

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DA  
ESCOLA COM ÊNFASE EM EDUCAÇÃO, MINERAÇÃO, ROMPIMENTO E  
REVITALIZAÇÃO DA BACIA DO RIO DOCE**

MARIA VERÔNICA COELHO DIAS

**Mineração, rompimento da barragem de Fundão e  
revitalização ambiental e social nos Projetos Políticos  
Pedagógicos das escolas do Município de Santa Cruz  
do Escalvado – MG**

MARIANA – MG  
2026

MARIA VERÔNICA COELHO DIAS

**Mineração, rompimento da barragem de Fundão e revitalização ambiental e social nos Projetos Políticos Pedagógicos das escolas do Município de Santa Cruz do Escalvado – MG**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Especialização Projeto Político-Pedagógico da Escola com Ênfase em Educação, Mineração, Rompimento e Revitalização da Bacia do Rio Doce em Educação do Instituto de Ciências Humanas e Sociais pela Universidade Federal de Ouro Preto, como requisito para obtenção do título de Especialista em Educação.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Adriane Cristina de Melo

Co-orientação: Mestre Ângela Maria de Souza

## SISBIN - SISTEMA DE BIBLIOTECAS E INFORMAÇÃO

D541m Dias, Maria Verônica Coelho.

Mineração, rompimento da barragem de Fundão e revitalização ambiental e social nos projetos políticos pedagógicos das escolas do município de Santa Cruz do Escalvado - MG. [manuscrito] / Maria Verônica Coelho Dias. - 2026.  
38 f.

Orientadora: Profa. Dra. Adriane Cristina Melo.

Coorientadora: Profa. Ma. Ângela Maria Souza.

Produção Científica (Especialização). Universidade Federal de Ouro Preto. Departamento de Educação.

1. Mineração a céu aberto. 2. Falhas em barragens. 3. Educação ambiental. I. Melo, Adriane Cristina. II. Souza, Ângela Maria. III. Universidade Federal de Ouro Preto. IV. Título.

CDU 37.016:622.88

Bibliotecário(a) Responsável: Eliane Apolinário Vieira Avelar - CRB6/3044



## FOLHA DE APROVAÇÃO

**Maria Verônica Coelho Dias**

### **Mineração, rompimento da Barragem de Fundão e revitalização ambiental e social nos Projetos Políticos Pedagógicos das escolas do município de Santa Cruz do Escalvado – MG**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Especialização Projeto Político-Pedagógico da Escola com Ênfase em Educação, Mineração, Rompimento e Revitalização da Bacia do Rio Doce em Educação do Instituto de Ciências Humanas e Sociais pela Universidade Federal de Ouro Preto, como requisito para obtenção do título de Especialista em Educação.

Aprovado em 26 de fevereiro de 2026.

#### Membros da banca

Profa. Dra. Adriane Cristina de Melo - Orientadora - Universidade Federal de Ouro Preto

Profa. Dra. Alida Angélica Alves Leal - Universidade Federal de Minas Gerais

Prof. Dr. Leandro Silva de Paula - Universidade Federal de Ouro Preto

A Profa. Dra. Adriane Cristina de Melo, orientadora do trabalho, aprovou a versão final e autorizou seu depósito na Biblioteca Digital de Trabalhos de Conclusão de Curso da UFOP em 26/02/2026.



Documento assinado eletronicamente por **Adriane Cristina de Melo, PROFESSOR DE MAGISTERIO SUPERIOR**, em 28/02/2026, às 09:07, 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 **1067172** e o código CRC **AE9F8333**.

## **AGRADECIMENTO**

Agradeço à Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), ao Instituto de Ciências Humanas e Sociais e a toda equipe responsável pela Especialização Educação e Mineração no Projeto Pedagógico da Escola: do rompimento à revitalização na Bacia do Rio Doce. Minha gratidão, à bolsa financeira concedida, ao Programa Escola do Rio Doce, desenvolvido no âmbito do TTAC, pela construção de um espaço formativo que conecta a universidade às escolas públicas dos territórios impactados, promovendo reflexão crítica e compromisso ético com a memória, a justiça e a reparação.

Meu agradecimento especial à Prof. Dra Adriane Cristina de Melo, minha orientadora, pela escuta atenta, pela clareza nas orientações e pela ética acadêmica que conduziu cada etapa deste percurso. Sua orientação ofereceu segurança e ampliou caminhos na elaboração deste trabalho.

Agradeço aos professores, coordenadores e colaboradores do programa, que articularam, com seriedade e dedicação, o diálogo entre universidade, escola e comunidade. Aprendemos juntos (atravessados por dúvidas, incertezas, contradições e até alguns embates necessários), sempre guiados pela escuta, pelo respeito e pelo compromisso coletivo de construir uma formação significativa para os territórios atingidos.

Minha gratidão se estende às cinco escolas que participaram da construção dos Projetos Pedagógicos Experimentais da Escola (PPEE). Obrigada pela acolhida, pelas trocas generosas e pela confiança em abrir suas práticas, desafios e esperanças. Cada encontro contribuiu para dar vida e sentido a este relato de experiência.

Agradeço profundamente à minha família. E um agradecimento especial ao PEBRID. A todas as pessoas que, direta ou indiretamente, contribuíram para esta caminhada, deixo meu sincero agradecimento. Este trabalho é tecido de muitas mãos, afetos, resistências e esperanças e por isso pertence a todos nós.

## RESUMO

O presente trabalho é um relato de experiência acerca da inserção dos conteúdos relacionados à tríade: mineração, ao rompimento da barragem de Fundão e aos processos de revitalização ambiental e social nos Projetos Políticos Pedagógicos (PPPs) das escolas públicas do município de Santa Cruz do Escalvado – Minas Gerais. A metodologia se deu por meio da abordagem qualitativa e análise documental, a qual investigou-se a presença dessas temáticas da tríade nos documentos escolares - PPPs e nos Projetos Pedagógicos Experimentais das Escolas (PPEEs) - Os resultados apontam para uma presença ainda incipiente desses conteúdos nos PPPs, evidenciando a necessidade de estratégias pedagógicas que valorizem o contexto local e promovam a formação crítica dos estudantes frente aos desafios socioambientais. Destaca-se a importância da escola como espaço de reflexão e transformação social. Contudo, os dados dos PPEEs indicam um avanço significativo na incorporação das temáticas socioambientais, pois os projetos experimentais revelam práticas pedagógicas que dialogam diretamente com o território, incluindo atividades de investigação, construção de linhas do tempo, trabalhos de memória, escutas sensíveis e debates críticos sobre os impactos do rompimento da Barragem de Fundão. As análises evidenciam que, ao contrário dos PPPs, os PPEEs mobilizam uma perspectiva de educação contextualizada, integrando o rompimento da barragem de 2015 às práticas escolares e promovendo o protagonismo estudantil por meio de pesquisas, visitas técnicas e leitura crítica da realidade local. A formação proporcionada pelo curso de especialização e os materiais produzidos fortaleceram a presença da tríade mineração–rompimento–revitalização no cotidiano escolar, representando um importante passo para romper o “Silêncio Pedagógico”, na transformação dos currículos e na construção de uma educação comprometida com a memória, a reparação e a sustentabilidade na região atingida.

**Palavras-chave:** Mineração. Rompimento de barragem de Fundão. Revitalização ambiental. Educação ambiental. Projetos Políticos Pedagógicos.

## ABSTRACT

His study presents an experience report on the incorporation of content related to the triad of mining, the Fundão dam collapse, and the processes of environmental and social revitalization into the Political-Pedagogical Projects (PPPs) of public schools in the municipality of Santa Cruz do Escalvado, Minas Gerais. The methodology followed a qualitative approach and documental analysis, examining the presence of these themes in school documents — both in the PPPs and in the Experimental Pedagogical Projects of the Schools (PPEEs). The results indicate that such content remains incipient in the PPPs, highlighting the need for pedagogical strategies that value the local context and promote students' critical understanding of socio-environmental challenges. The study reinforces the importance of the school as a space for reflection and social transformation. However, the data from the PPEEs reveal significant progress in the incorporation of socio-environmental themes, as the experimental projects show pedagogical practices directly connected to the territory, including investigative activities, timeline construction, memory work, sensitive listening exercises, and critical debates about the impacts of the Fundão Dam collapse. The analysis demonstrates that, unlike the PPPs, the PPEEs adopt a contextualized educational perspective, integrating the 2015 disaster-crime into school practices and fostering student protagonism through research, technical visits, and critical engagement with local realities. The PPEEs also show that teachers have increasingly incorporated elements related to socio-environmental justice, the historical damage in the Rio Doce Basin, and the school's role in defending the rights of affected communities. Thus, the findings indicate that the training provided by the specialization course and the materials produced have strengthened the presence of the mining–collapse–revitalization triad in school life, representing an important step toward transforming curricula and building an education committed to memory, reparation, and sustainability in the affected region.

**Keywords:** Mining. Dam collapse. Environmental revitalization. Environmental education. Political- Pedagogical Projects.

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

BNCC — Base Nacional Comum Curricular

CMEI — Centro Municipal de Educação Infantil.

EJA — Educação de Jovens e Adultos

INEP — Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

MEC — Ministério da Educação

IBGE — Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

FNDE — Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

ONU — Organização das Nações Unidas

PEBRID — Programa Escola do Rio Doce

PPP — Projeto Político-Pedagógico

PPEE — Projeto Pedagógico Experimental da Escola

UFMG — Universidade Federal de Minas Gerais

UFOP — Universidade Federal de Ouro Preto

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	09
2. CONTEXTUALIZAÇÃO DA MINERAÇÃO, ROMPIMENTO DA BARRAGEM DE FUNDÃO E REVITALIZAÇÃO SOCIOAMBIENTAL.....	14
2.1 A mineração em Minas Gerais e seus impactos socioambientais.....	15
2.1.1 O rompimento da barragem de Fundão: causas, consequências e impacto.....	17
2.2 Processos e desafios da revitalização ambiental e social na região.....	18
2.3 Educação Ambiental e seu papel na formação crítica dos estudantes.....	20
3. ANÁLISE DOS DADOS: CARTOGRAFIAS, PPPs E PPEEs.....	22
3.1 Análise da Cartografia desenvolvida no curso de aperfeiçoamento.....	24
3.2 Análise dos Projetos Político Pedagógicos (PPP) das instituições.....	26
4. POSSIBILIDADES E PROPOSTAS PARA A IMPLANTAÇÃO DOS TEMAS NOS PROJETOS POLÍTICOS PEDAGÓGICOS.....	32
5. CONCLUSÃO.....	36
REFERÊNCIAS.....	38

## 1. INTRODUÇÃO

Compartilho a trajetória que fundamenta este Trabalho de Conclusão de Curso, em forma de relato de experiência. Apresento, aqui, vivências pessoais, acadêmicas e profissionais que moldaram meu compromisso com a educação pública e com os desafios socioambientais enfrentados por comunidades da Bacia do Rio Doce. Ao escrever sobre minha própria caminhada, busco dar sentido às escolhas que fiz como educadora, e servidora pública, e evidenciar como minha formação e atuação se articulam em torno de um projeto coletivo de transformação social. Inspirada na pedagogia freiriana, revisito episódios que marcaram minha infância, juventude, e atuação profissional, com destaque para o impacto do rompimento da barragem de Fundão em minha cidade natal, Santa Cruz do Escalvado.

Essa experiência não apenas despertou em mim uma consciência crítica sobre os efeitos da mineração em nosso território, como também me impulsionou a buscar aprofundamento teórico e prático sobre as relações entre educação, e justiça socioambiental. Foi nesse contexto que ingressei na especialização “Educação e Mineração no Projeto Pedagógico da Escola” . Ao longo deste trabalho, apresento os principais marcos da minha formação e os sentidos que atribuo à minha prática educativa, especialmente no processo de construção dos Projetos Pedagógicos Experimentais das Escolas (PPEE). Essa trajetória, permeada por desafios, resistências e aprendizados, serve como base para os capítulos seguintes, nos quais aprofundo a discussão sobre o papel da escola na promoção da justiça socioambiental . Ao relatar minha experiência, pretendo contribuir com reflexões que fortaleçam o papel transformador da educação e inspirem outras trajetórias de luta e resistência em contextos marcados por desigualdades e adversidades. Sou graduada em Gestão Escolar.

Iniciei minha carreira profissional em 2003, lecionando filosofia na rede estadual e professora de Educação Infantil na rede municipal, ambos contratada. Em 2006 prestei concurso e passei, tornando assim servidora efetiva na rede municipal. Em 2014 passei no concurso para ATB ( Auxiliar de Serviços de Educação Básica). No decorrer dos anos fui me aperfeiçoando com várias oportunidades de curso que eu tive, inclusive fui tutora do Aperfeiçoamento do Programa da Bacia do Rio Doce. Casei em 2001 e me separei em 2020.Tenho uma filha de 25 anos. Eu nunca sai de

Santa Cruz desde que nasci. Moro há 48 anos aqui e vivo muito feliz e agradecida por tudo, principalmente pelas experiências boas e ruins.

A análise dos projetos teve início em agosto de 2025, período em que as escolas ainda se encontravam em fase de execução parcial dos PPEE. <sup>1</sup> conforme as orientações do Conselho de Ética do Curso de Especialização, estabelecidas na Circular nº 52/2025 – Assunto: Orientações para escrita do TCC – Conselho de Ética, “os TCCs não incluirão os nomes das escolas e/ou de professores participantes das rodas de conversa e seminários. Os cursistas deverão caracterizar as escolas sem nomeá-las, podendo, em acordo com os professores orientadores, criar nomes fictícios para identificá-las”.

Minha formação reflete minha dedicação ao ensino e ao serviço público, com o propósito contínuo de qualificar minha atuação como professora de séries iniciais na rede municipal de Minas Gerais e como ATB (Auxiliar de Serviços de Educação Básica) na Secretaria Estadual de Santa Cruz do Escalvado, onde vivencio, na prática, a complexidade das questões educacionais e suas interfaces com problemáticas socioambientais. Filha de lavradora, cursei minha educação básica em escolas públicas.

Esse percurso consolidou minha convicção de que a educação é um instrumento essencial para a transformação social, fundamentando minha trajetória acadêmica e profissional. Lembro, com tristeza, do dia do rompimento da Barragem de Fundão, em 5 de novembro de 2015, esse rompimento marcou profundamente a história de Santa Cruz do Escalvado, trazendo sofrimento e incerteza. Eu moro e trabalho em Santa Cruz, senti de perto os impactos desse rompimento. A falta de água potável gerou um verdadeiro caos: longas filas se formavam sob o sol escaldante para conseguir alguns litros de água, enquanto a cidade tentava lidar com a crise e as notícias.

As escolas ficaram desorganizadas, com aulas suspensas e uma rotina completamente alterada. A lama toxica, não apenas poluiu o rio e destruiu o meio ambiente, mas também trouxe um sentimento de impotência, com um noticiário repleto de sensacionalismo e dor. Meu compromisso permanece voltado à promoção de uma educação crítica e inclusiva, contribuindo para o fortalecimento das políticas educacionais e sociais em minha região.

A participação no curso de extensão “Mineração, Rompimento da Barragem de Fundão e Revitalização: desafios para a Educação”, em 2022, foi um marco em

minha formação, pois além de me fazer reviver tudo que vivenciei na minha cidade com o Rompimento da barragem, ampliou minha compreensão crítica sobre os impactos da mineração na Bacia do Rio Doce. Minha motivação para continuar estudando, e buscando conciliar a Especialização: Educação e Mineração no Projeto Pedagógico da Escola: do rompimento à revitalização na Bacia do Rio Doce e meus trabalhos, reside na crença no potencial transformador da educação.

Ao longo de minha trajetória acadêmica e profissional, especialmente durante a especialização em Educação e Mineração no Projeto Pedagógico da Escola, deparei-me com desafios significativos, como a descrença na possibilidade de transformação e a percepção de que interesses econômicos frequentemente prevalecem sobre as necessidades educacionais e sociais. A priorização de indicadores quantitativos em detrimento de mudanças estruturais efetivas, muitas vezes, fragilizava o que acreditava como gestão da qualidade.

Travei uma luta interna, pois não conseguia conceber que números e quantificações pudessem ter mais valor do que um trabalho bem realizado no cotidiano escolar. Parecia que as decisões eram pensadas e tomadas por quem estava distante do ambiente escolar, e que a academia se encontrava desvinculada da realidade da educação básica e da escola. Sentia que o conhecimento produzido permanecia restrito ao ambiente acadêmico, sem retornar à base, o que me fazia sentir apenas mais uma a contribuir para um ciclo vicioso.

O aprendizado mais valioso desse percurso foi compreender que a educação possui o poder de sensibilizar, provocar reflexão e impulsionar ações concretas, mesmo em cenários adversos. Com este Trabalho de Conclusão de Curso, almejo compartilhar minha experiência e contribuir para a elaboração de um projeto pedagógico que aborde de forma crítica e engajada a problemática da mineração e da revitalização da Bacia do Rio Doce. Em minha trajetória futura, pretendo continuar atuando como educadora e agente de transformação social, semeando esperança nas margens do Rio Doce e colaborando para a construção de um futuro mais justo e sustentável para as próximas gerações.

Aborda-se, neste estudo, a necessidade de inserção crítica e contextualizada dos conteúdos referentes à mineração, ao rompimento da barragem de Fundão e aos processos de revitalização ambiental e social nos Projetos Políticos Pedagógicos (PPPs) das escolas públicas do município de Santa Cruz do Escalvado – MG. O município foi diretamente impactado pelos desdobramentos do rompimento

da barragem ocorrido em Mariana, no ano de 2015, que gerou uma das maiores tragédias socioambientais da história do Brasil.

O rompimento da barragem, pertencente à mineradora Samarco e a parceira BHP, liberaram milhões de metros cúbicos de rejeitos de minério de ferro, devastando comunidades, afetando o ecossistema do Rio Doce e dezenas de municípios, entre eles Santa Cruz do Escalvado (Hunzicker; Antunes-Rocha, 2022). A reconstrução ambiental e social segue em curso, e a escola, como espaço privilegiado de reflexão e formação, precisa abordar esse contexto de forma pedagógica, crítica e transformadora (Santos, 2023).

Compreende-se que os PPPs são documentos orientadores da identidade escolar, expressando 49 princípios, metas e ações da unidade de ensino. A presença de conteúdos vinculados ao território e às experiências das comunidades é fundamental para que o processo educacional dialogue com a realidade vivida pelos alunos, especialmente quando se trata de eventos marcantes como desastres ambientais (Araújo, 2024). Percebe-se, no entanto, que muitos PPPs ainda apresentam abordagens genéricas da educação ambiental, desconsiderando os contextos locais e os conflitos socioambientais. Em escolas localizadas em áreas diretamente afetadas por crimes ambientais, essa omissão representa uma oportunidade perdida de promover o engajamento crítico dos estudantes e a valorização do conhecimento do território (Araújo, 2024).

Nesse sentido, formula-se a seguinte problemática: de que forma os conteúdos relacionados à mineração, ao rompimento da barragem de Fundão e à revitalização ambiental e social têm sido contemplados nos Projetos Políticos Pedagógicos das escolas públicas de Santa Cruz do Escalvado – MG, e como sua abordagem pode contribuir para uma educação mais crítica e transformadora? Essa questão norteia a presente pesquisa e justifica a importância de se investigar o papel da escola na reconstrução dos territórios impactados (Hunzicker; Antunes-Rocha, 2022). O objetivo geral do estudo é analisar como as escolas públicas municipais têm inserido, ou podem inserir, os aspectos relacionados à mineração, ao rompimento da barragem de Fundão e à revitalização em seus Projetos Políticos Pedagógicos.

Como objetivos específicos, pretende-se: identificar se há menções explícitas ou implícitas a essas questões nos documentos escolares; analisar a inserção dos PPEEs nos PPPs das escolas e propor estratégias pedagógicas que articulem o

currículo à realidade local e a possibilidade de construção dos PPEEs.

A hipótese que orienta esta investigação é a de que, apesar da proximidade dos impactos do rompimento com a comunidade escolar, os PPPs ainda tratam essas questões de forma superficial ou inexistente, devido à falta de diretrizes específicas, carência de formação continuada e ausência de políticas públicas voltadas para a educação ambiental crítica.

A relevância da pesquisa reside no potencial que a inserção dessas questões nos PPPs possui para fortalecer a identidade territorial, a memória coletiva e o protagonismo estudantil. Promover uma educação que reflita sobre a destruição ambiental e a possibilidade de reconstrução social pode contribuir para a formação de sujeitos mais conscientes, ativos e comprometidos com o bem comum.

Para tanto, adotou-se uma abordagem qualitativa e exploratória, utilizando como procedimentos a análise documental dos PPPs de escolas de Santa Cruz do Escalvado, além rodas de conversas. Busca-se compreender, a partir das falas e documentos, de que maneira a escola vem respondendo aos desafios impostos pelo desastre.

Este trabalho está organizado nesta introdução, mais três capítulos e a conclusão. O primeiro capítulo apresenta um panorama histórico da mineração em Minas Gerais e os desdobramentos do rompimento da barragem de Fundão. O segundo capítulo aborda os impactos ambientais e sociais sobre o município de Santa Cruz do Escalvado e suas implicações para o contexto educacional. O terceiro capítulo discute os PPPs como instrumento de gestão pedagógica e propõe caminhos para a inserção crítica das temáticas analisadas no cotidiano escolar.

Diante desse cenário, torna-se imprescindível compreender como a escola, enquanto instituição social estratégica, pode assumir um papel ativo na elaboração de práticas pedagógicas que dialoguem com a realidade local e contribuam para a reconstrução dos territórios afetados. Ao investigar a presença, ou a ausência, das temáticas relacionadas à mineração, ao rompimento da barragem de Fundão e aos processos de revitalização nos Projetos Políticos Pedagógicos das escolas de Santa Cruz do Escalvado, esta pesquisa busca não apenas identificar lacunas, mas também apontar possibilidades formativas que fortaleçam o currículo, valorizem a memória coletiva e promovam uma educação comprometida com a justiça socioambiental.

## **2. CONTEXTUALIZAÇÃO DA MINERAÇÃO, ROMPIMENTO DA BARRAGEM DE FUNDÃO E REVITALIZAÇÃO SOCIOAMBIENTAL**

No Brasil, a mineração é uma atividade muito importante para a economia, pois gera produtos e empregos. O jeito que o país escolhe se desenvolver, muitas vezes, acaba causando problemas sociais e ambientais (Porto; Milanez, 2009). Isso acontece porque a busca por minério pode entrar em conflito com o meio ambiente e com a vida das pessoas que moram nas regiões de mineração, gerando o que chamamos de conflitos socioambientais. É um desafio grande encontrar um jeito de fazer mineração que seja justa e boa para todos.

Em novembro de 2015, aconteceu no município de Mariana (MG), o rompimento da Barragem de Fundão, que pertencia à mineradora Samarco (que faz parte da Vale e BHP Billiton). Esse rompimento liberou uma lama de rejeitos que destruiu o subdistrito de Bento Rodrigues e avançou pelo Rio Doce, uma bacia hidrográfica significativa para o país no que tange aos aspectos econômicos (Espíndola, Nodari. Santos, 2019). O desmoronamento dessa barragem não foi um "acidente", mas sim a consequência de um risco que não foi bem gerenciado (Freitas; Silva; Menezes, 2016), expondo as falhas do Brasil em prevenir cenários de grande impacto.

Os impactos do rompimento de Fundão foram imediatos e profundos. Além da destruição de casas e do ambiente, as pessoas que viviam da pesca ou da agricultura na região do Rio Doce tiveram sua vida alterada (Leal; Menezes; Chaves, 2018). O rompimento também afetou a saúde ocupacional e mental dos trabalhadores e moradores. As tragédias como essa mostram que não é só o ambiente que sofre; a saúde das comunidades e dos trabalhadores também é diretamente atingida (Almeida; Pinheiro, 2017), transformando a vida de quem já estava em uma situação vulnerável. Depois do problema, começou um longo e complexo processo de revitalização socioambiental. A escola e a educação têm um papel fundamental nisso (Hunzicker, 2022). Em um primeiro momento, houve um "Silêncio Pedagógico" sobre o ocorrido nas escolas (Hunzicker; Antunes-Rocha, 2022), mas depois, a Educação Ambiental se tornou uma ferramenta importante para refletir sobre o tema, desde o rompimento até os processos de reparação (Hunzicker; Freitas, 2023). Essa educação ajuda a comunidade a entender o que aconteceu e a pensar em um futuro mais seguro e sustentável.

A complexidade da mineração e os impactos da ocorrência de Fundão nos fazem questionar sobre o futuro e a sustentabilidade no país. O evento mostrou que o Brasil precisa urgentemente melhorar as regras e a fiscalização para a segurança de barragens. Trabalhos como os de Tavares e Kronbaues (2019) reforçam a importância de seguir os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU para que o desenvolvimento econômico (que o Rio Doce sempre ajudou a impulsionar, segundo Espindola (2015), aconteça de forma responsável. A revitalização exige aprendizado e a busca por um novo jeito de se relacionar com o meio ambiente e a economia.

## 2.1 A MINERAÇÃO EM MINAS GERAIS E SEUS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS

Minas Gerais tem seu nome e sua história diretamente ligados à mineração. Desde os tempos do Brasil Colônia, a extração de ouro e, mais tarde, de ferro e outros minérios, moldou a formação do estado, suas cidades e sua cultura. Essa atividade é a principal base da economia mineira, sendo uma grande geradora de riqueza e empregos. No entanto, essa dependência histórica da mineração trouxe consigo sérios problemas ambientais e sociais que precisam ser discutidos (Espindola, 2015). A mineração é vista como um motor para o desenvolvimento do Brasil. O minério de ferro, por exemplo, é exportado para o mundo todo e gera dinheiro para o país (Espindola, 2015). Contudo, essa riqueza nem sempre se traduz em qualidade de vida para as comunidades que vivem perto das minas. Os lucros altos da mineração muitas vezes vêm com o custo de degradação ambiental e social (Porto; Milanez, 2009), criando uma grande contradição entre o desenvolvimento econômico e a sustentabilidade.

Quando uma grande empresa de mineração se instala em uma área, surgem os chamados conflitos socioambientais. Eles ocorrem porque os projetos de mineração (como a construção de barragens e a exploração de jazidas) afetam diretamente a vida das pessoas. Esses projetos podem desviar rios, poluir a água e o ar, e até tirar as comunidades de suas terras. O lucro da empresa se choca com o direito das pessoas de viverem em um ambiente saudável e seguro (Porto; Milanez, 2009).

O caso do rompimento da Barragem de Fundão, em Mariana, expôs de forma

muito clara como o Brasil e as empresas de mineração têm limites quando se trata de prevenir grandes problemas (Freitas; Silva; Menzes, 2016). Uma barragem de rejeitos não pode ser vista como algo completamente seguro, e as empresas têm a obrigação de monitorar e garantir que não haja perigo. O rompimento de 2015 mostrou que as medidas de segurança e a fiscalização no Brasil não foram suficientes para evitar o rompimento.

Os trabalhadores da mineração podem ter problemas de saúde por causa da poeira e dos produtos químicos. No caso de uma ocorrência grave, como a de Fundão, a tragédia gerou traumas psicológicos profundos e doenças decorrentes da exposição à lama tóxica. Esses eventos são grandes problemas de saúde pública, afetando o bem-estar físico e mental das pessoas (Espindola, 2015).

A lama de rejeitos que desceu de Mariana percorreu mais de 600 quilômetros pelo Rio Doce, um dos rios mais importantes do Sudeste. O Rio Doce é um símbolo da vida e da economia da região. A chegada da lama destruiu a vida aquática, poluiu a água usada pelas cidades e prejudicou o sustento de milhares de famílias que dependiam dele, como os pescadores (Espindola et al.; 2019). O rompimento transformou o ecossistema do rio, com consequências que duram até hoje.

O rompimento teve um efeito devastador nos municípios próximos. O ocorrido piorou os indicadores socioeconômicos das cidades atingidas. As pessoas perderam suas casas, seus empregos e a sua forma de vida (Leal; Menezes; Chaves, 2018). A economia local, que muitas vezes dependia da pesca, do turismo ou da agricultura, foi paralisada. Isso mostra que o custo social de um rompimento desse porte é difícil de ser reparado.

Após a ocorrência de Fundão, surgiu a necessidade de discutir o tema nas escolas. A mineração, que antes era vista apenas como fonte de progresso, passou a ser vista como um risco. Hunzicker (2022) questiona como a escola pode educar os jovens para entenderem essa nova realidade. A educação deve ajudar os alunos a refletirem sobre a relação entre a mineração, o meio ambiente e a comunidade, formando cidadãos mais críticos e capazes de exigir segurança e justiça.

A Educação Ambiental se tornou uma peça-chave no processo de revitalização. Ela não se trata apenas de ensinar sobre a natureza, mas de entender os problemas sociais e políticos causados pelo desmoronamento. Ao refletir sobre o tema, a comunidade escolar pode participar ativamente dos processos de reparação, garantindo que as futuras gerações entendam os riscos e possam cobrar um

desenvolvimento que seja de fato sustentável, em linha com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) (Tavares; Kronbauer, 2019).

O contexto da mineração em Minas Gerais e o rompimento de 2015 nos ensinam uma lição dolorosa: o desenvolvimento econômico sem responsabilidade social e ambiental é insustentável. É preciso que as empresas, o governo e a sociedade mudem a maneira como a mineração é feita, priorizando a segurança das pessoas e a proteção dos rios e do meio ambiente. O caminho para a revitalização é longo e exige que o aprendizado com a ocorrência de Fundão se transforme em ações concretas para prevenir novos problemas.

### **2.1.1 O rompimento da barragem de Fundão: causas, consequências e impactos**

O rompimento da Barragem de Fundão, em 5 de novembro de 2015, não foi um evento do acaso, mas sim resultado de falhas de projeto e, principalmente, de segurança e fiscalização. A barragem, que pertencia à mineradora Samarco (uma joint venture entre a Vale e a BHP Billiton), guardava milhões de metros cúbicos de lama e resíduos tóxicos da mineração. As investigações técnicas mostraram que houve problemas no aterro e na drenagem da estrutura, que ficou sobrecarregada e instável, levando ao colapso de forma repentina (Tavares; Kronbauer, 2019).

Esse rompimento em Mariana expôs, de forma clara, os limites do Brasil em controlar e reduzir os riscos de grandes ocorrências (Freitas; Silva; Menezes, 2016). Os especialistas apontam que o desmoronamento aconteceu porque não havia um controle de risco eficiente. As empresas e os órgãos do governo responsáveis não conseguiram garantir a segurança da barragem, priorizando a produção em detrimento da vida das pessoas e do meio ambiente.

A consequência mais imediata e visível foi o gigantesco volume de lama que desceu, atingindo o subdistrito de Bento Rodrigues e outros povoados próximos. Essa onda de rejeitos carregou tudo que encontrou pela frente, causando a perda de vidas humanas e a destruição total de casas, escolas e plantações. O rompimento se transformou em uma tragédia humanitária e ambiental, que mobilizou o país e gerou debates urgentes sobre a segurança das barragens (Almeida; Pinheiro, 2017).

O maior impacto ambiental foi no Rio Doce, que se tornou o principal caminho da lama. A lama tóxica percorreu o rio até o Oceano Atlântico, destruindo a vida

aquática, como peixes, e poluindo as margens e a água potável (Espindola et al.; 2019) destacam que o desmoronamento levou riscos e incertezas para toda a bacia hidrográfica. Municípios que dependiam do rio para o abastecimento de água tiveram seu serviço interrompido, e a pesca foi paralisada, afetando a economia e a alimentação das comunidades ribeirinhas.

Os impactos socioeconômicos foram vastos. O ocorrido não só afetou a saúde física e mental das pessoas, mas também alterou permanentemente a vida delas. O desastre derrubou os indicadores sociais nos municípios atingidos. Muitas famílias perderam a fonte de renda e a confiança no futuro, dependendo de programas de reparação que são lentos e cheios de burocracia (Leal; Menezes; Chaves, 2018).

Diante do caos e da dor, as escolas da região tiveram dificuldade em lidar com o assunto. Conforme Hunzicker e Antunes-Rocha (2022), houve o que se chamou de "silêncio pedagógico", em que o tema do ocorrido não era discutido abertamente em sala de aula, talvez por medo ou por falta de preparo. Essa situação mostra como é difícil para a escola abordar temas tão complexos e traumáticos, mas ressalta a importância de quebrar esse silêncio para a recuperação da comunidade.

A partir do desmoronamento, iniciou-se os processos de reparação e revitalização, que é a tentativa de reconstruir ou compensar o que foi perdido. O objetivo não é apenas reconstruir casas, mas também devolver a dignidade e a saúde ao Rio Doce e às comunidades. O programa de reparação busca alinhar as ações aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) (Tavares; Kronbauer, 2019). É um desafio longo que envolve muita discussão e a participação ativa de todos os afetados para que a história não se repita.

## 2.2 PROCESSOS E DESAFIOS DA REVITALIZAÇÃO AMBIENTAL E SOCIAL NA REGIÃO

Após o rompimento da barragem, o foco se voltou para a reparação e a revitalização da área afetada. Um grande acordo foi feito para tentar reconstruir ou compensar o que foi perdido, tanto em termos de moradias quanto de meio ambiente. Esse processo é coordenado por uma fundação, e envolve muitas ações, desde a remoção da lama tóxica das margens do Rio Doce até a reconstrução das comunidades que foram totalmente destruídas. É um trabalho enorme e que precisa

de tempo. Contudo, já se passou 10 anos desde o rompimento, e os danos socioambientais estão presentes no cotidiano dos atingidos (Hunzicker, Freitas, 2023). A recuperação do meio ambiente é um dos maiores desafios. O Rio Doce e as áreas de Mata Atlântica atingidas foram muito danificados. A lama de rejeitos alterou a composição do solo e da água, dificultando o crescimento das plantas e a volta dos animais (Espindola et al., 2019). É preciso monitorar a água constantemente e tentar replantar espécies nativas. Além disso, a simples remoção dos rejeitos é complexa, pois se trata de um volume gigantesco de material que precisa ser tratado e disposto de forma segura.

Outro desafio crucial é a reconstrução social. A reparação não significa apenas construir casas novas; significa devolver a dignidade e a qualidade de vida às famílias atingidas. O processo de reassentamento (a realocação das comunidades) é demorado e cheio de conflitos, pois recriar o senso de comunidade, vizinhança e pertencimento é muito mais difícil do que construir tijolos (Leal; Menezes; Chaves, 2018). As comunidades precisam ter voz e decidir sobre a forma como suas vidas serão reconstruídas.

A revitalização precisa estar ligada à Justiça Ambiental. Isso significa que as ações de recuperação devem priorizar as pessoas mais pobres e vulneráveis, que foram as mais atingidas. Além disso, o processo de reparação deve estar alinhado com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), que são metas globais para um futuro melhor. O trabalho é garantir que a região se recupere de forma justa, limpa e que não volte a depender de atividades de alto risco.

A educação tem um papel transformador na revitalização. Por meio da Educação Ambiental, a comunidade e a escola podem refletir sobre o ocorrido e sobre as falhas que levaram ao desastre (Hunzicker; Freitas, 2023). Essa reflexão ajuda a evitar o "silêncio pedagógico" (Hunzicker; Antunes-Rocha, 2022) e a construir um conhecimento coletivo que fortaleça a comunidade. O desafio é usar a memória da tragédia como uma lição para exigir segurança e um desenvolvimento mais equilibrado.

Não se pode falar em revitalização sem falar de saúde. O evento de Fundação causou um impacto profundo na saúde mental dos sobreviventes e dos trabalhadores, além dos problemas de saúde causados pela exposição à lama (Almeida; Pinheiro, 2017). O processo de revitalização precisa garantir o acompanhamento psicológico e médico contínuo dessas pessoas, tratando o trauma

e as doenças de forma humanizada. A recuperação da saúde é tão essencial quanto a recuperação do rio.

O maior desafio para o futuro é garantir que a revitalização seja completa e que tragédias como essa não voltem a acontecer. O processo exige vigilância constante por parte do governo, das instituições de pesquisa e, principalmente, da sociedade. A experiência de Fundão deve levar o Brasil a mudar suas leis e a fiscalização de barragens. Somente com um olhar atento e uma pressão contínua será possível que a região se revitalize de verdade e caminhe para um futuro mais seguro e sustentável.

### 2.3 EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SEU PAPEL NA FORMAÇÃO CRÍTICA DOS ESTUDANTES

A Educação Ambiental vai muito além de apenas plantar árvores ou separar o lixo. Ela é uma ferramenta poderosa que busca nos fazer entender a relação entre a sociedade e a natureza. Ela ensina que os problemas ambientais, como o rompimentos de barragens, não são apenas "naturais", mas são criados pelas escolhas que fazemos (ou deixamos de fazer) em relação à economia e ao desenvolvimento. É sobre formar pessoas com uma visão crítica sobre os aprendizados sobre o passado e repensam nas ações do presente e do futuro.

No contexto de Minas Gerais, marcado pelo rompimento da barragem de Fundão, a Educação Ambiental ganha uma importância ainda maior. Ela se torna o caminho para discutir o que aconteceu, sem medo de enfrentar o trauma e a dor. Hunzicker e Freitas (2023) destacam que é fundamental refletir sobre o rompimento e sobre os processos de reparação dentro da escola. É ali que os jovens podem ligar o que aprendem nos livros com a realidade vivida em sua própria comunidade.

Contudo, um obstáculo na discussão desses temas na escola é o chamado "silêncio pedagógico" (Hunzicker; Antunes-Rocha, 2022). Muitas vezes, por ser um assunto delicado, político ou que envolve grandes empresas, a escola evita falar abertamente sobre o desastre da mineração. Quebrar esse silêncio é essencial. A Educação Ambiental precisa encorajar os estudantes a perguntarem, questionarem e expressarem suas opiniões sobre o que aconteceu e sobre como o futuro deve ser construído.

O papel principal da Educação Ambiental na escola é promover a formação

crítica dos estudantes. Não se trata de aceitar as explicações prontas, mas de analisar as informações, entender quem são os responsáveis e como as políticas de mineração funcionam. Ao estudar os impactos sociais e ambientais (Porto; Kilanez, 2009), o jovem se torna capaz de questionar o modelo de desenvolvimento que prioriza o lucro rápido em detrimento da vida e da segurança da população.

Os estudantes, quando bem-informados, podem se tornar agentes ativos nos processos de reparação e revitalização da área. Eles podem fiscalizar o que está sendo feito, cobrar mais agilidade e justiça nas ações, e propor soluções criativas para a recuperação ambiental e social de sua região. A Educação Ambiental capacita os jovens a intervirem de forma positiva no mundo real, saindo da sala de aula para a comunidade.

A tragédia de Fundão também ensina que os problemas locais estão ligados a questões globais. A Educação Ambiental ajuda o estudante a ver como o desastre se encaixa nos ODS da ONU (Tavares; Kronbauer, 2019). O rompimento violou metas de saúde, de proteção da vida aquática e de comunidades sustentáveis. Essa conexão mostra que a luta por um futuro mais seguro em Minas Gerais é parte de um movimento mundial.

Ao entenderem as causas e as consequências de contextos como o desmoronamento, os estudantes adquirem um conhecimento que é uma forma de poder. Eles deixam de ser apenas vítimas ou observadores e se tornam pessoas capazes de lutar por seus direitos e por um ambiente mais seguro. A escola, ao promover essa discussão, equipa o jovem para ser um cidadão mais participativo e responsável pela transformação de sua realidade.

Em resumo, a Educação Ambiental no contexto da mineração e seus riscos é essencial para garantir que o passado não se repita. Ela trabalha a memória do que houve, ensina sobre os riscos e capacita os estudantes a exigirem um desenvolvimento que seja de fato sustentável. O objetivo final é formar uma nova geração que não se cale diante da injustiça e que saiba como proteger o Rio Doce e as comunidades de Minas Gerais.

### 3. ANÁLISE DOS DADOS: CARTOGRAFIAS, PPPs E PPEEs

A análise a seguir é baseada nos Projetos Político-Pedagógicos (PPEEs) elaborados por escolas na Bacia do Rio Doce, como parte do Curso de Especialização em Educação, Mineração, Rompimento e Revitalização da Bacia do Rio Doce (PEBRID), promovido pela UFOP e UFMG.

Os cinco PPEEs analisados<sup>1</sup>, da Escola Municipal Caminho do Sol, da Escola Estadual Nascente do Rio, da Escola Municipal Sertão Verde, da Escola Municipal Monte Belo, e do CMEI Estrela Guia, compartilham um contexto comum: a vivência em uma região atingida pelo rompimento da Barragem de Fundão, em 2015. Todos os projetos surgem do compromisso em articular os saberes escolares com a dura realidade vivenciada pela comunidade local. Eles representam um esforço coletivo dos/as integrantes do Curso de Especialização do Programa Escola do Rio Doce e da rede pública do município XX para inserir, de forma organizada e profunda, a temática da mineração e seus impactos no seu PPP.

O objetivo primordial e unificado dos PPEEs é a inserção da temática Mineração e dos impactos do Rompimento da Barragem de Fundão nos currículos das escolas. Os projetos buscam transformar a experiência do rompimento em material didático e em uma ferramenta de aprendizado. O foco não é apenas no problema, mas na busca pela Revitalização da Bacia do Rio Doce, vinculando a educação a um futuro mais consciente e sustentável para o território.

Os projetos demonstram uma forte tendência a adotar uma abordagem crítica, emancipadora e contextualizada. Há o reconhecimento de que a mineração é um tema complexo que exige uma visão completa, sendo essencial a abordagem interdisciplinar. O PPEE da Escola Municipal Sertão Verde, por exemplo, destaca a necessidade de usar exemplos concretos e relevantes para ilustrar os conceitos, visando desenvolver habilidades críticas e promover a conscientização ambiental e social nos alunos. A educação é vista como um meio de combater as desigualdades expostas pelo desastre. Os projetos não são documentos criados por apenas uma pessoa; eles refletem um processo de construção coletiva. O Projeto da Escola Municipal Monte Belo, por exemplo, descreve a realização de "Rodas de Conversa"

---

<sup>1</sup> os nomes das escolas são fictícios para resguardar o anonimato das escolas conforme aponta o comitê de ética

e um "Seminário de Sistematização". Esses momentos foram cruciais para aproximar a equipe pedagógica das demandas do território e garantir que as propostas fossem acolhidas e alinhadas aos princípios do curso de Especialização (PEBRID), reforçando o compromisso com um PPP mais crítico e conectado à realidade local.

A avaliação é prevista como um processo contínuo e diversificado, essencial para monitorar o progresso das propostas e realizar os ajustes necessários. O PPEE da Escola Municipal Caminho do Sol prevê o uso de instrumentos diversificados como observações, registros descritivos, portfólios, questionários e autoavaliações, com a equipe pedagógica responsável por sistematizar e analisar os dados ao longo do processo. Essa previsão de avaliação contínua mostra a preocupação em garantir a efetividade e a relevância das ações no currículo.

Todos os PPEEs se configuram como um passo na direção de uma escola democrática, consciente e comprometida. Eles representam o compromisso com a formação integral dos estudantes, preparando-os para serem cidadãos críticos sobre a realidade do território. O tema da mineração é um veículo para que a escola cumpra sua missão de forma mais completa, atuando diretamente sobre os riscos, desastres e desigualdades da comunidade.

Embora os projetos sejam ambiciosos, a implementação da nova temática no currículo impõe desafios. O PPEE da Escola Municipal Sertão Verde aponta que a inserção do tema mineração requer recursos adicionais, como materiais didáticos, tecnologia e especialistas, sendo fundamental garantir que os recursos sejam adequados para apoiar a aprendizagem dos alunos. Isso sugere que o sucesso dos PPEEs depende de um apoio estrutural contínuo por parte das secretarias de educação.

Em síntese, os PPEEs demonstram um movimento coeso e articulado da rede de ensino para reter a memória do rompimento da barragem de Fundão e usá-la como um poderoso elemento de ensino. Eles buscam transformar o PPP em um documento vivo e crítico, capaz de formar alunos conscientes para repensar o atual modelo de desenvolvimento da mineração, em uma perspectiva engajada na construção de um futuro sustentável para a Bacia do Rio Doce e suas comunidades.

### 3.1 ANÁLISE DA CARTOGRAFIA DESENVOLVIDA NO CURSO DE APERFEIÇOAMENTO

O Curso de Aperfeiçoamento " Mineração, Rompimento de Barragem e Revitalização: Desafios para a Educação " (PEBRID) constituiu-se como uma iniciativa crucial de formação continuada. Vinculado ao Programa Escola do Rio Doce, ele foi direcionado a educadores dos municípios atingidos pelo rompimento da Barragem de Fundão, em 2015. O curso buscou promover uma reconstrução simbólica e prática das relações entre a escola, o território e a comunidade, incorporando ao currículo temas diretamente ligados à mineração, ao meio ambiente e à memória do desastre socioambiental.

Neste contexto, a "cartografia" ultrapassa a ideia de mapas geográficos comuns. Ela se configura como um ato educativo, político e afetivo, sendo entendida como o mapeamento das experiências formativas, das práticas pedagógicas e dos processos de transformação institucional ocorridos nas escolas participantes (como a Escola Municipal Caminho do Sol e a Escola Estadual Nascente do Rio). Essa análise tem como objetivo destacar os princípios que nortearam essas propostas e os impactos sobre o fazer pedagógico das instituições.

Há uma articulação da visão de território como espaço educativo. Essa visão está em consonância tanto com as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) quanto com os princípios da Educação Ambiental Crítica (Hunzicker; Freitas, 2023). A partir de metodologias participativas e interdisciplinares, as escolas promoveram a integração entre os saberes locais (a memória da tragédia e a vivência comunitária) e os conhecimentos científicos, fortalecendo a função social da escola como agente de transformação.

As cartografias elaboradas pelas escolas (a "cartografia pedagógica") refletem trajetórias singulares, mas convergentes em seus objetivos de ressignificação do ensino. Essa diversidade metodológica compõe um mosaico de práticas que expressam o compromisso ético e político com a reconstrução das identidades locais e com a educação para a sustentabilidade. Observou-se a emergência de novas práticas pedagógicas baseadas em metodologias ativas, como projetos investigativos e atividades colaborativas, que favoreceram o protagonismo estudantil e a consolidação da cidadania ambiental.

A experiência de formação consolidou o entendimento de que a Educação

Ambiental é, fundamentalmente, educação política, social e histórica. A cartografia, no contexto do PEBRID, superou o caráter representacional, tornando-se um ato afetivo. Ao mapear, professores e estudantes (como os da Escola Municipal Sertão Verde) realizaram um movimento de leitura e reescrita do território, reconstruindo sentidos e reelaborando as perdas provocadas pelo desastre (Almeida; pinheiro, 2017). Essa dimensão simbólica e emocional reafirma o território como um espaço vivido, um lugar de práticas, memórias e afeto.

Do ponto de vista pedagógico, o trabalho cartográfico assumiu um caráter profundamente interdisciplinar e participativo, promovendo o diálogo entre saberes acadêmicos e experiências comunitárias. Ele contribuiu diretamente para o desenvolvimento de competências previstas na BNCC, como argumentação, empatia, responsabilidade, pensamento crítico e protagonismo juvenil. Ao representar o espaço afetado pelo desastre, os envolvidos produziram cartografias da dor, da resistência e da esperança, nas quais o mapa se converte em instrumento de denúncia e de reconstrução social, como preconizado pela Educação Ambiental Crítica (Mendonça; Silva, 2017).

A análise da cartografia desenvolvida permite concluir que as escolas vêm se configurando como espaços de resistência e reconstrução do território por meio da educação. A incorporação dos temas da mineração e da revitalização da Bacia do Rio Doce ao cotidiano escolar representa não apenas um avanço curricular, mas um gesto político de reparação simbólica e de fortalecimento da consciência socioambiental. O conhecimento produzido no âmbito do PEBRID ultrapassa os limites institucionais, tornando-se patrimônio coletivo e referência para futuras políticas públicas de educação ambiental e reconstrução territorial.

O uso pedagógico da cartografia favorece uma educação voltada à justiça socioambiental, ao fortalecimento da identidade coletiva e ao empoderamento comunitário. O conjunto dessas experiências evidencia que a cartografia escolar se consolida como prática formativa e emancipadora, capaz de articular conhecimento, afeto e ação política, elementos essenciais para a construção de uma educação pública crítica, transformadora e comprometida com a defesa da vida e da memória.

### 3.2 ANÁLISE DOS PROJETOS POLÍTICO PEDAGÓGICOS (PPPs) INSTITUIÇÕES

DAS

A análise dos PPPs das escolas em questão, evidencia um amplo movimento de ressignificação das práticas educativas diante dos desafios socioambientais desencadeados pelo rompimento da Barragem de Fundão, em Mariana (MG), em 2015. Esse processo expressa a tentativa de reconstrução do vínculo entre escola, território e comunidade, reafirmando o papel da educação pública como instrumento de conscientização e justiça socioambiental.

O PEBRID, fruto da parceria entre a UFOP e a UFMG, foi concebido com o objetivo de promover a formação continuada de professores das redes públicas de ensino dos municípios atingidos pelo desastre. Nesse contexto, os PPPs constituíram-se como instrumentos metodológicos de diagnóstico, intervenção e reelaboração curricular, orientados pela perspectiva da educação ambiental crítica e da pedagogia freireana (Freire, 1996), com ênfase na valorização dos saberes locais, na participação comunitária e na construção de uma consciência socioambiental emancipadora.

Em consonância com os princípios da BNCC (Brasil, 2018) e com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, os projetos desenvolvidos buscaram integrar teoria e prática, articulando pesquisa-ação, diálogo e interdisciplinaridade como eixos estruturantes do processo pedagógico. Assim, os PPPs configuram-se como experiências de inovação educativa, nas quais a reconstrução curricular parte da realidade vivida, reconhecendo o território como espaço de aprendizagem, resistência e transformação.

A leitura e análise dos projetos revelam tanto convergências temáticas quanto particularidades metodológicas. Todas as escolas de Santa Cruz do Escalvado, Escola Estadual Serra Azul, Escola Municipal Vale do Sossego, Escola Municipal Rio Vermelho e Escola Municipal Caminho das Flores, desenvolveram ações baseadas no eixo temático comum “Educação, Mineração, Rompimento e Revitalização da Bacia do Rio Doce”, mas cada uma adaptou o projeto à sua realidade sociogeográfica e institucional.

A Escola Estadual Serra Azul destacou-se pela amplitude de seu plano de inserção curricular, envolvendo disciplinas da formação geral e itinerários formativos. Seu projeto propôs metodologias ativas, práticas interdisciplinares e ações

integradas de pesquisa, ensino e extensão, estabelecendo um cronograma de curto, médio e longo prazo. O PPP da escola priorizou a formação docente continuada, o protagonismo estudantil e o engajamento comunitário, consolidando um modelo de planejamento pedagógico participativo e sustentável.

A Escola Municipal Vale do Sossego desenvolveu um conjunto de atividades práticas que incluíram rodas de conversa, hortas escolares, entrevistas com moradores e exposições pedagógicas, fortalecendo o vínculo entre escola e comunidade. Seu projeto enfatizou a memória coletiva e a valorização das experiências locais, promovendo o diálogo entre ciência e cultura popular como estratégia de reparação simbólica e reconstrução comunitária.

Na Escola Municipal Rio Vermelho, o foco recaiu sobre a articulação entre currículo, território e cidadania. O PPP utilizou metodologias participativas, oficinas e visitas técnicas para promover o aprendizado ativo e interdisciplinar. As ações contribuíram para a formação de uma consciência crítica e socioambiental, além de proporem a inserção definitiva da temática da mineração e da revitalização da Bacia do Rio Doce no PPP.

A análise do PPP do CMEI Pequenos Riachos, localizado em Santa Cruz do Escalvado/MG, permite compreender como a instituição articula a educação infantil à realidade socioambiental do território afetado pelo rompimento da Barragem de Fundão, ocorrido em 2015, em Mariana (MG).

As práticas pedagógicas adotadas pela Escola Municipal Caminho das Flores incentivaram o protagonismo dos estudantes e o engajamento da comunidade local, reafirmando a escola como espaço de resistência e reflexão coletiva.

A análise integrada desses projetos permite identificar três dimensões estruturantes que perpassam todos os PPPs:

- **Educacional e curricular** – marcada pela transversalidade da temática da mineração e da revitalização ambiental nas disciplinas e atividades escolares, promovendo integração curricular e aprendizado significativo.
- **Comunitária e cidadã** – centrada no diálogo entre saberes escolares e saberes do território, com vistas à reconstrução do vínculo entre escola e comunidade.
- **Socioambiental e ética** – voltada à reflexão crítica sobre os impactos da mineração, à defesa da sustentabilidade e à valorização da vida e da dignidade humana.

Essas dimensões convergem para uma concepção ampliada de educação ambiental emancipatória, que não se limita à transmissão de conteúdos ecológicos, mas se propõe a formar sujeitos autônomos, críticos e participativos, comprometidos com a transformação social (Mendonça; Silva, 2017).

Apesar dos resultados significativos, os projetos também evidenciam desafios estruturais e pedagógicos, como a escassez de recursos materiais e tecnológicos, a necessidade de ampliação da formação continuada e a dificuldade de envolvimento pleno de toda a comunidade escolar. Ainda assim, o apoio institucional do PEBRID e o engajamento das equipes gestoras mostraram que a parceria entre universidade e escola pública constitui uma estratégia potente para a reconstrução educativa e territorial nos contextos marcados por ventos socioambientais (Bozzi, 2022).

O processo de elaboração e implementação dos PPPs reforça que a reconstrução curricular a partir do contexto local é um caminho viável e transformador para a consolidação de uma educação crítica, participativa e territorializada. A escola, nesse sentido, reafirma-se como espaço de diálogo, memória e resistência, contribuindo para a reparação simbólica e educativa das comunidades afetadas.

Em síntese, os PPPs analisados transcendem sua função administrativa e se configuram como atos políticos e pedagógicos de reconstrução e esperança. Cada projeto representa uma ação concreta de emancipação educativa, reafirmando o papel da escola pública como promotora de justiça social, ambiental e cognitiva. Assim, o Programa Escola do Rio Doce consolida-se como uma experiência exemplar de educação contextualizada e transformadora, em que o currículo escolar se torna instrumento de resignificação da vida e do território.

Uma das principais mudanças observadas nos PPEEs é o fortalecimento do princípio da territorialização do currículo. Os projetos articulam o PPP a uma visão de território não apenas como espaço geográfico, mas como um espaço educativo, histórico e vivido, repleto de memórias e conflitos. Essa abordagem é crucial em regiões impactadas por desastres, onde a realidade local (a luta pela revitalização, os impactos socioeconômicos, os traumas) deve ser o ponto de partida para o ensino, conforme defendido pela Educação Ambiental Crítica (Mendonça; Silva, 2017).

O ponto convergente em todos os projetos é a inclusão formal e crítica dos temas da Mineração, Rompimento da Barragem e Revitalização da Bacia do Rio

Doce. Essa incorporação não representa apenas um avanço curricular; é um gesto político e ético que assegura que a memória do desastre de 2015 não seja silenciada (Hunzicker; Antunes-Rocha, 2022). O objetivo é usar o conhecimento sobre a tragédia como um catalisador para a consciência socioambiental, alinhando a escola à necessidade de um desenvolvimento mais justo e sustentável (Tavares; Kronbauer, 2019).

A análise dos PPPs revela a emergência de novas práticas pedagógicas baseadas em metodologias ativas. Os projetos (como o da Escola Municipal Sertão Verde) preveem a utilização de projetos investigativos, aprendizagem por problemas e atividades colaborativas. Essas metodologias são essenciais, pois favorecem o protagonismo estudantil e o desenvolvimento de competências previstas na BNCC, como o pensamento crítico e a capacidade de argumentação. Ao analisar os problemas da mineração e da revitalização, os estudantes se tornam agentes ativos na busca por soluções.

Outro aspecto central nos documentos é o caráter interdisciplinar e a promoção do diálogo entre saberes. Os PPPs buscam promover a integração entre os saberes locais (como o conhecimento das comunidades ribeirinhas e pescadores sobre o Rio Doce (Espindola et al.; 2019) e os conhecimentos científicos e acadêmicos. Essa articulação é vital para que a escola cumpra sua função social como agente de transformação, produzindo um conhecimento que seja significativo e que reflita a complexidade do problema da mineração e seus conflitos socioambientais (Porto; Milanez, 2009).

Em última análise, a análise dos PPPs demonstra que a escola pública, nos territórios impactados, está se configurando como um espaço de resistência e empoderamento comunitário. A incorporação dos temas do rompimento de barragens e da revitalização ao cotidiano escolar fortalece a consciência socioambiental e prepara os estudantes para serem cidadãos ativos na prevenção de futuros desastres. A mudança no PPP reflete o compromisso de construir um futuro sustentável para o Rio Doce.

Os PPEEs são a materialização das propostas desenvolvidas pelos educadores no Curso de Aperfeiçoamento (PEBRID), com o propósito de promover uma profunda reconstrução simbólica e prática nas escolas dos municípios afetados. A "experimentalidade" reside no fato de que esses projetos buscam ir além do PPP tradicional, incorporando, de maneira estruturada e crítica, a temática da mineração,

do rompimento e da revitalização da Bacia do Rio Doce. A análise desses documentos revela o compromisso em articular os saberes escolares com a realidade vivenciada pela comunidade.

A análise detalhada dos PPEEs (como o da Escola Municipal Sertão Verde e da Escola Estadual Nascente do Rio) demonstra um foco unificado na inserção da temática de impacto socioambiental no currículo. Os projetos garantem que os temas da mineração e do desastre sejam abordados em diversas áreas do conhecimento, evitando que o assunto fique restrito a uma única disciplina ou a momentos pontuais. Essa inclusão curricular é essencial para combater o "silêncio pedagógico" (Hunzicker; Antunes-Rocha, 2022) e assegurar que a memória do desastre seja usada como um motor para a consciência crítica.

Os PPEEs se destacam pela proposta de utilizar metodologias ativas que favorecem o protagonismo estudantil. Tais metodologias incluem o desenvolvimento de projetos investigativos, a aprendizagem baseada em problemas e atividades colaborativas. Ao confrontar os estudantes com problemas reais do território – como a contaminação do Rio Doce (Espindola et al.; 2019) ou a necessidade de monitorar a qualidade da água – os projetos estimulam o pensamento crítico, a resolução de problemas e a capacidade de argumentação, competências essenciais para a formação de cidadãos ativos e engajados na transformação de sua realidade.

Os PPEEs operacionalizam a territorialização do currículo de forma concreta, articulando a BNCC com a realidade local. Os projetos demonstram como os conhecimentos científicos, históricos e sociais podem ser aplicados na leitura do território afetado. O curso PEBRID contribuiu para que as escolas promovessem um diálogo entre os saberes acadêmicos e as experiências comunitárias, fortalecendo a função social da escola como agente de transformação, capaz de fornecer uma educação significativa e contextualizada à realidade local, como no caso da Escola Municipal Caminho do Sol (Mendonça; Silva, 2017).

A análise dos PPEEs mostra que a avaliação é planejada como um processo contínuo e diversificado. Documentos como o da Escola Municipal Caminho do Sol preveem o uso de instrumentos como portfólios, registros descritivos e autoavaliações. Essa abordagem não visa apenas medir a aprendizagem do aluno, mas também monitorar o progresso das propostas pedagógicas e permitir que a equipe realize ajustes contínuos. A avaliação, nesse sentido, se torna uma ferramenta de pesquisa e reflexão para garantir a relevância e a efetividade das

ações no currículo escolar.

O processo de elaboração dos PPEEs, pautado na reflexão crítica e na atuação coletiva, revelou um movimento de reconstrução da identidade docente. Os professores, ao se debruçarem sobre a temática da mineração e da revitalização, passaram a se reconhecerem como parte fundamental do território e agentes de sua transformação. A experiência consolidou o entendimento de que a Educação Ambiental é educação política, social e histórica, reforçando o compromisso ético e político dos educadores com a reconstrução das identidades locais e com a educação para a sustentabilidade.

O conjunto das propostas contidas nos PPEEs evidencia que a escola pública, por meio desses projetos, se configura como um espaço de resistência e empoderamento comunitário. Os projetos utilizam o tema do rompimento de barragens para formar estudantes conscientes sobre os conflitos socioambientais (Porto; Millanez, 2009) e engajados na busca pela justiça ambiental. A incorporação desses temas no cotidiano escolar representa um gesto político de reparação simbólica e um avanço crucial na formação de uma consciência coletiva voltada para a defesa da vida e da memória da Bacia do Rio Doce.

Por fim, os PPEEs analisados não se limitam às fronteiras institucionais de cada escola. O conhecimento e as práticas inovadoras produzidas no âmbito desses projetos tendem a se tornar patrimônio coletivo, servindo como referência para políticas públicas de educação ambiental e reconstrução territorial. A articulação entre PPP, currículo e a realidade de impacto socioambiental, mediada pelos PPEEs, consolida um modelo de pedagogia engajada e transformadora, essencial para um futuro sustentável na região.

## 4.2 POSSIBILIDADES E PROPOSTAS PARA A IMPLANTAÇÃO DOS TEMAS NOS PROJETOS POLÍTICOS PEDAGÓGICOS

O PPP como Instrumento Político e em Movimento A primeira possibilidade para a implantação dos temas da mineração e da revitalização é reconhecer o PPP não como um documento estático, mas como um instrumento político e em movimento. Para que a implantação seja eficaz, ela deve ser pautada nos princípios da Educação Ambiental Crítica. Isso significa que os temas não devem apenas descrever o desastre, mas sim analisar as causas estruturais que o geraram, incluindo os conflitos socioambientais, as falhas na legislação e a busca por um modelo de desenvolvimento econômico predatório (Porto; Milanez, 2009). O objetivo é formar estudantes que sejam capazes de questionar o sistema e não apenas aceitar a reparação passivamente.

A implantação bem-sucedida passa, obrigatoriamente, pela territorialização do currículo. O território da Bacia do Rio Doce, marcado pela lama, pelas perdas e pelo processo de revitalização, deve ser o laboratório de aprendizagem primário da escola. O PPEE da Escola Municipal Caminho do Sol, por exemplo, demonstra que a realidade local deve ser o ponto de partida para o ensino, conectando a (BNCC) com o chão da escola e as necessidades da comunidade. Qualquer proposta de implantação deve ter como premissa a superação do "silêncio pedagógico" (Hunzicker; Antunes-Rocha, 2022). A escola, por meio do PPP, deve criar um ambiente seguro e de escuta ativa para que alunos, professores e familiares possam expressar suas dores, medos e opiniões sobre o desastre e o andamento da reparação. Esse gesto de acolhimento é o primeiro passo para a reparação simbólica e para o fortalecimento da consciência coletiva.

A implantação em Ciências (Química, Biologia e Física) pode se dar pela análise prática e teórica da toxicidade dos rejeitos de mineração. Os alunos podem realizar projetos investigativos (PBL) sobre a qualidade da água do Rio Doce (Espindola et al. 2019), o impacto dos metais pesados na cadeia alimentar e as técnicas de tratamento e revegetação.

A Matemática pode ser utilizada para calcular e analisar as estatísticas de impacto socioeconômico do desastre. Os alunos podem trabalhar com dados reais sobre o número de empregos perdidos, o valor da multa, o custo da reparação, a

queda nos indicadores sociais dos municípios atingidos e a projeção de tempo para a recuperação ambiental e social (Leal; Menezes; Chaves, 2018).

Em História e Geografia, a proposta é o uso da Cartografia Social (analisada nos PPEEs, como o da Escola Municipal Monte Belo) para mapear riscos, conflitos e a memória do desastre.

A área de Linguagens (Português, Artes, Língua Estrangeira) tem um papel crucial na reparação simbólica. Os alunos podem produzir relatos de memória, poemas, músicas e peças teatrais sobre o desastre, dando voz aos atingidos. A produção de documentários e a análise de notícias e discursos (oficiais e comunitários) aprofundam a capacidade de leitura crítica e argumentação.

O Ensino Religioso e a Sociologia podem abordar as questões éticas do desenvolvimento e a Justiça Ambiental. O debate sobre os conflitos socioambientais e a análise da responsabilidade social das grandes mineradoras são essenciais para a formação crítica. A discussão sobre os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) (Tavares; Kronbauer, 2019) permite conectar o tema à agenda global.

Mesmo em escolas como o CMEI Estrela Guia, é possível implantar o tema de forma adequada. A abordagem deve focar no cuidado com a natureza, na importância da água e do Rio Doce para a comunidade, e no desenvolvimento de um afeto pelo território. O trabalho lúdico com o tema da água limpa versus água suja, o plantio de mudas e o contato seguro com a natureza são propostas fundamentais.

Os PPEEs devem prever a implantação de Projetos Investigativos anuais ou semestrais sobre o tema. Por exemplo, um projeto pode ser: "Análise da Eficiência da Reparação em Nossa Comunidade". Isso insere a pesquisa como prática pedagógica central e favorece o protagonismo estudantil.

Os professores podem criar situações-problema reais: "Se você fosse o responsável pela revitalização de um afluente do Rio Doce, quais seriam as três primeiras ações e por quê?". Isso desenvolve a capacidade de resolver problemas complexos e de tomar decisões embasadas.

A cartografia, em sua dimensão política e afetiva, deve ser uma prática contínua. Os alunos podem desenvolver mapas de riscos, mapas de memória (registrando onde ficavam as casas e os afetos perdidos) e mapas de propostas de revitalização para o seu bairro ou distrito. Essa leitura e reescrita do território é um ato de empoderamento.

A implantação exige levar a escola para o território. Ações de campo em

áreas de risco (com segurança), visitas às áreas de reassentamento e a coleta de amostras de água (para observação em laboratório) tornam o aprendizado mais significativo. A observação local fortalece a conexão emocional com o Rio Doce.

O uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) é crucial. Os alunos podem utilizar o computador para pesquisar dados sobre monitoramento de barragens, criar bancos de dados de depoimentos (História Oral) ou desenvolver vídeos e podcasts para disseminar informações críticas para a comunidade, consolidando a cidadania ambiental.

Para desenvolver as competências de argumentação e participação, o PPP deve incluir a realização de debates, júris simulados e fóruns sobre a responsabilidade das empresas, do governo e da sociedade civil no desastre e na reparação. Essas atividades reforçam a compreensão de que a educação ambiental é também uma educação política.

Uma proposta fundamental é transformar a escola em um Centro de Memória sobre o rompimento. Os alunos, por meio de projetos de História, podem coletar, registrar e arquivar depoimentos de atingidos, resgatando a história oral do desastre. Isso dá voz à comunidade e garante que a memória seja preservada e transmitida às futuras gerações.

O PPP deve incentivar e preparar os estudantes e professores a participarem dos Conselhos Municipais, Comitês de Bacia e Fóruns de Reparação existentes. A escola deve ser uma voz ativa nos espaços de controle social, cobrando transparência e justiça, e fiscalizando se as ações da Fundação Renova, por exemplo, estão alinhadas com as necessidades reais dos atingidos.

Para superar a carência de recursos, os PPEEs devem formalizar parcerias com universidades (como UFOP e UFMG) e ONGs. Essas parcerias podem fornecer apoio técnico-científico, oferecer palestras especializadas e colaborar na produção de material didático adaptado à realidade local, como visto nas diretrizes do próprio PEBRID.

Ao final de cada ciclo de projetos, a escola deve realizar Feiras de Conhecimento e Sustentabilidade. Nesses eventos, os alunos apresentam suas descobertas, mapas e propostas de intervenção à comunidade. Essa prática reforça o vínculo, valida o trabalho pedagógico e transforma o conhecimento escolar em patrimônio coletivo e ferramenta de engajamento comunitário.

A implantação dos temas nos PPPs depende da continuidade da formação

docente. O PEBRID foi um passo crucial, mas a escola precisa garantir que novos professores e os que não participaram do curso recebam treinamento sobre Educação Ambiental Crítica e metodologias ativas, assegurando que o novo PPP seja vivenciado por toda a equipe.

Os PPEEs, como o da Escola Municipal Sertão Verde, identificaram que a implantação exige recursos adicionais (materiais didáticos, equipamentos de informática etc.). O PPP deve incluir um plano para que a gestão cobre das secretarias de educação e dos programas de reparação a alocação de verbas específicas para a Educação Ambiental Crítica, garantindo o suporte material necessário.

O PPP deve ser um documento flexível, sujeito a avaliação contínua e formativa. A avaliação não deve ser focada apenas no resultado, mas no processo de transformação pedagógica e institucional. A equipe deve promover momentos de análise e ajustes ao longo do processo, utilizando registros descritivos e autoavaliações (PPEE Caminho do Sol) para monitorar a relevância e a efetividade das ações.

A fase experimental dos PPEEs deve culminar na consolidação das propostas mais bem-sucedidas no PPP oficial da escola. O objetivo de longo prazo é que o tema da mineração e da revitalização não seja apenas um "projeto", mas um eixo estruturante do currículo e da filosofia da escola, garantindo que o aprendizado com o desastre se torne uma herança pedagógica permanente.

Em conclusão, as possibilidades de implantação dos temas no PPP são vastas e poderosas. Elas transformam a escola em um espaço de resistência e reconstrução do território. Ao articular conhecimento, afeto e ação política, o PPP se torna o principal instrumento para consolidar uma pedagogia engajada com a justiça socioambiental e para formar uma geração que terá a consciência e as ferramentas necessárias para construir um futuro mais seguro e sustentável na Bacia do Rio Doce.

## 5. CONCLUSÃO

O percurso de análise realizado neste trabalho, desde a contextualização da mineração em Minas Gerais e os impactos do rompimento da Barragem de Fundão, até a avaliação da formação de educadores e das propostas pedagógicas, demonstra um movimento significativo de ressignificação do papel da escola pública em territórios atingidos. O curso de Especialização, vinculado ao Programa Escola do Rio Doce, constituiu-se como uma iniciativa crucial para transformar a escola em um espaço de reflexão crítica, rompendo o "silêncio pedagógico" e atuando como um pilar fundamental na reconstrução simbólica e prática das comunidades da Bacia do Rio Doce.

O documento central da escola deixou de ser uma mera formalidade para se tornar um instrumento de resistência, engajamento e diálogo com o território. Ao incorporar a temática da mineração, do rompimento e da revitalização, teve-se como intenção, que os PPPs se alinhassem aos princípios da Educação Ambiental Crítica, fortalecendo a função social da escola como agente de transformação, para tanto, são necessárias outras pesquisas para averiguar se de fato se materializaram essas ideias. Esse movimento garante que o conhecimento produzido – seja por meio da Cartografia Pedagógica ou dos projetos interdisciplinares – se consolide como um patrimônio coletivo e uma ferramenta de luta pela Justiça Ambiental.

As metodologias de ensino propostas nos PPEEs, com ênfase na territorialização do currículo e no uso da Cartografia Social, evidenciam uma profunda mudança no fazer pedagógico. Tal cenário permitiu que estudantes e professores realizassem uma leitura e reescrita do território, transformando o mapa em um instrumento de denúncia, memória e esperança. Além disso, a adoção de metodologias ativas, como os projetos investigativos, não apenas desenvolveu competências da BNCC – como o pensamento crítico e a argumentação –, mas também favoreceu o protagonismo estudantil, preparando os jovens para serem cidadãos ativos e vigilantes nos processos de reparação.

A experiência de formação continuada proporcionada pelo PEBRID contribuiu de maneira efetiva para a consolidação de um entendimento crucial: a Educação Ambiental é inseparável da educação política, social e histórica. O gesto de trazer o tema do desastre para o cotidiano escolar representa uma reparação simbólica vital, pois resgata a memória e a dignidade das populações atingidas. Ao se engajar na

análise crítica das causas e na fiscalização dos processos de revitalização, a escola pública reafirma seu compromisso ético de defender a vida, a memória e o direito a um futuro sustentável na Bacia do Rio Doce.

Apesar dos avanços notáveis nos PPEEs, a plena implantação e a sustentabilidade dessas propostas dependem de um enfrentamento contínuo dos desafios. A carência de recursos adicionais, materiais didáticos e infraestrutura é um obstáculo real, exigindo o compromisso das Secretarias de Educação e dos órgãos de reparação para alocarem o suporte material necessário.

A manutenção da formação docente e a criação de espaços de diálogo comunitário são essenciais para garantir que o PPP se mantenha vivo, flexível e alinhado aos ODS a longo prazo.

Em conclusão, a escola, por meio da transformação de seus Projetos Político-Pedagógicos, está pavimentando o caminho para a formação de uma nova geração de cidadãos críticos e engajados. O rompimento da Barragem de Fundão, embora dolorosa, foi convertida em tema gerador de conhecimento com possibilidades de transformação da realidade do município em análise. O compromisso coletivo dos educadores demonstrou que a educação é a ferramenta mais eficaz para a reconstrução territorial. Espera-se que essa pedagogia engajada se torne referência para outras regiões impactadas, consolidando a escola como um farol de esperança e um agente transformador na defesa intransigente da vida na Bacia do Rio Doce.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Márcio Luiz de; PINHEIRO, Tarcísio Márcio Magalhães. **Tragédias brasileiras contemporâneas: o caso do rompimento da barragem de rejeitos de Fundão/Samarco**. Revista Brasileira de Saúde Ocupacional, São Paulo, v. 42, n. Supl.1, e20s1a22,2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbso/a/5K38Dp8mVGv6jygHLGzPNGG/?lang=pt>. Acesso em: 16 nov. 2025

ESPINDOLA. H. S. **O Rio Doce e a emancipação da economia nacional (Brasil)**. Halac. Guarapuava, v. V, nº 1, set. 2015-fev. 2016, p.10-27. 2015

ESPINDOLA, Haruf S.; NODARI, Eunice S.; SANTOS, Mauro A. dos. **Rio Doce: riscos e incertezas a partir do desastre de Mariana**. Dossiê: Rios e Sociedades, Revista Brasileira de História, São Paulo, v. 39, N. 81, Mai-Agos, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbh/a/WVJHkHCGb8HXBRrPX9hjYCv/?lang=pt>. Acesso em: 12 nov. 2025

FREITAS, C. M. de; SILVA, M. A. da; MENEZES, F. C. de. **O desastre na barragem de mineração da Samarco - fratura exposta dos limites do Brasil na redução de risco de desastres**. Revista Ciência e Cultura. vol.68 no.3, São Paulo Jul./Set. 2016, p. 25-30. Disponível em: [http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0009-67252016000300010](http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252016000300010). Acesso em 24 nov. 2025.

HUNZICKER, Adriane Cristina de Melo; ANTUNES-ROCHA, Maria Isabel. **A prática do silêncio pedagógico no contexto minerário**. Revista Brasileira de Educação Básica. Ano 7. Número Especial – Educação e Desastres Minerários. Janeiro, 2022. HUNZICKER, Adriane Cristina de Melo; FREITAS, Natália Teixeira Ananias. Reflexões sobre a Educação Ambiental na perspectiva do rompimento da Barragem de Fundão e dos processos reparatórios. Coleção Didática do Curso de Especialização do Programa Escola do Rio Doce. Universidade Federal de Minas Gerais e Universidade Federal de Ouro Preto. Belo Horizonte, 2023. Disponível em: [https://www.escoladoriodoce.fae.ufmg.br/wp-content/uploads/tainacan-items/25138/25385/reflexoes-sobre-educacao-ambiental\\_pdfA.pdf](https://www.escoladoriodoce.fae.ufmg.br/wp-content/uploads/tainacan-items/25138/25385/reflexoes-sobre-educacao-ambiental_pdfA.pdf). Acesso em: 17 nov. 2025.

HUNZICKER, Adriane C. de M. **Educação e mineração: interrogações à escola a partir do rompimento da Barragem de Fundão**. Coleção Didática do Curso de Aperfeiçoamento Mineração, Rompimento da Barragem e Revitalização: desafios para a Educação. Escola do Rio Doce. Universidade Federal de Minas Gerais e Universidade Federal de Ouro Preto. Belo Horizonte, 2022.

LEAL, D. A. C.; MENEZES, L. A. S. de; CHAVES, H. L. B. **Análise do impacto do rompimento da barragem de Fundão nos indicadores socioeconômicos e sustentáveis dos municípios atingidos**. Revista Agenda Política, São Carlos, v. 6, n. 3, p. 659-680, nov. 2018. Disponível em: <https://www.agendapolitica.ufscar.br/index.php/agendapolitica/article/view/886>. Acesso em: 29 nov. 2025.

PORTO, Marcelo Firpo; MILANEZ, Bruno. **Eixos de desenvolvimento econômico e geração de conflitos socioambientais no Brasil: desafios para a sustentabilidade e a justiça ambiental**. Ciência & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 14, n. 6, p. 1983- 1994, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/BM8pMrb6MqNryfDZYL8N7vp/?lang=pt>. Acesso em: 22 nov. 2025.

**PROGRAMA DE FORMAÇÃO CONTINUADA DE EDUCADORES DA REDE PÚBLICA DOS MUNICÍPIOS ATINGIDOS PELO ROMPIMENTO DA BARRAGEM DE FUNDÃO EM MINAS GERAIS**. Curso de especialização Educação e Mineração. Educação e Mineração no Projeto Pedagógico da Escola: do rompimento à revitalização na Bacia do Rio Doce (MG). Mariana: [s.n.], 2023. Material didático. Disponível em: <https://www.escoladoriodoce.fae.ufmg.br/colecoes/>. Acesso em: 24 nov. 2025.

TAVARES, Maurício; KRONBAUER, Luis Felipe. **Estudo de caso desastre ambiental da barragem da Samarco e os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável: Município de Mariana**. 2019. 30 f. Monografia (Especialização em Desenvolvimento Local e Objetivos do Desenvolvimento Sustentável) – Escola Nacional de Administração Pública, Brasília, 2019. Disponível em: <https://repositorio.enap.gov.br/jspui/bitstream/1/4185/1/Estudo%20de%20caso%20-%20Mariana%20-%20Grupo%20II.pdf>. Acesso em: 05 dez. 2025.