> Acesso em: 2 de maio de 2022.

MENEZES, Adriana; ANDRADE, Bruno; POSSARI, Renan; BIAZON, Tássia. Viagem ao Epicentro. In: CALDAS, Graça (Orgs). **Vozes e Silenciamentos em Mariana: crime ou desastre ambiental?** 2 ed. Campinas: BCCL: Unicamp, 2018. p. 124-153. Disponível em: [http://www.labjor.unicamp.br/wp-content/uploads/2018/04/2a\\_edicao\\_digital\\_vozes\\_e\\_silenciamentos\\_em\\_Mariana\\_06042018\\_LABJOR\\_09-04.pdf](http://www.labjor.unicamp.br/wp-content/uploads/2018/04/2a_edicao_digital_vozes_e_silenciamentos_em_Mariana_06042018_LABJOR_09-04.pdf). Acesso em: 18 jun. 2023.

MENEZES, Daniela Vieira Costa. A Educação Ambiental diante da crise planetária. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**,

p. 139-151, 2018. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/8569>. Acesso em: 23 ago. 2022.

MILANEZ, Bruno; MAGNO, Lucas; PINTO, Raquel Giffoni. Da política fraca à política privada: o papel do setor mineral nas mudanças da política ambiental em Minas Gerais, Brasil. **Cadernos de saúde pública**, v. 35, n. 5 p. 1-7, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-3111X00051219>. Acesso em: 25 set. 2022.

MINAS GERAIS. **Lei nº 15.441**, de 11 de janeiro de 2005. Regulamenta o inciso I do § 1º do art. 214 da Constituição do Estado. Belo Horizonte, 2005. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=3797>. Acesso em: 31 ago. 2022.

MORALES, Angélica Góis Müller. Processo de institucionalização da educação ambiental: tendências, correntes e concepções. **Pesquisa em Educação ambiental**, v. 4, n. 1, p. 159-175, 2009. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/pea/article/view/30080>. Acesso em: 11 out. 2022.

MPF-MG. **Caso Samarco: Cinco anos de uma tragédia sem fim**. 4 nov. de 2020. Disponível em: <http://www.mpf.mp.br/mg/sala-de-imprensa/noticias-mg/caso-samarco-cinco-anos-de-uma-tragedia-sem-fim>. Acesso em: 11. set. 2022.

MPGM-Ministério Público de Minas Gerais. **MPGM pede na justiça extinção da Fundação Renova**. 24 de fev. de 2021. Disponível em: <https://www.mpmg.mp.br/portal/menu/comunicacao/noticias/mpmg-pede-na-justica-extincao-da-fundacao-renova.shtml>. Acesso em: 11 set. 2022.

MUNIZ, Wagner. **Análise do Plano Diretor de Mariana-MG (2002-2017)**. 2018. 164f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Territorial e Políticas Públicas) – Instituto de Ciências Sociais Aplicadas. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <https://tede.ufrrj.br/jspui/handle/jspui/5004>. Acesso em: 1 set. 2022.

NARCIZO, Kaliane Roberta dos Santos. Uma análise sobre a importância de trabalhar educação ambiental nas escolas. **REMEA- Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 22, 2009.

OLIVEIRA, Alini Nunes de; DOMINGOS, Fabiane de Oliveira; COLASANTE, Tatiana. Reflexões sobre as práticas de Educação Ambiental em espaços de educação formal, não-formal e informal. **Revista Brasileira De Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 15, n. 7, p. 9-19, 2020. Disponível em: <https://www.periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/10064>. Acesso em: 25 set. 2022.

PASSOS, Flora Lopes; COELHO, Polyana; DIAS, Adelaide. (Des)territórios da mineração: planejamento territorial a partir do rompimento em Mariana, MG. **Cadernos Metrópole**, v. 19, p. 269-297, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cm/a/rP7sQjdcbprFKJNdGw56JDz/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 25 set. 2022.

PORTAL DE NOTÍCIAS G1 MG. **Rompimento de barragem da Samarco, em Mariana, completa um mês.** 05 Dez. 2015b. Disponível em: <https://especiais.g1.globo.com/minas-gerais/2015/desastre-ambiental-em-mariana/1-mes-em-numeros/>. Acesso em: 10 set. 2022.

PORTAL DE NOTÍCIAS G1. **Queixa coletiva de brasileiros no Reino Unido pede R\$ 25 bi por desastre de Mariana.** 8 jun. 2019. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/noticia/2019/05/08/queixa-coletiva-de-brasileiros-no-reino-unido-pede-r-25-bi-por-desastre-de-mariana.ghtml>. Acesso em: 21 fev. 2023.

PORTAL DE NOTÍCIAS G1-MG. **Justiça condena empresas a indenização de R\$ 1,8 milhão a família de morto no rompimento de barragem de Mariana.** 20 jun. de 2017. Disponível em: <https://g1.globo.com/minas-gerais/desastre-ambiental-em-mariana/noticia/justica-condena-empresas-a-indenizacao-de-r-18-milhao-a-familia-de-morto-no-rompimento-de-barragem-de-mariana.ghtml>. Acesso em 18 mai. 2023.

PORTAL DE NOTÍCIAS G1-MG. **Mariana: quase um ano e meio após prazo, somente 47 casas de atingidos foram construídas.** 08 jul. 2022a. Disponível em: <https://g1.globo.com/mg/minas-gerais/noticia/2022/07/08/mariana-quase-um-ano-e-meio-apos-prazo-somente-47-casas-de-atingidos-foram-construidas.ghtml>. Acesso em: 11 set. 2022.

PORTAL DE NOTÍCIAS G1-MG. **MP faz novo pedido para processo de Mariana ir à Justiça Federal.** 01 Mar. De 2016. Disponível em: <http://g1.globo.com/minas-gerais/desastre-ambiental-emmariana/noticia/2016/03/mp-faz-novo-pedido-para-processo-de-mariana-ir-justicafederal.html>. Acesso em 10 set. 2022.

PORTAL DE NOTÍCIAS G1-MG. **Samarco retoma atividades em Mariana 5 anos após tragédia que matou 19 pessoas.** 11 dez. de 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/mg/minas-gerais/noticia/2020/12/11/cinco-anos-apos-rompimento-de-barragem-prefeito-de-mariana-anuncia-retomada-das-atividades-da-samarco.ghtml>. Acesso em: 11 set. 2022.

PORTAL DE NOTÍCIAS G1-MG. **Tragédia de Mariana: Justiça inglesa vai julgar ação contra mineradora BHP que pode chegar a R\$ 150 bilhões**". 08 Jul. 2022b. Disponível em: <https://g1.globo.com/mg/minas-gerais/noticia/2022/07/08/tragedia-de-mariana-justica-inglesa-vai-julgar-acao-bilionaria-de-atingidos-contrabhp.ghtml>. Acesso em: 21 fev. 2023.

PORTAL DE NOTÍCIAS G1-MG. **Barragem se rompe, e enxurrada de lama destrói distrito de Mariana. 05 novembro de 2015a.** Disponível em: <http://g1.globo.com/minas-gerais/noticia/2015/11/barragem-derejeitos-se-rompe-em-distrito-de-mariana.html>. Acesso em: 10 set. 2022.

PRASNISKI, Maria Elena Tobolski; GALLON, Mônica da Silva; SCHLEICH, Alisson; SILVA, Ana Maria Marques da. **Educação ambiental crítica e conservadora nas atas do ENPEC.** I Encontro de Ciências em Educação para a Sustentabilidade. Canoas: ULBRA, 2013. Disponível em: <http://www.conferencias.ulbra.br/index.php/ceds/1eces/paper/viewFile/1403/58>. Acesso em: 23 mai. 2023.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIANA. **Alunos da rede municipal de Mariana fazem visita a Samarco Mineração.** 14 de setembro de 2015. Disponível em: <https://www.mariana.mg.gov.br/noticia/2588/alunos-da-rede-municipal-de-mariana-fazem-visita-a-samarco-mineracao>. Acesso em: 8 maio 2023.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIANA. **Prefeito de Mariana divulga medidas de prevenção contra coronavírus em coletiva de imprensa.** 16 de março de 2020. Disponível em: <https://www.mariana.mg.gov.br/noticia/5894/prefeito-de-mariana-divulga-medidas-de-prevencao-contracoronavirus-em-coletiva-de-imprensa>. Acesso em: 28 ago 2023.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIANA. **Professores participam de programa de educação ambiental.** 07 de agosto de 2014. Disponível em: <https://www.mariana.mg.gov.br/noticia/1849/professores-participam-de-programa-de-educacao-ambiental-2>. Acesso em: 8 maio 2023.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIANA. Secretaria de Cultura e Turismo. **ATA DA CÂMARA TÉCNICA DE EDUCAÇÃO, CULTURA E LAZER**, 2ª Reunião, julho de 2017.

REIGOTA, Marcos. **O que é educação ambiental.** 2 ed. São Paulo: Brasiliense, 2009.

REIS, Luiz Carlos Lima Dos; SEMÊDO, Luzia Teixeira de Azevedo Soares; GOMES, Rosana Canuto. Conscientização ambiental: da educação formal a não formal. **Revista Fluminense de extensão universitária**, v. 2, n. 1, p. 47-60, 2012. Disponível em: <http://editora.universidadedevassouras.edu.br/index.php/RFEU/article/view/442>. Acesso em: 23 ago. 2022.

RIOS, Natalia Tavares. Educação Ambiental e Direitos Humanos: uma abordagem a partir dos conflitos socioambientais no currículo de Ciências e Biologia. **Ensino, Saúde e Ambiente**, Número especial, p. 205-224, Junho, 2020. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/ensinosaudeambiente/article/view/43016>. Acesso em: 12 ago. 2022.

SAMARCO MINERAÇÃO. **Crianças e adolescentes participam de jogos escolares em Mariana.** 29 Jun. 2016. Disponível em: <https://www.samarco.com/criancas-e-adolescentes-participam-de-jogos-escolares-em-mariana/>. Acesso em: 14 jun. 2023.

SAMARCO MINERAÇÃO. **Programa de educação ambiental, Complexo Germano – Mariana/ MG**. 2018. 242p.

SANTOS, Joice. A responsabilidade da Samarco. In: CALDAS, Graça (Orgs). **Vozes e Silenciamentos em Mariana: crime ou desastre ambiental?** 2 ed. Campinas: BCCL: Unicamp, 2018. p. 62-67. Disponível em: [http://www.labjor.unicamp.br/wp-content/uploads/2018/04/2a\\_edicao\\_digital\\_vozes\\_e\\_silenciamentos\\_em\\_Mariana\\_06042018\\_LABJOR\\_09-04.pdf](http://www.labjor.unicamp.br/wp-content/uploads/2018/04/2a_edicao_digital_vozes_e_silenciamentos_em_Mariana_06042018_LABJOR_09-04.pdf). Acesso em: 30 ago. 2022.

SANTOS, Rodrigo Salles Pereira dos; WANDERLEY, Luiz Jardim. Dependência de barragem, alternativas tecnológicas e a inação do estado: repercussões sobre o monitoramento de barragens e o licenciamento do Fundão. In: Zonta Marcio, Trocate Charles (Orgs.). **Antes fosse mais leve a carga: reflexões sobre o desastre da Samarco/Vale/BHP Billiton**. Marabá: Editorial iGuana; 2016. p. 183-227. Disponível em: <https://www.ufjf.br/poemas/files/2016/11/Livro-Completo-com-capa.pdf>. Acesso em: 18 jun. 2023.

SÁ-SILVA, Jackson Ronie; ALMEIDA, Cristóvão Domingos de; GUINDANI, Joel Felipe. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. **Revista brasileira de história & ciências sociais**, v. 1, n. 1, p. 1-15, 2009. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/rbhcs/article/view/10351>. Acesso em: 16 set. 2022.

SILVA, Géssica Auxiliadora Da; BOAVA, Diego Luiz Teixeira; MACEDO, Fernanda Maria Felício. Refugiados de Bento Rodrigues: o desastre de Mariana, MG. *Revista Pensamento Contemporâneo em Administração*, v. 11, n. 2, p. 63-81, 2017. Disponível em: <https://www.repositorio.ufop.br/handle/123456789/9727>. Acesso em: 22 ago. 2023.


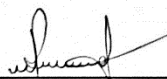
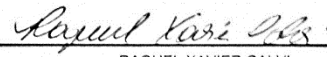
SIQUEIRA, Thiago Vasquinho. A “QUESTÃO AMBIENTAL” NA OBTENÇÃO DA HEGEMONIA E O COMPROMISSO ÉTICO-POLÍTICO DOS EDUCADORES. **Revista Trabalho Necessário**, v. 20, n. 43, p. 01-25, 2022. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/trabalhonecessario/article/view/55545>. Acesso em: 23 mai. 2023.

SOUZA, Leonardo Andrade de; SOBREIRA, Frederico Garcia; PRADO FILHO, José Francisco do. Cartografia e diagnóstico geoambiental aplicados ao ordenamento territorial do município de Mariana, MG. **RBC - Revista Brasileira de Cartografia**, v. 3, n. 57, p 189-203, 2005. Disponível em: <https://www.repositorio.ufop.br/handle/123456789/2087>. Acesso em: 31 ago. 2022.

XAVIER, Juliana Benício; VIEIRA, Larissa Pirchiner de Oliveira. O trabalho e seus sentidos: a destruição da força humana que trabalha. In: MILANEZ, Bruno; LOSEKANN, Cristiana (Orgs.). **Desastre no Vale do Rio Doce: antecedentes, impactos e ações sobre a destruição**. Rio de Janeiro: Folio Digital, 2016 p. 197-232.

## 9. ANEXOS

### 9.1 Processos (PRO) da pesquisa

		ESTADO DE MINAS GERAIS MUNICÍPIO DE MARIANA Relatório de Comprovante de Abertura de Processos		Página 1 / 1 Página 1 Data: 16/02/2023
Filtros aplicados ao relatório				
Número do processo: 0001333/2023				
Número do processo: 0001333/2023		Número único: M10.260.X0V-34		
Solicitação: 352 - SOLICITACAO		Número do protocolo: 137038		
Número do documento:		CPF/CNPJ do requerente: ██████████		
Requerente: 198627604 - RAQUEL XAVIER CALVI		CPF/CNPJ do beneficiário:		
Beneficiário:		Bairro: BAUXITA		
Endereço: Rua RUA TREZE N° 00 Bloco VERDE Apto 104 - 35420-000		Município: Ouro Preto - MG		
Complemento:		Fax: (00) 00000-0000		
Loteamento:		Condomínio:		
Telefone: (00) 00000-0000		Celular: ██████████		
E-mail:		Notificado por: E-mail		
Local da protocolização: 021.000.000 - DIVISAO DE DOCUMENTACAO E ARQUIVO		Localização atual: 021.000.000 - DIVISAO DE DOCUMENTACAO E ARQUIVO		
Org. de destino:		Atualmente com: Michael Thadeu Pereira		
Protocolado por: Michael Thadeu Pereira		Situação: Não analisado    Em trâmite: Não    Procedência: Interna    Prioridade: Normal		
Protocolado em: 16/02/2023 09:09		Previsto para:    Concluído em:		
Súmula: SOLICITA ACESSO A INFORMAÇÃO SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL REFERENTE A PROJETOS E AÇÕES, CONFORME EM ANEXO.		Observação:		
Informações gerais: ****ESTOU CIENTE QUE A COMUNICAÇÃO ENTRE A PREFEITURA E O REQUERENTE SERÁ POR MEIO DO E-MAIL OU PELO SITE <a href="http://www.mariana.mg.gov.br/portal-do-contribuinte">http://www.mariana.mg.gov.br/portal-do-contribuinte</a> , ONDE O REQUERENTE PODERÁ CONSULTAR ANDAMENTO DO PROCESSO INFORMANDO O NÚMERO ÚNICO.				
Informações para inscrição municipal de pessoa física ou jurídica: A taxa de renovação de licença, conforme ART. 58 do CTM - Código Tributário Municipal, é renovada anualmente em janeiro. Portando, não deixe de informar a paralização ou baixa de atividade, sob pena de multa, conforme ART. 311 do CTM.				
Para orientações quanto a obtenção do licenciamento dos bombeiros acesse: <a href="http://www.bombeiros.mg.gov.br/licencie-sua-empresa.html">http://www.bombeiros.mg.gov.br/licencie-sua-empresa.html</a>				
 Michael Thadeu Pereira (Protocolado por)		 RAQUEL XAVIER CALVI (Requerente)		
Sistema: Protocolo Fly / Usuário: michael.pereira / Relatório de Comprovante de Abertura de Processos				Hora: 09:09:10





ESTADO DE MINAS GERAIS  
MUNICÍPIO DE MARIANA  
Relatório de Comprovante de Abertura de Processos

Página 1 / 1  
Página 1  
Data: 23/01/2023

Filtros aplicados ao relatório

Número do processo: 0000457/2023

Número do processo:	0000457/2023	Número único:	988.285.5DG-3D
Solicitação:	194 - AUTORIZAÇÃO	Número do protocolo:	136094
Número do documento:		CPF/CNPJ do requerente:	██████████
Requerente:	198627604 - RAQUEL XAVIER CALVI	CPF/CNPJ do beneficiário:	
Beneficiário:		Bairro:	BAUXITA
Endereço:	Rua RUA TREZE Nº 00 Bloco VERDE Apto 104 - 35420-000	Município:	Ouro Preto - MG
Complemento:		Fax:	(00) 00000-0000
Loteamento:	Condomínio:	Notificado por:	E-mail
Telefone:	(00) 00000-0000	Celular:	██████████
E-mail:		Local da protocolização:	021.000.000 - DIVISAO DE DOCUMENTACAO E ARQUIVO
		Localização atual:	021.000.000 - DIVISAO DE DOCUMENTACAO E ARQUIVO
		Org. de destino:	
Protocolado por:	GUSTAVO CERCEAU COSTA IBRAIM	Atualmente com:	GUSTAVO CERCEAU COSTA IBRAIM
Situação:	Não analisado	Em trâmite:	Não
Protocolado em:	23/01/2023 08:06	Previsto para:	
Súmula:	SOLICITA AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DE PESQUISA	Concluído em:	
		Prioridade:	Normal

Observação:

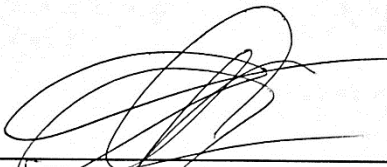
Informações gerais:

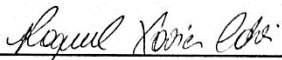
\*\*\*\*ESTOU CIENTE QUE A COMUNICAÇÃO ENTRE A PREFEITURA E O REQUERENTE SERÁ POR MEIO DO E-MAIL OU PELO SITE <http://www.mariana.mg.gov.br/portal-do-contribuinte>, ONDE O REQUERENTE PODERÁ CONSULTAR ANDAMENTO DO PROCESSO INFORMANDO O NÚMERO ÚNICO.

Informações para inscrição municipal de pessoa física ou jurídica:

A taxa de renovação de licença, conforme ART. 58 do CTM - Código Tributário Municipal, é renovada anualmente em janeiro. Portando, não deixe de informar a paralização ou baixa de atividade, sob pena de multa, conforme ART. 311 do CTM.

Para orientações quanto a obtenção do licenciamento dos bombeiros acesse:  
<http://www.bombeiros.mg.gov.br/licencie-sua-empresa.html>

  
GUSTAVO CERCEAU COSTA IBRAIM  
(Protocolado por)

  
RAQUEL XAVIER CALVI  
(Requerente)

## 9.2 Deferimento dos processos



ESTADO DE MINAS GERAIS  
MUNICÍPIO DE MARIANA  
Relatório de pareceres por processos

Página 1 / 1

Data: 12/06/2023

Filtros aplicados ao relatório

Parecer: 2

Número do processo: 0001333/2023

---

<b>Número do processo:</b> 0001333/2023	<b>Situação:</b> Deferido	<b>Em trâmite:</b> Sim
<b>Requerente:</b> 198627604 - RAQUEL XAVIER CALVI		
<b>Beneficiário:</b>		
<b>Solicitação:</b> 352 - SOLICITACAO		

---

**Código do parecer:** 2      **Número do processo:** 0001333/2023**Local do parecer:** 021.000.000 - DIVISAO DE DOCUMENTACAO E ARQUIVO**Conclusivo:** Sim**Resultado:** Deferido**Data e hora:** 07/03/2023 09:10:29**Parecer:** DEFERIDO

Mariana - MG, 12 de Junho de 2023.

---

Michael Pereira



ESTADO DE MINAS GERAIS  
MUNICÍPIO DE MARIANA  
Relatório de pareceres por processos

Página 1 / 1

Data: 26/02/2023

Filtros aplicados ao relatório

Parecer: 2

Número do processo: 0000457/2023

---

<b>Número do processo:</b> 0000457/2023	<b>Situação:</b> Deferido	<b>Em trâmite:</b> Sim
<b>Requerente:</b> 198627604 - RAQUEL XAVIER CALVI		
<b>Beneficiário:</b>		
<b>Solicitação:</b> 194 - AUTORIZAÇÃO		

---

**Código do parecer:** 2**Número do processo:** 0000457/2023**Local do parecer:** 021.000.000 - DIVISAO DE DOCUMENTACAO E ARQUIVO**Conclusivo:** Sim**Resultado:** Deferido**Data e hora:** 23/02/2023 13:23:12**Parecer:** DEFERIDO

Mariana - MG, 26 de Fevereiro de 2023.

---

Michael Thadeu Pereira



E. M. Monsenhor José Cotta			1										
E. M. Padre Antônio Gabriel de Carvalho				1									
E. M. de Paracatu de Baixo	1		1	1									
E. M. Passagem de Mariana				1									
E. M. Prefeito Jadir Macedo												1	
E. M. Professora Celina Célia Gomes				1							1		
E. M. Professora Santa Godoy	1												
E. M. Serra do Carmo				1									
E. M. Sinhô Machado				1		1	1					1	
E. M. Wilson Pimenta Ferreira			1	1		1	1						
<b>TOTAL:</b>	2	1	4	15	1	2	2	1	1	1	1	2	1