

Universidade Federal de Ouro Preto
Instituto de Ciências Humanas e Sociais
Especialização em Educação e Mineração no Projeto Pedagógico
da Escola: do rompimento à revitalização na Bacia do Rio Doce

Karen Kristina Soares Simões
Diálogos e reflexões sobre mineração, rompimento e
revitalização da bacia do Rio Doce: a escola como espaço
de escuta

Mariana
2025

Karen Kristina Soares Simoes

**Diálogos e reflexões sobre mineração, rompimento e
revitalização da bacia do Rio Doce: a escola como espaço
de escuta**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto de Ciências Humanas e Sociais, da Universidade Federal de Ouro Preto, como exigência parcial para obtenção do título de Especialista em Educação e Mineração no Projeto Pedagógico da Escola: do rompimento à revitalização na Bacia do Rio Doce.

Orientador: Prof. Dr. Jacks Richard de Paula

**Mariana
2025**

SISBIN - SISTEMA DE BIBLIOTECAS E INFORMAÇÃO

S593d Simões, Karen Kristina Soares.
Diálogos e reflexões sobre mineração, rompimento e revitalização da
bacia do Rio Doce [manuscrito]: a escola como espaço de escuta. / Karen
Kristina Soares Simões. - 2025.
41 f.: il.: color., gráf., tab., mapa.

Orientador: Prof. Dr. Jacks Richard de Paulo.
Produção Científica (Especialização). Universidade Federal de Ouro
Preto. Departamento de Educação.

1. Mineração a céu aberto. 2. Falhas em barragens. 3. Educação. 4.
Educação ambiental. I. Paulo, Jacks Richard de. II. Universidade Federal
de Ouro Preto. III. Título.

CDU 37.016:622.88

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



FOLHA DE APROVAÇÃO

Karen Kristina Soares Simoes

Diálogos e reflexões sobre mineração, rompimento e revitalização da Bacia do Rio Doce: a escola como espaço de escuta

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 12 de março de 2026.

Membros da banca

Prof. Dr. Jacks Richard de Paulo - Orientador - Universidade Federal de Ouro Preto

Prof. Me. Alessandro Pery Lopes Thomaz

Profa. Dra. Carmen Aparecida de Paula - Universidade Federal de Ouro Preto

O Prof. Dr. Jacks Richard de Paulo, orientador do trabalho, aprovou a versão final e autorizou seu depósito na Biblioteca Digital de Trabalhos de Conclusão de Curso da UFOP em 12/03/2026.



Documento assinado eletronicamente por **Jacks Richard de Paulo, PROFESSOR DE MAGISTERIO SUPERIOR**, em 18/03/2026, às 15:10, 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, informando o código verificador **1077192** e o código CRC **0DF46EB2**.

Resumo

Este trabalho insere-se no contexto da Especialização em Projeto Político Pedagógico da Escola com Ênfase em Educação, Mineração, Rompimento e Revitalização da Bacia do Rio Doce (PEBRID/UFOP), e tem como objetivo principal propor e acompanhar a elaboração e implementação do Projeto Político Pedagógico Experimental da Escola (PPEE) em unidades de ensino atingidas. A catástrofe do rompimento da Barragem de Fundão, em 2015, é analisada não como acidente, mas como uma "tragédia anunciada" e um evento de "acumulação por despossessão", impondo à Bacia do Rio Doce um dano social, ambiental e territorial de caráter ampliado. O estudo fundamenta teoricamente a necessidade de se combater os "silêncios pedagógicos" e de inserir a temática de forma crítica no currículo, promovendo uma Educação para a Justiça Socioambiental. A metodologia de pesquisa adotada foi de natureza colaborativa e participativa, baseada no acompanhamento de seis escolas do Núcleo 9 em Governador Valadares (EE Raiz Urbana, EE Ilha do Conhecimento, EE Mata Atlântica, EE Novo Horizonte, EE Portal do Rio, e EM Fonte Clara), mediado pelos Articuladores Pedagógicos. O processo envolveu seminários, reuniões e diagnóstico participativo para construir um PPEE contextualizado à realidade diversa (urbana e rural) das escolas. Conclui-se que o PPEE se consolida como um instrumento crucial para transformar a escola em um espaço de "Memória Viva", essencial para a vigilância e a participação ativa dos sujeitos na luta pela reparação integral e pela revitalização socioecológica do Rio Doce.

Palavras-chave: Projeto Político Pedagógico Escolar; Mineração; Rompimento de Barragem; Revitalização do Rio Doce; Educação para a Justiça Socioambiental.

Abstract

Dialogues and Reflections on Mining, Dam Failures, and the Revitalization of the Rio Doce Basin: The School as a Space for Listening.

This work is inserted within the context of the Specialization in School Political Pedagogical Project with Emphasis on Education, Mining, Rupture, and Revitalization of the Rio Doce Basin (PEBRID/UFOP), and its main objective is to propose and monitor the elaboration and implementation of the Experimental School Political Pedagogical Project (PPEE) in affected educational units. The catastrophe of the Fundão Dam rupture in 2015 is analyzed not as an accident, but as an "announced tragedy" and an event of "accumulation by dispossession", imposing an amplified social, environmental, and territorial damage on the Rio Doce Basin. The study theoretically grounds the necessity of combating "pedagogical silences" and critically inserting the theme into the curriculum, promoting an Education for Socio-environmental Justice. The research methodology adopted was collaborative and participatory, based on the accompaniment of six schools from Nucleus 9 in Governador Valadares (EE Raiz Urbana, EE Ilha do Conhecimento, EE Mata Atlântica, EE Novo Horizonte, EE Portal do Rio, and EM Fonte Clara), mediated by Pedagogical Articulators. The process involved seminars, meetings, and participatory diagnostics to build a PPEE contextualized to the diverse reality (urban and rural) of the schools. It is concluded that the PPEE solidifies itself as a crucial instrument for transforming the school into a space of "Living Memory", essential for monitoring and active participation of subjects in the struggle for integral reparation and the socio-ecological revitalization of the Rio Doce.

Keywords: School Political Pedagogical Project; Mining; Dam Rupture; Rio Doce Revitalization; Education for Socio-environmental Justice.

Sumário

1	Introdução.....	08
1.1	Memorial.....	08
1.2	Contextualização.....	13
1.3	Objetivos.....	17
2	Mineração, Rompimento e Revitalização.....	19
2.1	A Mineração no Brasil: Uma Atividade Estruturante e sua Origem.....	19
2.2	Colapso de Fundão: Análise dos Riscos e Múltiplos Impactos na Bacia do Rio Doce.....	21
3	Procedimentos Metodológicos.....	29
3.1	Delineamento da Proposta e o Engajamento das Escolas da Bacia do Rio Doce.....	29
3.2	Apresentação das Escolas Acompanhadas: Contexto e Diversidade.....	31
3.3	Apresentação das Escolas Acompanhadas: Contexto e Diversidade.....	32
3.4	Reunião com Articuladores: Objetivo e Diálogos Iniciais.....	32
4	Mineração, Rompimento e Revitalização no PPP da Escola.....	35
4.1	A Mineração e a Importância do Rio Doce.....	35
4.2	A Tragédia Anunciada: Contexto e Dano Ampliado.....	36
4.3	Revitalização no PPP da Escola.....	37
5	Discussão e Considerações.....	39
	Referências.....	40

1 Introdução

1.1 Memorial

“Lembrança é quando, mesmo sem autorização, seu pensamento reapresenta um capítulo” (Adriana Falcão).

Nasci em 1985, em Governador Valadares, Minas Gerais. Meus pais estabeleceram-se em um antigo distrito do município, chamado Xonin de Cima, onde vivi toda minha infância e juventude.

O ano em que nasci também foi marcado por um importante acontecimento histórico: a eleição presidencial indireta de 1985, que simbolizou o fim da ditadura militar e inaugurou um intenso processo de redemocratização do país. Enquanto o Brasil retomava o pluripartidarismo, promovia reformas institucionais e caminhava rumo à construção da cidadania, eu crescia sem compreender a dimensão das transformações que estavam em curso.

Reconheço que não sou habilidosa em organizar um conjunto de lembranças de forma linear. Concordo com Guimarães Rosa (1994, p. 132), quando afirma que:

“A lembrança da vida da gente se guarda em trechos diversos, cada um com seu signo e sentimento; uns com os outros acho que nem não misturam. Contar seguido, alinhavado, só mesmo sendo as coisas de rasa importância”.

Assim, apresento aqui uma narrativa alinhavada, construída a partir de recordações, silêncios, lapsos e reticências – todos elementos constitutivos da memória. O texto está organizado em três seções: inicialmente, descrevo minha trajetória educacional e profissional, marcada por desafios e descobertas. Em seguida, trato das razões que me conduziram à escolha pela docência e à formação continuada. Por fim, apresento algumas reflexões sobre o caminho percorrido e sobre as vulnerabilidades e conquistas que marcaram meu percurso como educadora.

“Nossas vivências mais próprias não são nada tagarelas. Não poderiam comunicar-se, se quisessem. É que lhes falta a palavra. Quando temos palavras para algo, também já o ultrapassamos” (Nietzsche).

Iniciei minha escolarização na Escola Estadual Marçal Ciríaco da Silva, em Xonin de Cima, e concluí o Ensino Médio na Escola Estadual Professor Darcy Ribeiro, seu anexo no distrito. Ao longo da vida escolar, sempre recebi muitos elogios dos professores durante os

plantões pedagógicos, porém a observação recorrente era a mesma: eu conversava demais. O comportamento se repetia bimestre após bimestre.

Cheguei ao Ensino Médio com um sentimento de desencanto. A escola em que estudávamos já não era mais considerada nossa: o prédio havia sido reorganizado para receber outra instituição, com novos professores e uma estrutura que simbolizava ruptura e estranhamento.

Durante toda a adolescência, trabalhava com meus pais no comércio da família e ajudava nos cuidados da casa. Minha mãe sempre me incentivou a continuar estudando após concluir o Ensino Médio. Entretanto, àquela época, a docência não fazia parte dos meus planos. Eu desejava cursar Direito e sonhava em ser promotora de justiça. Aos quinze anos, iniciei um namoro e, com o tempo, passei a considerar a possibilidade de construir minha vida no próprio distrito, assim como fizeram meus pais.

Entretanto, encontrei professores extraordinários, capazes de promover importantes reflexões sobre nossa realidade enquanto estudantes da escola pública e que nos incentivaram vivamente a fazer o vestibular. Aos poucos, passei a olhar para a profissão docente de maneira diferente. Além disso, percebia que, no local onde morava, havia oportunidades profissionais para professores, mas não para advogados.

Como ensina Freire (1996, p. 43), “o educador democrático é aquele que acredita na transformação do mundo e que caminha respeitando diferenças, reconhecendo seu papel na mudança da realidade”. Hoje compreendo que aqueles professores se moviam como gente, exatamente como afirma Freire (1996, p. 37): *“Me movo como educador porque, primeiro, me movo como gente.”*

Após concluir o Ensino Médio, permaneci um ano e meio refletindo sobre qual carreira seguir. Organizei um cronograma de estudos e, em 2005, prestei vestibular. Após longa espera pelo cartão de confirmação enviado pelos Correios, fiz a prova e fui aprovada.

Fui aceita na Universidade Presidente Antônio Carlos (UNIPAC), localizada a 36 quilômetros do distrito onde eu morava. Para conseguir frequentar as aulas, dependia de caronas diárias, e eu e um grupo de colegas precisávamos nos organizar para retornar para casa, já que não havia transporte público disponível.

As aulas eram realizadas no décimo andar de um prédio no centro da cidade. Uma das primeiras barreiras que enfrentei foi a infraestrutura. A primeira semana foi marcada por apresentações e acolhimento, mas também pela reação surpresa dos professores ao descobrirem

que eu havia chegado ao curso “de paraquedas”. Em alguns momentos, senti não pertencer àquele lugar, mas repetia para mim mesma como um mantra: “*Preciso continuar*”.

Com dedicação intensa, envolvi-me profundamente com as atividades acadêmicas. Em 2008, concluí o curso com o trabalho “*Os contos de fadas para socialização dos alunos nas séries iniciais*” e fui aprovada com nota máxima pela banca.

Em 2010, realizei o concurso público municipal de Governador Valadares, para o cargo de professora da Educação Infantil, e fui aprovada. Tomei posse em 5 de agosto daquele ano. Trabalhei por um dia e, em 9 de agosto, iniciei minha licença-maternidade para receber meu primeiro filho, Davi. Mesmo com um bebê no colo, não interrompi minha busca por crescimento profissional.

Sou professora de Educação Infantil desde 2010, e ao longo dessa trajetória tenho compreendido que ensinar crianças na pré-escola é um desafio constante, mas profundamente significativo e transformador. Cada experiência vivenciada no cotidiano escolar contribui para a construção de uma prática pedagógica mais sensível, crítica e contextualizada.

Nesse percurso, a contextualização de acontecimentos históricos e sociais, como o rompimento da barragem de Fundão, ampliou minha compreensão sobre o papel social da escola, inclusive na Educação Infantil. Embora o fato tenha atingido diretamente educandos de outra faixa etária, seus impactos ambientais, sociais e humanos atravessam gerações inclusive aquelas crianças que ainda nem eram nascidas à época do ocorrido.

Trabalhar esse tema com crianças pequenas exige sensibilidade pedagógica e adequação da linguagem, mas é também uma oportunidade de desenvolver valores essenciais, como o cuidado com a natureza, o respeito à vida, a solidariedade e a responsabilidade coletiva. Na prática docente da Educação Infantil, isso se concretiza por meio de projetos interdisciplinares, rodas de conversa, contação de histórias, experiências com água e terra, observação do meio ambiente local e diálogo com as famílias.

Ao abordar o rompimento da barragem, não se trata de apresentar o fato de forma traumática ou técnica, mas de promover reflexões sobre o cuidado com os rios, a importância da preservação ambiental e o impacto das ações humanas na natureza. Em cidades como Governador Valadares, que também sofreram com a contaminação do Rio Doce, o tema faz parte da memória coletiva da comunidade escolar. Assim, a escola torna-se espaço de escuta, elaboração e construção de sentidos.

Para o professor da Educação Infantil, esse movimento implica reconhecer a criança

como sujeito histórico, capaz de pensar, questionar e produzir significados sobre o mundo em que vive. Mesmo na pré-escola, é possível trabalhar a noção de pertencimento, território e identidade, fortalecendo vínculos com o lugar onde vivem.

Em 2011, prestei concurso no Estado de Minas Gerais para Especialista da Educação Básica e fui aprovada para atuar como coordenadora pedagógica. Dois anos e nove meses depois, chegou meu segundo filho, um acontecimento transformador que trouxe novos desafios, aprendizagens e amadurecimento. Em 2013, minha família mudou-se para a sede de Governador Valadares. Em 2014, após o término da licença-maternidade, retornei ao trabalho em escolas com características bastante diferentes daquelas que eu conhecia, o que exigiu um período de intensa adaptação.

Em 2011, prestei concurso público no Estado de Minas Gerais para o cargo de Especialista da Educação Básica, sendo aprovada para atuar como coordenadora pedagógica, função que ampliou significativamente minha compreensão sobre os processos de gestão, acompanhamento docente e articulação curricular. Meu ingresso no cargo antecedeu um dos acontecimentos mais marcantes da história recente do estado: em novembro de 2015, vivenciamos o rompimento da Barragem de Fundão, em Mariana, tragédia que lançou rejeitos no Rio Doce e atingiu profundamente nossa cidade. Como mãe de crianças pequenas, experimentei medo e insegurança, e a possibilidade de retornar a Xonin passou a ser discutida pela família.

Esse evento, que impactou profundamente o Rio Doce e diversos municípios, como Governador Valadares, ressignificou minha atuação enquanto coordenadora pedagógica, pois exigiu da escola não apenas reorganizações administrativas e pedagógicas, mas também sensibilidade para acolher professores, estudantes e famílias atravessados por um contexto de insegurança, medo e incertezas. Assim, o tempo de ingresso no cargo se entrelaça à memória coletiva desse desastre socioambiental, fortalecendo em minha prática a compreensão de que a função do especialista vai além do acompanhamento pedagógico: envolve liderança formativa, escuta ativa e a construção de propostas educativas que dialoguem com a realidade histórica e social vivida pela comunidade escolar.

Em 2020, iniciou-se a pandemia da Covid-19, suspendendo temporariamente as aulas presenciais. Foi um período marcado por angústia, incertezas e perdas, que nos impôs a necessidade urgente de preservar vidas. A escola passou a existir dentro de nossas casas, e eu literalmente “passei a morar no computador”, como expressa Nicolau (2020) na música

Professora na Pandemia. O expediente supostamente parcial começava com mensagens ao amanhecer e se estendia até a noite, entre estudantes, famílias, colegas e reuniões emergenciais.

A crise sanitária escancarou a precariedade das políticas educacionais e a falta de estrutura para garantir o direito à educação, confirmando as análises de Cury (2022). Diante dessa constatação, senti profunda indignação e compreendi que não podemos permanecer inertes. Precisamos ocupar nosso papel como sujeitos ativos na reconstrução da educação pública, rumo à emancipação humana e à justiça social.

Ainda que seja um desafio diário, reafirmo minha convicção de que *“a escola pública continua sendo o melhor lugar e o melhor caminho para a luta política pela igualdade e inclusão social”* (Libâneo, 2016, p. 60). Resolvido meu dilema inicial, assumo minha identidade como educadora — insistindo e esperançando por uma escola pública socialmente justa.

Atualmente, estou cursando a Especialização em Projeto Político-Pedagógico da Escola com Ênfase em Educação, Mineração, Rompimento e Revitalização da Bacia do Rio Doce, oferecida pela Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), em parceria com a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), a Escola do Rio Doce e a FUNDEP. O programa propõe discutir os impactos do desastre da barragem e romper com o silêncio pedagógico sobre mineração e reparação ambiental.

Atualmente, estou cursando a Especialização em Projeto Político Pedagógico da Escola com Ênfase em Educação, Mineração, Rompimento e Revitalização da Bacia do Rio Doce, oferecida pela Universidade Federal de Ouro Preto, em parceria com a Universidade Federal de Minas Gerais, a Escola do Rio Doce e a Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa. O programa propõe uma reflexão crítica sobre os impactos do rompimento da barragem de Fundão, em Mariana, e busca romper com o silêncio pedagógico que historicamente envolveu os debates sobre mineração, responsabilidade socioambiental e reparação dos territórios atingidos. Nesse percurso formativo, tive a vontade de visitar à foz do Rio Doce, no município de Linhares, no Espírito Santo, constituiu-se como momento fundamental para a consolidação do meu trabalho acadêmico. Foi nesse ponto que a lama de rejeitos percorreu aproximadamente 600 quilômetros até desaguar no Oceano Atlântico, alcançando a Praia de Regência, território de restinga baixa, reconhecido pela prática do surf e pela rica biodiversidade costeira, onde atua o Projeto Tamar na preservação das tartarugas marinhas. Presenciar o encontro das águas doces do rio com as águas salgadas do litoral capixaba possibilitou uma compreensão mais concreta

e sensível da dimensão socioambiental do desastre. A visita foi decisiva para finalizar meu trabalho, pois permitiu articular teoria e realidade, aprofundando a análise sobre memória, território e reparação. Para além da dimensão acadêmica, representou uma aprendizagem para a vida, fortalecendo em mim o compromisso ético com a educação ambiental crítica e com a formação de sujeitos conscientes, capazes de refletir sobre os impactos das ações humanas na natureza e sobre a responsabilidade coletiva na construção de um futuro mais sustentável.

“Ninguém nasce educador ou marcado para ser educador. A gente se faz educador, na prática e na reflexão sobre a prática” (Paulo Freire).

1.2 Contextualização

Este trabalho intitulado "Diálogos e reflexões sobre mineração, rompimento e revitalização da bacia do Rio Doce: a escola como espaço de escuta" emerge do contexto socioambiental crítico e da relevante necessidade de ação educativa gerada pelo maior desastre socioambiental da história do Brasil: o rompimento da barragem de Fundão, ocorrido em 5 de novembro de 2015, no subdistrito de Bento Rodrigues, em Mariana (MG). O colapso da estrutura, pertencente à mineradora Samarco (controlada pela Vale e BHP Billiton), liberou cerca de 39 milhões de metros cúbicos de rejeitos, que se espalharam pela calha do Rio Doce, atingindo e transformando a realidade de inúmeros municípios ao longo de sua bacia hidrográfica. Dessa forma, o estudo se insere no âmbito do Programa de Extensão Formação Continuada de Educadores (PEBRID) e busca fazer da escola um espaço de escuta ativa para as vozes e memórias das comunidades atingidas, promovendo o debate, a reflexão crítica sobre a atividade minerária e seus impactos, e a construção de um Projeto Político Pedagógico voltado à justiça socioambiental e à revitalização da bacia.

A Barragem de Fundão era uma megaestrutura de disposição de rejeitos de mineração (composta majoritariamente por óxido de ferro e sílica), parte do Complexo Minerário de Germano. Localizada no subdistrito de Bento Rodrigues, no município de Mariana, Minas Gerais, a barragem pertencia à mineradora Samarco Mineração S.A., uma *joint venture* controlada pelas gigantes globais Vale S.A. e BHP Billiton. Sua finalidade principal era conter os resíduos gerados pela extração do minério de ferro. Construída pelo método de alteamento a montante (considerado menos seguro), sua capacidade total de armazenamento era de aproximadamente 62 milhões de metros cúbicos e, no momento do seu colapso, em 5 de novembro de 2015, liberou a maior parte desse volume, o que o tornou o maior desastre socioambiental do país.

O histórico da Barragem de Fundão foi marcado por reparos, alertas de danificações e negligência por parte da empresa proprietária, a Samarco, controlada pela Vale e BHP Billiton. Documentos e investigações posteriores ao rompimento indicaram que a estrutura apresentava infiltrações e entupimentos no sistema de drenagem desde 2009 (Lacaz, 2016; Brasil de Fato, 2025). Além disso, relatórios de inspeção atestavam um histórico de fragilidades. Órgãos ambientais, como a Fundação Estadual de Meio Ambiente (FEAM), chegaram a recomendar reparos na estrutura antes do colapso. No entanto, o Ministério Público (MP) concluiu que a Samarco tinha consciência dos riscos de rompimento, mas que a ganância na busca por lucro prevaleceu, caracterizando o evento não como um acidente, mas como um desastre-crime previsível. A resposta da empresa aos alertas foi a de continuar as operações e focar no alteamento da barragem para cumprir contratos de fornecimento de minério, mesmo com a estrutura classificada como de alto potencial de dano ambiental, ignorando as falhas operacionais e de gestão de riscos (Lacaz, 2016; Brasil de Fato, 2025).

O rompimento da Barragem de Fundão ocorreu em 5 de novembro de 2015, no subdistrito de Bento Rodrigues, em Mariana (MG), e é reconhecido como o maior desastre socioambiental da história do Brasil. O colapso da estrutura, pertencente à Samarco (controlada pela Vale e BHP Billiton), resultou na morte de 19 pessoas, entre trabalhadores da mineradora e moradores da comunidade, além de deixar centenas de desabrigados e inúmeras vidas vitimadas direta e indiretamente. A tragédia foi marcada pelo vazamento colossal de cerca de 39 milhões de metros cúbicos de rejeitos de mineração, que rapidamente devastaram o distrito de Bento Rodrigues e a região circundante.

A lama tóxica, composta principalmente por óxido de ferro e sílica, atingiu e contaminou irremediavelmente o Rio Doce, o principal recurso hídrico de escoamento dos rejeitos, e seus afluentes. O fluxo de rejeitos percorreu mais de 600 km até desaguar no Oceano Atlântico, na costa do Espírito Santo, comprometendo toda a Bacia Hidrográfica do Rio Doce. O desastre impactou, em diferentes níveis, dezenas de municípios nos estados de Minas Gerais e Espírito Santo, causando a interrupção no abastecimento de água, a destruição da fauna e flora, e o colapso das atividades econômicas e sociais de comunidades inteiras que dependiam do rio. O município de Governador Valadares (MG), em que os Projetos Político-Pedagógicos abordados neste trabalho foram desenvolvidos, foi um dos centros urbanos gravemente afetados pela interrupção do fornecimento de água potável e pela alteração completa da vida ribeirinha.

A invasão repentina da torrente desses rejeitos varreu comunidades inteiras, como Bento Rodrigues, resultando na destruição completa ou parcial de casas, escolas, comércio e lavouras,

desarticulando a estrutura social e econômica das comunidades. Além da destruição física, o vazamento causou a contaminação massiva do Rio Doce desde Bento Rodrigues, tornando a água imprópria para consumo e uso. Essa contaminação da água potável gerou uma crise humanitária imediata, especialmente em municípios a jusante, como Governador Valadares, onde o fornecimento de água foi interrompido, exigindo soluções emergenciais. A lama também se depositou sobre vastas extensões de terra, contaminando o solo, inviabilizando práticas agrícolas e pecuárias, e destruindo a fauna e a flora aquática e terrestre ao longo de toda a bacia. O desastre revelou, como mencionado nos documentos do PEBRID, a urgente necessidade de uma educação que promova a justiça socioambiental e a reflexão sobre o impacto da mineração.

Diante da magnitude da catástrofe, a resposta imediata da empresa Samarco (controlada por Vale e BHP Billiton) e das entidades públicas concentrou-se em ações emergenciais para mitigar a crise humanitária e social. Os reparos imediatos incluíram o pagamento de aluguéis emergenciais e a entrega de cestas básicas, *kits* de higiene e água potável para as famílias desabrigadas e afetadas, em um esforço de amparo básico. Além disso, foram realizados reparos e adaptações em prédios públicos, como escolas e postos de saúde, necessários para restabelecer minimamente os serviços essenciais nas áreas não totalmente destruídas ou nos locais de reassentamento provisório. Outras situações de reparo imediato incluíram o fornecimento de alimentação e abrigo temporário em hotéis e alojamentos, a criação de canais de comunicação (embora frequentemente insuficientes) e, em estágios iniciais, a tentativa de resgate e contenção da lama. Contudo, a complexidade e a lentidão dos processos de indenização e de reassentamento definitivo logo transformaram esses reparos emergenciais em um drama prolongado, reforçando a necessidade de a escola ser um espaço de escuta para as vozes das comunidades atingidas.

A Fundação Renova foi criada no contexto do Termo de Transação e de Ajustamento de Conduta (TTAC), assinado em março de 2016, entre as empresas responsáveis (Samarco, Vale e BHP Billiton) e os governos federal e estaduais (Minas Gerais e Espírito Santo), com a anuência do Ministério Público. Seu papel central é gerir e executar os programas de reparação dos danos socioambientais e socioeconômicos causados pelo rompimento da Barragem de Fundão, atuando, na prática, como o braço operacional das mineradoras no cumprimento das obrigações de reparação. A Fundação possui diversas frentes de atuação, que englobam a compensação e indenização das pessoas atingidas, o reassentamento das comunidades, a recuperação ambiental (incluindo a do Rio Doce), a saúde, e, relevantemente, a Educação,

Cultura e Lazer, que se manifesta por meio de iniciativas como o PEBRID, sublinhando seu papel na tentativa de abordar os impactos do desastre na realidade escolar.

O Curso de Aperfeiçoamento (ou de Formação Continuada) é um dos níveis de formação oferecidos dentro do PEBRID, que se trata de uma iniciativa conjunta de extensão universitária coordenada pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e pela Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), com o objetivo de promover a reflexão e o desenvolvimento de ações educativas nas escolas afetadas. O curso de Aperfeiçoamento foca especificamente em capacitar os educadores e articuladores pedagógicos sobre os temas de Mineração, Rompimento e Revitalização da Bacia do Rio Doce, servindo como base para a formação mais aprofundada oferecida no Curso de Especialização, cujo produto final é a elaboração do Projeto Político Pedagógico Escolar (PPEE) com ênfase na justiça socioambiental.

O Curso de Especialização em Educação e Mineração no Projeto Pedagógico da Escola: do rompimento à revitalização na Bacia do Rio Doce é uma formação de pós-graduação *lato sensu* essencial que incorpora o PEBRID. O curso é ofertado pela UFOP, em parceria com a UFMG, e teve início em 2024. Seu propósito e objetivo central é capacitar educadores para discutir, elaborar e implementar o PPEE, focando na Justiça Socioambiental e nas temáticas de Mineração, Rompimento e Revitalização da Bacia do Rio Doce, visando transformar o currículo e a prática pedagógica. A Especialização visa diretamente o acompanhamento das escolas situadas nos municípios da Bacia do Rio Doce neste processo de discussão e implementação curricular. A metodologia do curso é baseada na pesquisa-ação e na construção participativa do conhecimento. A dinâmica para elaboração do PPEE envolve o Cursista da Especialização (professor-pesquisador) que acompanha um conjunto de escolas. Em cada escola, há um Articulador Pedagógico que mobiliza o grupo de professores para a realização de Rodas de Conversa ou seminários internos, em que se discute o desastre e seus impactos. A partir dessas reflexões e da realidade local, o PPEE é elaborado em conjunto com a equipe da escola, garantindo a representatividade de todos os segmentos, e, posteriormente, a escola implementa o projeto.

A Especialização, ao integrar-se ao PEBRID, constitui o principal elo entre a Academia (UFOP/UFMG) e a realidade das escolas atingidas, conferindo base teórica e metodológica ao TCC. O objetivo geral deste trabalho, que provavelmente se insere na análise, acompanhamento ou relato de experiência desse processo formativo, é investigar como a temática Mineração, Rompimento e Revitalização pode ser incorporada de forma crítica e transformadora no

currículo escolar, alinhando-se à proposta da Justiça Socioambiental do projeto. O foco na elaboração e implementação do PPEE, materializa esse objetivo, pois o PPEE é o instrumento concreto que busca dar voz às comunidades e transformar o currículo em uma ferramenta de reflexão sobre o desastre e de construção de futuros sustentáveis. Dessa forma, o estudo apresentado neste trabalho utiliza a Especialização e seus produtos (os próprios PPEEs e os relatórios de articulação) como campo de investigação para demonstrar a viabilidade e o impacto da educação continuada e da ação pedagógica contextualizada na Bacia do Rio Doce, transformando a tragédia em um motor de aprendizagem e de engajamento cívico.

1.3 Objetivos

A discussão dos temas Mineração, Rompimento e Revitalização no contexto escolar é fundamental por representarem, na Bacia do Rio Doce, uma realidade social, econômica e ambiental incontornável. Tais temas visam desnaturalizar o modelo de desenvolvimento predatório (Mineração), resgatar a memória e a análise crítica da tragédia (Rompimento) e engajar a comunidade na construção de um futuro com dignidade (Revitalização), sob a ótica da Justiça Socioambiental. Discutir esses eixos na escola transforma o processo formativo, permitindo que o currículo se torne um campo de pesquisa-ação e de construção de conhecimento contextualizado, crítico e relevante. O impacto dessa discussão para a comunidade atingida é imensurável, pois a escola se estabelece como um "espaço de escuta" e de validação das narrativas locais, capacitando estudantes e professores para se tornarem agentes ativos no processo de reparação integral, de reivindicação de direitos e de construção da resiliência comunitária. Diante disso, o estudo apresentado neste trabalho tem como objetivo geral:

Analisar a contribuição do Curso de Especialização (PEBRID/UFOP) e da metodologia de articulação para a discussão, elaboração e implementação do PPEE, com foco na temática da Justiça Socioambiental na Bacia do Rio Doce.

E como objetivos específicos:

- Descrever a metodologia de articulação pedagógica e de formação continuada (Rodas de Conversa) implementada junto aos Articuladores e professores para a discussão crítica dos temas Mineração, Rompimento e Revitalização;
- Identificar e analisar a incorporação dos princípios da Justiça Socioambiental nos eixos temáticos e nas propostas de ação pedagógica desenvolvidas nos PPEEs das escolas acompanhadas;

- Avaliar os desafios e as potencialidades da experiência de formação em serviço e da implementação do PPEE para a transformação do currículo escolar e o fortalecimento do protagonismo da comunidade escolar atingida.

Estes objetivos almejam promover a articulação da teoria e prática, colaborando para uma educação que seja capaz de dialogar com as realidades locais e prepare as futuras gerações para enfrentarem os desafios socioambientais com responsabilidade e esperança.

2 Mineração, Rompimento e Revitalização

A intensa atividade de mineração, historicamente central para a economia da Bacia do Rio Doce, gera um passivo ambiental massivo na forma de rejeitos. Para a contenção desse material, são erigidas as barragens de rejeitos, como a de Fundão, estruturas de engenharia que representam, por si mesmas, um risco intrínseco ao território. Este capítulo se propõe a analisar a arquitetura dessas estruturas, em especial o método de alteamento a montante, o mais arriscado, empregado no complexo de Germano, e a dimensão do risco que elas impõem. A compreensão da finalidade e da fragilidade dessas construções é o ponto de partida para desvelar como a gestão irresponsável transformou um mecanismo de contenção em um vetor de destruição.

A segurança dessas barragens é regida por rigorosos protocolos e órgãos fiscalizadores federais e estaduais, como a Agência Nacional de Mineração (ANM), que falharam de forma dramática no monitoramento da estrutura de Fundão. O que se seguiu em 5 de novembro de 2015 não foi um acidente fortuito, mas sim uma "tragédia anunciada," resultado direto da negligência corporativa e da ineficácia regulatória frente a alertas técnicos contundentes sobre os riscos iminentes de liquefação e colapso. Ao desmistificar a ideia de fatalidade, esta seção examina a crise nos protocolos de risco e a ausência de planos de emergência eficazes, que culminaram na liberação de 39 milhões de metros cúbicos de rejeitos, devastando comunidades, vidas humanas e contaminando irreversivelmente o Rio Doce.

2.1 A Mineração no Brasil: Uma Atividade Estruturante e sua Origem

A mineração é definida como a atividade de prospecção e extração de recursos minerais de valor econômico do subsolo, sendo fundamental para a produção de matérias-primas industriais e bens de consumo. No Brasil, essa prática se estabeleceu de forma organizada durante o Ciclo do Ouro, no final do século XVII e início do século XVIII. A atividade foi implementada pela Coroa Portuguesa através da ação dos bandeirantes paulistas, com o objetivo primordial de enriquecer o império e financiar suas necessidades na Europa (Academia da Mineração, 2024).

O minério extraído, majoritariamente ouro e, posteriormente, diamantes, tinha como principal destino Portugal, sendo a Coroa a principal beneficiária por meio da cobrança do "quinto" (20% da produção). A mão de obra empregada era majoritariamente composta por africanos escravizados, submetidos a condições de trabalho extenuantes e insalubres. O impacto

inicial desse ciclo foi a redefinição do eixo econômico e populacional da colônia, promovendo o surgimento de vilas e cidades no interior, como Vila Rica (Ouro Preto) e Mariana, e impulsionando o comércio interno e a urbanização, ao mesmo tempo em que gerava conflitos e uma exploração humana brutal (Academia da Mineração, 2024).

No estado de Minas Gerais, a mineração teve seu início oficial com a descoberta do ouro na região do Quadrilátero Ferrífero no final do século XVII, abrangendo áreas como Mariana e Ouro Preto. Inicialmente focada no ouro e nos diamantes, a atividade transformou-se no século XX para a extração do minério de ferro, que hoje constitui o motor do setor. A região da Bacia do Rio Doce, que se estende por Minas Gerais e Espírito Santo, teve seu processo de territorialização intimamente ligado a esses ciclos extrativistas, que avançaram além do Quadrilátero (Academia da Mineração, 2024).

Historicamente, além do ouro, a região registrou a extração de minérios como a mica e o ferro, cuja finalidade estava, no século passado, voltada para a industrialização e a implantação da malha ferroviária brasileira. As pessoas envolvidas nesses ciclos variavam entre a elite proprietária das minas, trabalhadores livres e, predominantemente, a mão de obra escravizada até a abolição. Os impactos desse modelo extrativista inicial incluíram desmatamento massivo e degradação dos cursos d'água, criando um passivo socioambiental que se aprofundaria com o tempo (Hunzicker, 2024).

Na atualidade, a mineração na Bacia do Rio Doce é caracterizada pela atuação de grandes corporações, sendo a Companhia Vale do Rio Doce (Vale), e suas *joint ventures* como a Samarco (responsável pelo rompimento de Fundão), os principais atores. A região é uma das maiores produtoras globais de minério de ferro, mas também extrai bauxita, manganês, entre outros (Hunzicker, 2024).

O destino e a finalidade desses minérios são majoritariamente a exportação para o mercado internacional, servindo como base para a produção de aço em países como a China e a União Europeia, e contribuindo substancialmente para a balança comercial brasileira, gerando uma parcela significativa da economia e do PIB estadual e nacional. Embora não haja um número exato de mineradoras e funcionários disponíveis para o TCC, a atividade emprega milhares de pessoas diretamente e indiretamente, sendo crucial para a economia local, mas mantendo a região em um ciclo de dependência do *commodity* (Guedes, 2012).

A mineração atual, especialmente na Bacia do Rio Doce, acarreta graves impactos ambientais. O principal é a produção massiva de rejeitos finos, que são armazenados em

barragens de rejeitos, como a que se rompeu em Mariana, liberando cerca de 39 milhões de metros cúbicos de lama. Os rejeitos representam um risco de contaminação hídrica e do solo, pois podem conter concentrações elevadas de metais pesados, como Chumbo, Arsênio e Cádmio, com potencial tóxico para a vida humana e ecossistemas (Santos e Milanez, 2018).

O desastre de Fundão de 2015 demonstrou os riscos iminentes para as comunidades na região das minas: a ameaça real de rompimento de barragens, que resulta na perda de vidas, destruição de moradias, escolas e da infraestrutura local. Além do risco físico, a dependência econômica da mineração e os danos ambientais crônicos, como a contaminação da água potável e a perda de meios de subsistência, geram uma profunda incerteza socioeconômica e a desestruturação de identidades culturais ligadas ao rio e à terra. A urgência dessa realidade fundamenta a necessidade de o currículo escolar, por meio do PPEE, servir como um "espaço de escuta" e de construção de uma Justiça Socioambiental que dialogue com os dramas e as resistências locais (Santos e Milanez, 2018).

2.2 O Colapso de Fundão: Análise dos Riscos e Múltiplos Impactos na Bacia do Rio Doce

O rompimento da Barragem de Fundão, constitui o maior desastre socioambiental da história do Brasil. O colapso que liberou todos os rejeitos de mineração, compostos por lama, água e diversos sedimentos expôs a vulnerabilidade do modelo de mineração em larga escala, caracterizando-se como um desastre-crime resultado da negligência e da gestão de risco falha, conforme apontado por diversos estudos.

A catástrofe ambiental foi imediata e de escala transestadual, atingindo toda a Bacia do Rio Doce, desde a nascente em Minas Gerais até a foz no Espírito Santo. A lama tóxica, carregada de metais pesados como Cádmio, Chumbo e Arsênio, dizimou ecossistemas fluviais, interrompeu o ciclo de vida aquático e comprometeu irreversivelmente a qualidade da água e do solo ao longo de 663 quilômetros.

No plano social, o rompimento resultou na perda de 19 vidas e na destruição completa de comunidades centenárias, como Bento Rodrigues e Paracatu de Baixo, gerando milhares de atingidos que perderam suas casas, meios de subsistência e referências culturais. A tragédia impôs uma profunda incerteza socioeconômica, com a perda de fontes de renda tradicionais (como a pesca e a agricultura) e a morosidade nos processos de reparação e indenização conduzidos pela Fundação Renova, criada no âmbito do Termo de Transação e de Ajustamento de Conduta (TTAC).

O desastre de Fundão não é um evento isolado, mas a manifestação extrema dos riscos

inerentes ao modelo de acumulação por despossessão no setor mineral. Ele se torna, assim, um catalisador para a discussão da Justiça Socioambiental na Bacia do Rio Doce, um eixo central que perpassa o Curso de Especialização (PEBRID/UFOP) e a elaboração do PPEE. O estudo desse desastre no ambiente escolar, por meio do currículo, visa resgatar as narrativas interditas e dar voz às comunidades, transformando a escola em um "espaço de escuta" e de construção de um conhecimento crítico capaz de enfrentar o legado da mineração e buscar a reparação integral e a transformação social.

A atividade de mineração em larga escala demanda a utilização de grandes volumes de água e a geração de uma enorme quantidade de subproduto não aproveitado, conhecido como rejeito. Para gerenciar esse passivo, as mineradoras constroem barragens de rejeitos, que são estruturas de engenharia cuja principal finalidade é conter e armazenar essa mistura de água, partículas finas de minério e, frequentemente, elementos químicos residuais. Essas barragens são classificadas, principalmente, de acordo com o método de alteamento (elevação da estrutura ao longo do tempo). Os três tipos principais são:

1. Jusante: Considerado o mais seguro e de maior custo, o alteamento é feito para fora da bacia de contenção, garantindo que cada nova camada se apoie em solo firme.
2. Linha de Centro: Um método intermediário em custo e segurança, em que o eixo da crista da barragem permanece constante, mas a estrutura se eleva sobre uma parte do rejeito já depositado.
3. Montante: Considerado o método mais barato, rápido e, estruturalmente, o mais arriscado, pois o alteamento é feito para dentro do reservatório, utilizando o próprio rejeito consolidado como fundação para a próxima camada. Foi o método empregado nas barragens que ruíram em Mariana (Fundão) e Brumadinho (Córrego do Feijão), e atualmente está proibido pela legislação federal brasileira.

O Brasil possui um elevado número dessas estruturas, refletindo a importância e a dimensão da mineração no país. Em dados recentes, havia cerca de 934 barragens de mineração cadastradas no Sistema Integrado de Gestão de Barragens de Mineração (SIGBM), gerido pela Agência Nacional de Mineração (ANM). O estado de Minas Gerais concentra o maior número dessas estruturas, com 467 enquadradas na Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB). Embora não haja um número exato isolado para a Bacia do Rio Doce, a região, por abranger o Quadrilátero Ferrífero e ser um polo histórico de mineração de ferro, possui uma alta densidade de barragens de rejeitos e é continuamente monitorada.

Para garantir a segurança dessas estruturas, existem protocolos de acompanhamento que preveem inspeções e planos de contingência, integrando a responsabilidade primária das mineradoras com a fiscalização de diversos órgãos. No âmbito federal, a Agência Nacional de Mineração (ANM) é o principal órgão regulador e fiscalizador, responsável por impor a Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB).

O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) atuam no licenciamento e na gestão dos recursos hídricos e ambientais. No nível estadual de Minas Gerais, o Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Sisema), que inclui a Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM), é responsável pela fiscalização ambiental das ações e estruturas no território. Após o rompimento de Fundão, órgãos como o Comitê Interfederativo (CIF) e o Ministério Público de Minas Gerais (MPMG) intensificaram sua atuação na Bacia do Rio Doce para fiscalizar as ações de reparação e garantir os direitos das pessoas atingidas.

Entretanto, a literatura especializada e a mídia expuseram que os alertas de risco frequentemente circularam, mas foram ignorados. Estudos técnicos e decisões judiciais, como as da Justiça Inglesa, revelaram que a mineradora BHP (sócia da Samarco) tinha conhecimento dos riscos de ruptura muito antes do colapso, mas optou por seguir elevando a estrutura em Fundão, ignorando pareceres técnicos considerados "esmagadores".

Os riscos evidenciados incluíam problemas no sistema de drenagem, falhas na gestão, e a possibilidade de liquefação do material (onde o rejeito sólido perde resistência e se comporta como um líquido), uma causa central dos desastres de Fundão e Brumadinho. As consequências previstas, e que de fato se materializaram, eram a perda de vidas humanas e um prejuízo sem precedentes para a biodiversidade e para as populações locais.

A Barragem de Fundão estava instalada no Complexo de Germano, em Mariana (MG), e foi construída pelo método de alteamento a montante. O rompimento liberou cerca de 39 milhões de metros cúbicos de rejeitos. O evento expôs as falhas no gerenciamento de riscos e na comunicação, visto que o sistema de sirenes de emergência falhou, deixando as comunidades a jusante sem o devido aviso.

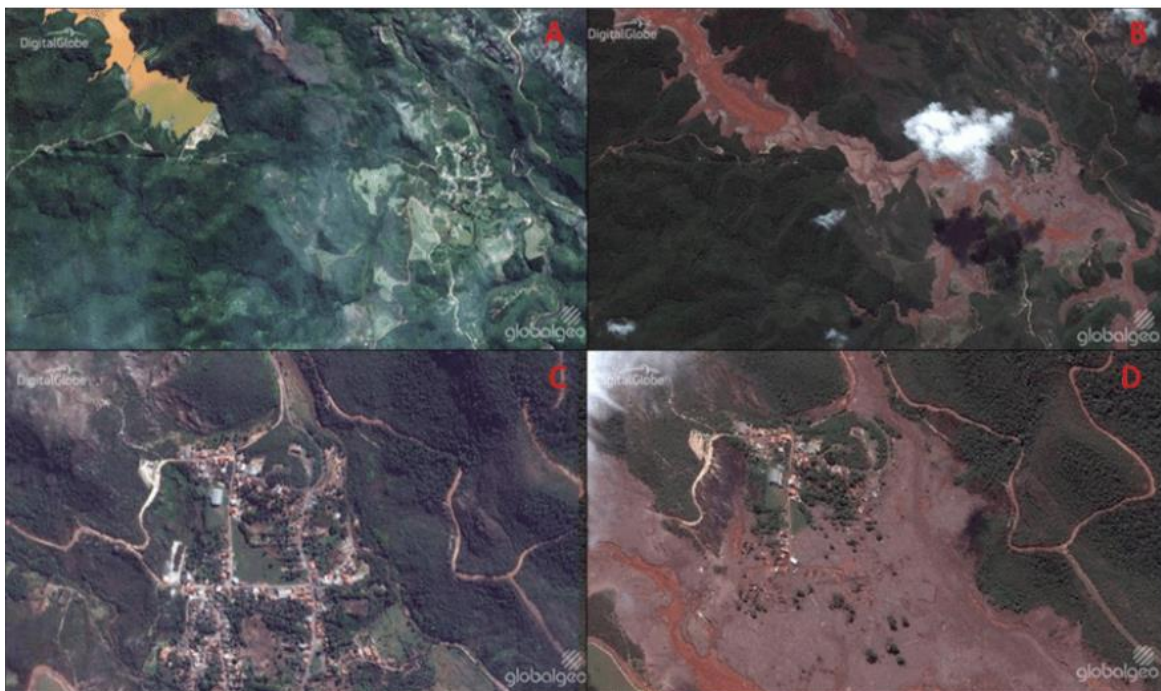
As consequências do rompimento em 2015 foram devastadoras para a região atingida, podendo ser destacado o impacto nas pessoas e no comércio, visto que, o desastre causou 19 mortes e a destruição total de comunidades como Bento Rodrigues, forçando o deslocamento de centenas de famílias e a perda de suas referências históricas e culturais. O comércio e a

economia local, baseados na agricultura familiar e na pesca ao longo do Rio Doce, foram paralisados, gerando incerteza socioeconômica profunda.

No que tange ao impacto na fauna, flora e recursos naturais, a onda de lama contendo ferro, manganês e metais pesados percorreu a bacia, depositando-se em margens, leitos e áreas de várzea. A fauna aquática foi extinta em longos trechos do rio, e a mata ciliar (flora) foi soterrada. O recurso natural mais atingido foi a água, vital para abastecimento humano em cidades como Governador Valadares, que se tornou imprópria para consumo, marcando a contaminação irreversível dos mananciais superficiais e, potencialmente, subterrâneos.

A dimensão do desastre de Fundão é ilustrada por meio da Figura 1, que traz imagens superiores da estrutura de contenção antes da falha

Figura 1: A Estrutura de Contenção Antes da Falha



Fonte Sugerida: Agência Nacional de Mineração (ANM) / Arquivo Público de Minas Gerais (APM), (2015).

A imagem traz a Barragem de Fundão antes do rompimento, trata-se da vista aérea ou panorâmica da grande estrutura de terra e rejeitos, com a água acumulada (praia de rejeitos) no reservatório, mostrando a dimensão da construção no complexo minerário de Germano. A Figura 2 traz imagens do momento da ruptura.

Figura 2: Colapso estrutural da Barragem de Fundão



Fonte: Imagens de câmeras de segurança - disponíveis em arquivos de imprensa especializados (2015).

A Figura 2 traz imagem capturando o instante do colapso, mostrando a brecha na estrutura e a massa de rejeitos em movimento inicial, escoando em direção ao vale abaixo. A Figura 3 traz a retratação do manto de lama sobre o território.

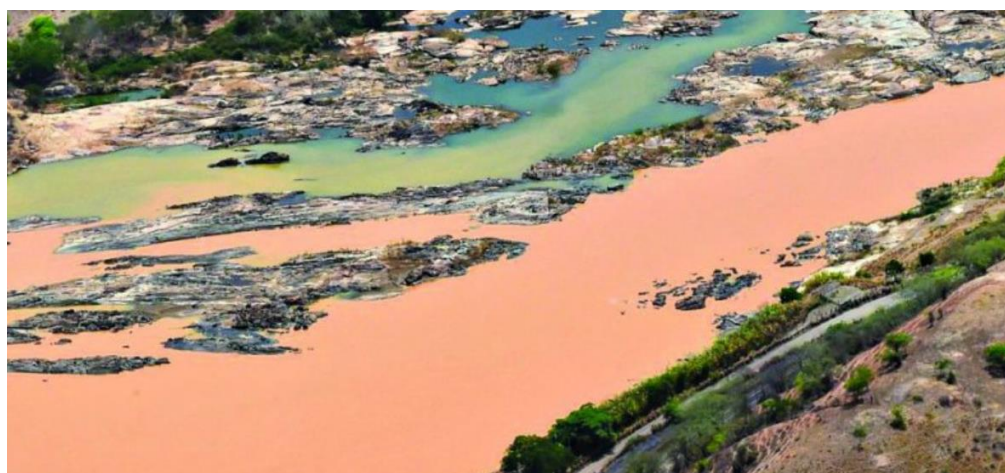
Figura 3: Situação da lama na comunidade de Bento Rodrigues



Fonte: Rogério Alves / TV Senado (2025).

A Figura 3 traz imagens aéreas mostrando a camada espessa de rejeito que cobriu e devastou a área da comunidade de Bento Rodrigues, com poucas estruturas remanescentes visíveis sob a lama seca e sedimentada. A Figura 4 retrata a lama atingindo o Rio Doce

Figura 4: Rio Doce após ser atingido pela lama



Fonte: IBAMA / CETEC, (2015).

A Figura 4 traz imagem mostrando o Rio Doce em um ponto de confluência, onde a água marrom e densa do rejeito se mistura ou substitui a água original do rio, evidenciando o comprometimento da calha. A Figura 5 apresenta imagens da chegada da lama no Oceano Atlântico.

Figura 5: Rejeitos invadindo o litoral do Espírito Santo



Fonte: IBAMA / CETEC, (2015).

A Figura 5 traz imagens aéreas da foz do Rio Doce, mostrando a água escura com rejeitos de mineração dominando as águas azuis do Oceano Atlântico, alterando visivelmente a cor e a dinâmica costeira.

A análise da tragédia de Fundão, ilustrada pela sequência visual, revela não apenas a

magnitude de um desastre socioambiental, mas a falência de um modelo de mineração e dos protocolos de segurança estabelecidos. A escolha do método de alteamento a montante e o histórico de alertas ignorados configuraram uma catástrofe anunciada, que resultou em perdas humanas irrecuperáveis e na contaminação permanente de toda a Bacia do Rio Doce até o Oceano Atlântico. Este evento histórico, cujas consequências ainda persistem, impõe a necessidade urgente de uma reflexão crítica e da exigência de responsabilidade e reparação integral. Para a Escola e para a comunidade, o legado de Fundão deve ser transformado em um imperativo educativo: aprender com o passado para atuar ativamente na construção de um futuro mais justo e sustentável, garantindo a memória viva e a defesa do Rio Doce.

A degradação socioambiental da Bacia do Rio Doce antecede em muitas décadas o rompimento da Barragem de Fundão e ajuda a compreender por que seus impactos foram tão profundos. A literatura histórica aponta que, desde o início do século XX, o território do médio Rio Doce passou por um processo acelerado de desmatamento, substituição da vegetação nativa e reconfiguração das paisagens naturais (Milanez, 2017).

Espindola e Wendling (2008), demonstram que a região, originalmente coberta por “luxuriante floresta” e marcada por um “vazio demográfico”, foi rapidamente transformada pela ocupação agrícola e pela expansão da pecuária extensiva, fenômenos que provocaram uma “redução drástica da biodiversidade” e a formação de extensas áreas de pastagens degradadas. Esse histórico de supressão vegetal e fragilização ecológica contribuiu para aumentar a vulnerabilidade das comunidades e dos ecossistemas frente a eventos extremos, como o desastre de Mariana.

Outro processo importante para entender a fragilidade ambiental da bacia é a introdução de espécies exóticas, especialmente o capim-colonião (*Panicum maximum*). Como apontam Espindola e Wendling (2008), essa gramínea africana se alastrou em ritmo superior ao da própria ação humana, impulsionada pelo clima, relevo e práticas de manejo, levando ao avanço das pastagens sobre áreas de floresta e produzindo profundas alterações ecológicas. Os autores destacam que o colonião foi capaz de “dominar a paisagem física, econômica e cultural” do vale, consolidando uma configuração territorial em que a vegetação nativa foi substituída por uma cobertura homogênea e de baixa proteção do solo. Esse cenário reforçou o quadro de erosão, assoreamento e instabilidade ambiental que já afetava a região antes mesmo da lama de Fundão.

Além disso, a ocupação do território do Rio Doce esteve diretamente relacionada a

práticas econômicas que naturalizaram a exploração predatória. Atividades como o desmatamento para extração de madeira, queimadas anuais, superpastejo e manejo inadequado compunham um “mecanismo perverso”, responsável pela degradação acelerada dos solos e pelo empobrecimento ambiental do leste mineiro (Milanez, 2017). O Instituto Estadual de Florestas chegou a registrar, nos anos 1960, entre 15 e 20 mil hectares de florestas perdidas anualmente por incêndios, muitos vinculados à abertura de áreas agrícolas e pastoris. A repetição desses ciclos de destruição contribuiu para comprometer a resiliência da bacia frente ao impacto dos rejeitos em 2015.

Ao relacionar esses processos históricos ao desastre-crime de Fundão, torna-se evidente que a tragédia não operou sobre um território íntegro, mas sobre uma bacia hidrográfica já marcada por séculos de pressão antrópica e desigualdades de apropriação da natureza. Como observam Espindola e Wendling (2008), a apropriação produtiva da natureza na Bacia do Rio Doce sempre esteve associada a processos de territorialização guiados por relações assimétricas de poder, em que grandes proprietários definiam usos da terra, padrões de exploração e formas de subordinação das populações locais. Essa lógica, ainda presente no século XXI, repercute diretamente na forma como comunidades são atingidas pela mineração e nos desafios para garantir justiça socioambiental.

Por fim, ao considerar o legado histórico destacado nos artigos, evidencia-se que a reconstrução dos territórios impactados pela lama da Samarco/BHP/Vale demanda mais que ações emergenciais. Requer uma leitura profunda das dinâmicas socioeconômicas, ambientais e políticas que moldaram a Bacia do Rio Doce ao longo do século XX. Uma reparação integral só será possível quando políticas públicas e processos educativos — como os desenvolvidos no âmbito do PPEE e do PEBRID/UFOP — forem capazes de integrar tais dimensões históricas, fortalecendo a escola como espaço de escuta, memória e formação crítica para que desastres-crimes não se repitam.

3 Procedimentos Metodológicos

O presente capítulo dedica-se à descrição pormenorizada dos procedimentos metodológicos adotados para a elaboração e implementação do PPEE com ênfase em Educação, Mineração, Rompimento e Revitalização da Bacia do Rio Doce. Este processo constitui a etapa de campo e de intervenção do Curso de Especialização, realizado no âmbito do PEBRID, sob a coordenação da UFOP/UFMG. O objetivo central foi conceber o PPEE não como um documento estático, mas como um instrumento dinâmico e contextualizado, capaz de ressignificar a prática pedagógica nas escolas a partir da problemática socioambiental do desastre de 2015, transformando-a em tema curricular e objeto de reflexão crítica. O trabalho buscou, portanto, integrar a temática do desastre de Fundão e seus desdobramentos, a Mineração e a Revitalização da Bacia, ao currículo escolar de forma interdisciplinar.

3.1 Delineamento da Proposta e o Engajamento das Escolas da Bacia do Rio Doce

A metodologia de trabalho foi essencialmente colaborativa e participativa, estruturando-se a partir de um conjunto estratégico de escolas do Núcleo 9, em Governador Valadares, todas sob a responsabilidade desta cursista. Por questões de ética em pesquisa e para garantir a confidencialidade das instituições, as escolas serão referenciadas, a partir de agora, por codinomes (pseudônimos). O engajamento deu-se com as seguintes seis instituições de ensino: EE Raiz Urbana, EE Ilha do Conhecimento, EE Mata Atlântica (localizada em área rural), EE Novo Horizonte, EE Portal do Rio (localizada em distrito rural) e a EM Fonte Clara. O elo fundamental entre a Especialização e a comunidade escolar foi estabelecido pela figura do Articulador Pedagógico, que desempenhou o papel crucial de mediador, mobilizador e corresponsável pela execução da proposta.

A primeira ação metodológica para o desenvolvimento dos PPEEs consistiu em um Seminário de Organização e Construção, realizado em 02 de abril de 2025 com os Articuladores. Neste encontro, foram alinhados os objetivos, prazos, e, fundamentalmente, a diretriz de que a construção textual e conceitual do PPEE deveria ser conjunta e horizontal com a equipe da escola. Foi fornecido o *template* e as orientações conceituais, reforçando a importância de que o projeto fosse construído com base no protagonismo da escola e na sua realidade, a partir de um diagnóstico participativo que garantisse a representatividade de todos os segmentos. A partir desse delineamento, os Articuladores foram orientados a iniciarem reuniões internas em suas escolas para estruturarem, a partir da visão e dos anseios da

comunidade, a proposta do PPEE que seria, posteriormente, consolidada como Trabalho de Conclusão do Curso de Especialização.

A intencionalidade primária do Curso de Especialização em Projeto Político Pedagógico da Escola com Ênfase em Educação, Mineração, Rompimento e Revitalização da Bacia do Rio Doce transcende a mera formação acadêmica, visando promover uma intervenção pedagógica transformadora. O propósito central é capacitar os cursistas, formados por professores e demais profissionais da educação que atuam nas redes municipais e estaduais dos municípios da Bacia do Rio Doce atingidos pelo desastre de Fundão, a integrarem a temática socioambiental da mineração, do rompimento e da revitalização de forma crítica e propositiva ao PPP de suas escolas.

A ação prevista para além da sala de aula é que cada cursista assuma o papel de agente de acompanhamento, sendo responsável por um conjunto de escolas de suas respectivas localidades. Este trabalho, especificamente, concentrou-se no acompanhamento das escolas EE Raiz Urbana, EE Ilha do Conhecimento, EE Mata Atlântica, EE Novo Horizonte, EE Portal do Rio, e EM Fonte Clara, todas localizadas no Núcleo 9.

Este acompanhamento teve o objetivo primordial de conhecer as demandas e particularidades de cada escola em relação à temática, identificar as ações pedagógicas já desenvolvidas ou que projetam desenvolver, e, fundamentalmente, guiar a elaboração e a implementação do PPEE. O processo envolveu uma série de ações metodológicas sistemáticas, sempre mediadas pelo Articulador Pedagógico de cada unidade.

Tais atividades incluíram: o contato contínuo e a realização de reuniões com os articuladores para alinhamento estratégico; a leitura e análise crítica do PPP vigente e do PPE da escola; a condução de rodas de conversa e seminários com os professores e demais profissionais para o diagnóstico participativo; a identificação conjunta do tema central e das atividades do PPEE; a escrita e revisão colaborativa do documento final e, por fim, o acompanhamento da implementação de, pelo menos, uma atividade prevista no novo PPEE. Este rigor metodológico visa garantir que o projeto não se restrinja ao plano teórico, mas se materialize na prática educativa, transformando a memória e a experiência do desastre em ferramenta de justiça e de ressignificação curricular.

3.2 Apresentação das Escolas Acompanhadas: Contexto e Diversidade

A etapa de campo deste trabalho envolveu o acompanhamento de um total de seis escolas, todas localizadas no município de Governador Valadares (Núcleo 9), abrangendo unidades das redes estadual e municipal de ensino. A seleção desses estabelecimentos visa refletir a diversidade da Bacia do Rio Doce e as múltiplas formas como o desastre socioambiental de 2015 impactou a realidade local e educacional.

Quatro das escolas acompanhadas estão situadas na zona urbana, na sede do município: EE Raiz Urbana (Centro), EE Ilha do Conhecimento (Bairro Ilha dos Araújos), EE Novo Horizonte (zona urbana) e EM Fonte Clara (Bairro Santa Rita). Destaca-se a localização da EE Ilha do Conhecimento, no bairro Ilha dos Araújos, que possui uma proximidade geográfica crítica com o leito do Rio Doce. As outras duas escolas, EE Mata Atlântica (Comunidade rural de Chonim de Cima) e EE Portal do Rio (Distrito de Baguari), localizam-se em distritos rurais. Enquanto a EE Mata Atlântica está mais distante das margens principais do Rio Doce, a EE Portal do Rio, por estar no Distrito de Baguari, possui uma conexão geográfica mais direta com a bacia. Esta diversidade de contextos geográficos (sede, distrito, proximidade do rio) foi crucial para que o PPEE fosse elaborado considerando as particularidades de cada realidade. O Quadro 1 sintetiza as principais informações de identificação e características das escolas acompanhadas.

Quadro 1: Dados das escolas acompanhadas

Escola (Codinome)	Rede de Ensino	Nível de Ensino Ofertado	Período letivo
EE Raiz Urbana	Estadual	Ensino Fundamental II e Ensino Médio	Manhã e Tarde
EE Ilha do Conhecimento	Estadual	Ensino Fundamental II e Ensino Médio	Matutino e Vespertino
EE Mata Atlântica	Estadual	Ensino Fundamental II e Ensino Médio	Matutino e Vespertino
EE Novo Horizonte	Estadual	Ensino Fundamental II e Ensino Médio	Manhã e Tarde
EE Portal do Rio	Estadual	Ensino Fundamental II e Ensino Médio	Manhã e Tarde
EM Fonte Clara	Municipal	Educação Infantil (Pré-escola) e Ensino Fundamental I (1º ao 5º ano)	Integral (7h às 15h)

Fonte: Elaborado pela autora, (2025).

3.3 O Articulador pedagógico: mediação e colaboração no processo de acompanhamento

A operacionalização da proposta pedagógica da Especialização está intrinsecamente ligada à figura do Articulador Pedagógico. Conforme preconizado nos materiais didáticos e nas orientações do curso, o Articulador é um profissional da educação, docente ou membro da equipe gestora, que atua como agente de mobilização e mediação entre a cursista e a escola sob acompanhamento. Seu papel é crucial na dinâmica PEBRID, pois é ele quem garante o enraizamento do PPEE na realidade local. Cabe ao grupo de Articuladores informar sobre as demandas específicas das escolas, relatar as ações já desenvolvidas sobre mineração e revitalização, e organizar a equipe interna para o processo de elaboração do PPEE, assegurando que o produto final reflita o protagonismo da comunidade escolar. Para a condução deste trabalho, minha atuação no Núcleo 9 contou com a colaboração dos seguintes seis Articuladores, apresentados no Quadro 3:

Quadro 3: Articuladores do Núcleo 9

Escola (Codinome)	Articulador	Função (Estimada)
EE Raiz Urbana	Renata Alves Nunes	Membro da Equipe Pedagógica/Docente
EE Ilha do Conhecimento	Jaciane Maria Chagas da Silva	Membro da Equipe Pedagógica/Docente
EE Mata Atlântica	Elizete Regina da Silva Oliveira	Membro da Equipe Pedagógica/Docente
EE Novo Horizonte	Juliana Carvalho Cardozo	Membro da Equipe Pedagógica/Docente
EE Portal do Rio	Danielle Lopes Bretas	Membro da Equipe Pedagógica/Docente
EM Fonte Clara	Luciana Vieira Sabino Correia	Membro da Equipe Pedagógica/Docente

Fonte: Elaborado pela autora, (2025).

3.4 A Reunião com Articuladores: Objetivo e Diálogos Iniciais

A atividade de Reunião com Articulador, prevista na metodologia da Especialização, é definida como um espaço vital de formação continuada e alinhamento estratégico, objetivando, sobretudo, conhecer as demandas das escolas, guiar o processo de elaboração do PPEE e acompanhar a implementação de suas atividades. Essa atividade se reveste de caráter formativo ao instrumentalizar os Articuladores para a condução do tema Mineração, Rompimento e Revitalização dentro de suas unidades, e se caracteriza como essencialmente colaborativa, visando garantir a qualidade e a efetividade da intervenção.

O primeiro contato formal com o grupo de Articuladores ocorreu em um Seminário de

Organização e Construção do PPEE, realizado no dia 02 de abril de 2025, em modalidade on-line (via videoconferência). O objetivo desse encontro inicial foi duplo: apresentar o cronograma e os prazos para a elaboração do PPEE e, principalmente, alinhar a metodologia de construção do documento. Foi enfaticamente comunicado que a escrita do PPEE deveria ser conjunta com a equipe da escola e que o projeto deveria ser fundamentado no diagnóstico participativo e na realidade de cada comunidade. Nesse primeiro diálogo, foi enfatizada a importância do protagonismo da escola. Em resposta, o grupo demonstrou satisfação e engajamento, interagindo ativamente com dúvidas, ideias e compartilhando algumas experiências prévias, o que revelou uma disposição positiva e colaborativa com a proposta, apesar dos desafios inerentes ao tema.

Posteriormente, foram agendadas as reuniões específicas de acompanhamento, nas quais a pauta foi centrada na leitura e análise do Projeto Político Pedagógico (PPP) de cada escola, no levantamento de demandas e na identificação de temas para o PPEE. Nesses encontros, os Articuladores apresentaram suas escolas, detalhando a localização (urbana *versus* rural) e o perfil dos estudantes. Em relação ao tema do rompimento, da mineração e da revitalização, os Articuladores, como um grupo, relataram que as escolas da zona urbana (próximas ou não ao Rio Doce) haviam sentido o impacto principalmente na crise hídrica e na necessidade de educação ambiental, enquanto as escolas rurais tinham uma conexão mais íntima com a terra e a questão dos grandes empreendimentos.

Para aprofundarmos o processo de construção dos PPEEs, contamos com inúmeros diálogos articulados com a comunidade escolar, realizados por meio de rodas de conversa que se configuraram como espaços de escuta, partilha de experiências e reflexão coletiva. Cada escola organizou duas rodas de conversa com a participação de professores, gestores, estudantes, famílias e demais membros da comunidade, possibilitando que diferentes vozes fossem consideradas no processo de elaboração das propostas. Além desses momentos, também foi realizado um seminário voltado para a escuta, apreciação e análise das contribuições apresentadas, permitindo o direcionamento dos trabalhos que seriam incorporados aos PPEEs. Esses encontros favoreceram não apenas o levantamento de demandas e percepções sobre o território e os impactos socioambientais relacionados à Bacia do Rio Doce, mas também estimularam processos colaborativos de escrita e sistematização das rotinas pedagógicas, fortalecendo o caráter participativo e democrático na construção dos projetos educativos das escolas.

As escolas trouxeram para o processo de construção dos PPEEs uma bagagem singular,

marcada pelas especificidades de seu entorno, pela cultura local e pelas demandas próprias de cada comunidade escolar. Esse conjunto de experiências, saberes e vivências territoriais contribuiu significativamente para enriquecer os diálogos estabelecidos nas rodas de conversa e nos momentos de escuta coletiva. Ao considerar as características sociais, culturais e ambientais de cada localidade, foi possível reconhecer que as escolas não são espaços isolados, mas instituições profundamente conectadas com o contexto em que estão inseridas. Dessa forma, as contribuições apresentadas refletiram as identidades, memórias e necessidades de cada território, permitindo que os PPEEs fossem construídos de maneira mais contextualizada, sensível e coerente com a realidade vivida por estudantes, professores e comunidade. Esse movimento reforça a importância de valorizar o conhecimento produzido no cotidiano escolar e no diálogo com a comunidade, fortalecendo práticas pedagógicas comprometidas com o território, com a cultura local e com a formação de sujeitos críticos e participativos.

Algumas escolas já desenvolviam ações pontuais, como a organização de feiras de ciências com temática ambiental ou projetos de horta escolar, que foram identificadas como pontos de partida valiosos para a incorporação do PPEE. Mediante o relato conjunto do grupo de Articuladores, a percepção obtida sobre as escolas, os profissionais e os estudantes foi de que havia um desejo latente de tratar o tema, mas também uma necessidade de instrumentalização para fazê-lo de forma segura e crítica, transformando o silêncio pedagógico em memória ativa e, acima de tudo, em um projeto de futuro.

4 Mineração, Rompimento e Revitalização no PPP da Escola

A tragédia socioambiental do rompimento da Barragem de Fundão, em 2015, impôs à Bacia do Rio Doce uma realidade marcada pela destruição, perda de vidas, crise hídrica e a persistência de conflitos territoriais. Diante da dimensão desse evento, o Projeto Político Pedagógico da escola, compreendido como o documento que materializa a autonomia e a identidade de cada instituição, emerge como o principal instrumento para a desnaturalização e a crítica dessa realidade.

Este capítulo estabelece algumas ponderações para a inclusão da tríade Mineração, Rompimento e Revitalização no currículo escolar. Essa inserção não visa apenas a Educação Ambiental tradicional, mas busca promover uma Educação para a Justiça Socioambiental, instrumentalizando estudantes e profissionais para analisar criticamente as práticas minerárias, seus impactos estruturais (acumulação por despossessão) e os desafios impostos pelos processos de reparação e revitalização na bacia.

A abordagem crítica do desastre no espaço escolar é um imperativo ético e pedagógico, atuando contra o que a literatura especializada denomina "silêncios pedagógicos" ou a interdição narrativa sobre o trauma. O debate sobre a regulação mineral, as falhas de fiscalização e a vulnerabilidade das estruturas de contenção de rejeitos, conforme detalhado nas seções seguintes, é essencial para que a comunidade educativa compreenda o rompimento não como fatalidade, mas como um resultado de decisões políticas e econômicas. Assim, este capítulo serve como a base conceitual para o PPEE, que deve transformar a memória da catástrofe em um motor de conhecimento, resistência e articulação para a revitalização socioecológica do Rio Doce, um projeto de futuro que se constrói na escola e se irradia pela comunidade.

4.1 A Mineração e a Importância do Rio Doce

A Bacia do Rio Doce, estendendo-se por Minas Gerais e Espírito Santo, é uma região cuja história e cuja identidade estão profundamente enraizadas na atividade minerária. Desde o período colonial brasileiro, com o Ciclo do Ouro, a exploração de recursos minerais consolidou-se como o motor econômico e um vetor de ocupação territorial na região. Com o tempo, a mineração se transformou, mas manteve sua centralidade, sendo hoje dominada pela extração de ferro em larga escala, principalmente no Quadrilátero Ferrífero. Essa atividade, embora gere riquezas econômicas, é estruturalmente marcada por profundos conflitos territoriais e sociais,

caracterizados pela imposição de grandes empreendimentos sobre as comunidades e o meio ambiente (Pereira et al., 2016).

Neste contexto, o Rio Doce não é apenas um corpo hídrico; é o eixo vital da bacia, um recurso essencial que confere nome e sustento a inúmeras comunidades. A importância do rio abrange diversas dimensões: é a principal fonte de abastecimento hídrico para cidades populosas como Governador Valadares, sustenta a agricultura familiar, a pesca artesanal, a biodiversidade aquática e terrestre (Mata Atlântica) e possui um profundo valor cultural e histórico para as populações ribeirinhas (Simões, 2025).

A coexistência histórica entre a mineração e o Rio Doce, contudo, é marcada por uma relação de vulnerabilidade. A drenagem de minas e o descarte de rejeitos e sedimentos têm comprometido a qualidade e o volume de suas águas por décadas, transformando o Rio Doce em um receptor crônico do passivo ambiental minerário. O rompimento da barragem de Fundão, em 2015, escancarou essa fragilidade, expondo o Rio Doce ao maior desastre socioambiental da história do país e confirmando que a lógica da "acumulação por despossessão" dos recursos naturais e territórios é o custo estrutural de um modelo de mineração predatório. A revitalização, nesse sentido, é o reconhecimento da necessidade de reparação integral desse sistema vital (Pereira et al., 2016).

4.2 A Tragédia Anunciada: Contexto e Dano Ampliado

O rompimento da Barragem de Fundão não pode ser categorizado como um mero "acidente" ou fatalidade natural, mas sim como uma "tragédia anunciada". O colapso da estrutura foi o maior desastre socioambiental da história do Brasil e desencadeou uma onda de destruição que percorreu mais de 600 km, atingindo 41 municípios e culminando na foz do Rio Doce, no Oceano Atlântico.

O contexto que permitiu tal catástrofe reside na falência sistêmica da gestão de riscos e na crise da regulação mineral no país. Análises e inquéritos posteriores demonstraram que a mineradora tinha conhecimento prévio de falhas estruturais, de problemas no sistema de drenagem e do alto risco de liquefação do material, um fenômeno em que o rejeito sólido perde sua resistência e se comporta como um fluido. Ao priorizar a expansão da estrutura, construída pelo método mais vulnerável (alteamento a montante), sobre os pareceres técnicos de segurança, a Samarco assumiu o risco iminente, transformando os alertas em previsões negligenciadas. O desastre, portanto, é entendido academicamente como um evento de "acumulação por despossessão" (*accumulation by dispossession*), em que os lucros da

mineração se sobrepõem à integridade territorial, social e ambiental, gerando um dano ampliado e irreversível (Simões, 2025).

O dano ampliado do rompimento estendeu-se para além do colapso físico imediato. Na esfera humana e social, o desastre causou 19 mortes, a destruição total do subdistrito de Bento Rodrigues e a completa desestruturação das comunidades atingidas, forçando o deslocamento de centenas de famílias e a perda de seus laços culturais e identitários. Na esfera ambiental, a chegada da pluma de rejeitos ao Rio Doce extinguiu a fauna aquática em longos trechos, comprometeu a mata ciliar e, de forma crítica, inviabilizou o uso da água para o abastecimento humano em diversos municípios, como Governador Valadares, expondo a profunda dependência do rio (Pereira et al., 2016).

A ausência de um sistema de alerta eficaz (sirenes) durante o evento é a síntese da falha dos protocolos de risco, reforçando a narrativa de que o impacto da tragédia foi resultado da omissão e não da imprevisibilidade. A revitalização, nesse cenário de dano ampliado, é um processo complexo que demanda não apenas a recuperação ecológica, mas a reconstrução social, cultural e econômica das vidas afetadas, exigindo que a escola se posicione como um espaço de memória e luta por justiça (Simões, 2025).

4.3 Revitalização no PPP da Escola

O conceito de Revitalização da Bacia do Rio Doce, no contexto da Especialização e do PPEE, deve ser abordado de forma crítica e abrangente, descolando-se da visão puramente técnica ou da retórica de "reparação" promovida pelas empresas. A Revitalização é, primariamente, um complexo e demorado processo de reparação integral que exige a reconstrução social, cultural e econômica das comunidades, e não apenas a recuperação ecológica do rio. Este processo se insere em um campo de disputa, no qual a escola deve atuar como um espaço de vigilância crítica sobre a efetividade das ações de reparação, confrontando a lógica da acumulação por despossessão que originou o desastre. A intencionalidade pedagógica reside em recusar a despolitização do desastre, transformando o trauma em conhecimento e mobilização (Laschefski, 2020).

Para concretizar essa perspectiva no PPP, a escola é chamada a desenvolver uma "Educação para a Justiça Socioambiental". Isso significa que o currículo deve ser um instrumento para manter a "memória viva" do rompimento, combatendo os "silêncios pedagógicos" que tendem a apagar o evento da história local. O PPEE opera, portanto, como uma bússola que orienta projetos interdisciplinares focados na investigação das consequências

do dano ampliado, no monitoramento da qualidade da água, na valorização das culturas ribeirinhas e na articulação com movimentos sociais e comitês de bacia (Laschefski, 2020). Ao abordar a Revitalização, a escola se posiciona como um agente político no processo de reconstrução do território, capacitando os estudantes a serem não apenas testemunhas da história, mas fiscais da reparação e construtores ativos de um futuro sustentável para a Bacia do Rio Doce.

A catástrofe de Fundão é um evento de profunda crise política, econômica e socioambiental, derivado de um modelo predatório de mineração e da ineficácia regulatória. O dano ampliado, que se perpetua na paisagem e na memória social da Bacia do Rio Doce, impõe à educação um imperativo ético de atuação. Com isso é possível concluir, portanto, que o PPP é o *locus* estratégico para a atuação crítica, transformando a temática Mineração, Rompimento e Revitalização em um eixo curricular que fomenta a memória ativa e a justiça socioambiental.

5 Considerações Finais

O percurso teórico e prático deste trabalho culmina na certeza de que a educação possui um papel indelegável na reconstrução e ressignificação do território atingido. A discussão teórica demonstrou que o colapso da Barragem de Fundão foi uma "tragédia anunciada", resultado da fragilidade estrutural do método a montante e da lógica de "acumulação por despossessão" que historicamente prioriza o lucro minerário sobre a vida e a integridade socioambiental. Assim, a primeira e mais importante consideração deste trabalho é a de que a inclusão da tríade Mineração, Rompimento e Revitalização no currículo escolar é um imperativo ético e político, fundamental para transformar a escola em um espaço de "Memória Viva" e de luta contra os "silêncios pedagógicos".

A metodologia adotada, centrada na abordagem colaborativa e participativa, por meio do acompanhamento de seis escolas diversas (urbanas e rurais) do Núcleo 9 em Governador Valadares, revelou-se um sucesso na materialização do objetivo da Especialização. A figura do Articulador Pedagógico foi o elo essencial que permitiu conhecer as demandas singulares de cada unidade, desde a crise hídrica na sede até a conexão territorial no distrito rural. O processo de diagnóstico e a escrita conjunta dos PPEEs comprovaram que as escolas, enquanto instituições, desejam e precisam de instrumentalização para abordar o tema de forma segura, crítica e interdisciplinar. O produto final dessa intervenção, a saber, os seis PPEEs, representa, portanto, um avanço pedagógico significativo, pois oferece um roteiro prático para que os profissionais da educação desenvolvam uma Educação para a Justiça Socioambiental.

Por fim, conclui-se que, intervenção pedagógica é um passo crucial para o processo de Revitalização da Bacia do Rio Doce, entendido em sua totalidade, ou seja, como um projeto de reconstrução social e cultural. Os PPEEs construídos são ferramentas que capacitam os estudantes a serem agentes fiscais do processo de reparação e sujeitos ativos na proposição de futuros possíveis para o Rio Doce. O grande desafio agora reside na sustentabilidade e na continuidade da implementação integral desses Projetos nas escolas, exigindo o apoio contínuo das Secretarias de Educação e dos programas de formação. O legado deste trabalho é o reconhecimento de que, ao inserir a dor e a luta pela justiça no centro do currículo, a educação se consolida como a principal via para garantir que a história do rompimento de Fundão seja lembrada, não como um marco final, mas como um ponto de inflexão na luta por um desenvolvimento que priorize a vida sobre a acumulação.

Referências

ACADEMIA DA MINERAÇÃO. **A História da Mineração no Brasil**. *Academia da Mineração*, 24 out. 2024. Disponível em: <https://acadmin.com.br/2024/10/a-historia-da-mineracao-no-brasil/>. Acesso em: 18 nov. 2025.

BRASIL DE FATO. **Impunidade marca a primeira década do rompimento da barragem Fundão, em Mariana (MG)**. 2025. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2025/11/05/impunidade-marca-a-primeira-decada-do-rompimento-da-barragem-fundao-em-mariana-mg/>. Acesso em: 18 nov. 2025.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil. Atualizada até a EC n. 128/2022**. Supremo Tribunal Federal. Brasília, 2023.

CURY, C. R. J. **Educação, Direito de Todos e o Bicentenário da Independência**. *Cadernos de História da Educação*, v. 21, n. p. e107, 2022. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/che/article/view/66343>. Acesso em: 03 nov. 2023

ESPINDOLA, Haruf Salmen; WENDLING, Ivan Jannotti. **Elementos biológicos na configuração do território do rio Doce**. *Varia Historia*, Belo Horizonte, v. 24, n. 39, p. 177-197, jan./jun. 2008.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GUEDES, Gilvan Ramalho. **Bacia Hidrográfica do Rio Doce: do processo de territorialização**. In: Seminário de Diamantina - UFMG/CEDEPLAR, 2012. Disponível em: https://diamantina.cedeplar.ufmg.br/portal/download/diamantina-2012/bacia_hidrografica_do_rio_doce.pdf. Acesso em: 18 nov. 2025.

HUNZICKER, Adriane C. de M. **Práticas minerárias e seus múltiplos sentidos: dos benefícios aos danos**. In: *Educação no contexto do rompimento da barragem de Fundão: Representações sociais em movimento de educadores(as) sobre a escola no reassentamento de Bento Rodrigues*. 2024. Tese (Doutorado em Educação e Inclusão Social) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2024.

LACAZ, F. A. C. As Infiltrações e o Entupimento da Drenagem da Barragem de Fundão. In: ZONTA, M.; TROCATE, C. (Org.). **Antes fosse mais leve a carga: reflexões sobre o desastre da Samarco/Vale/BHP Billiton**. Marabá: Ed. iGuana, 2016.

LASCHEFSKI, Klemens Augustinus. Rompimento de barragens em Mariana e Brumadinho (MG): desastres como meio de acumulação por despossessão. **Ambientes**, v. 2, n. 1, p. 98-143, 2020.

LIBÂNIO, José Carlos. Políticas educacionais no Brasil: desfiguramento da escola e do conhecimento escolar. **Cadernos de Pesquisa**. São Paulo, v. 46, n. 159, p. 38–62, 2016. Disponível em: <<https://publicacoes.fcc.org.br/cp/article/view/3572>>. Acesso em: 22 nov. 2025.

MILANEZ, Bruno. **Mineração, ambiente e sociedade**. Boletim Regional, Urbano e Ambiental (BRUA): n.16, jan./jun. 2017.

SANTOS, Rodrigo Salles Pereira dos; MILANEZ, Bruno. **A construção do desastre e a ‘privatização’ da regulação mineral: reflexões a partir do caso do Vale do Rio Doce**. *PoEMAS - UFRJ/UFJF*, 2018.

PEREIRA, R. J. de A. F.; PINTO, R. G.; WANDERLEY, L. J. **Conflitos ambientais e pilhagem dos territórios na bacia do rio Doce**. In: ZONTA, M.; TROCATE, C. (Orgs.). *Antes fosse mais leve a carga: reflexões sobre o desastre da Samarco/Vale/BHP Billiton*. Marabá, PA: Ed. iGuana, 2016. Coleção A questão mineral no Brasil - Vol. 2. p. 134-181.

ROSA, GUIMARÃES. **Grande sertão: veredas**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Editora Nova Aguilar, 1994.

SCHOPENHAUER, Arthur. **O mundo como vontade e como representação**. tradução: Jair Barboza. São Paulo: UNESP, 2005.

SIMÕES, Karen Kristina Soares. **Diálogos e reflexões sobre mineração, rompimento e revitalização da bacia do Rio Doce: A escola como espaço de escuta**. Resumo do Relato de Experiência. PEBRID/UFOP, Governador Valadares, 2025.

ZANATTA, Edinara; PEREIRA, Caroline Rubin Rossato; ALVES, Amanda Pansard. A experiência da maternidade pela primeira vez: as mudanças vivenciadas no tornar-se mãe. **Pesquisas e Práticas Psicossociais**. São João del-Rei, v. 12, n. 3, p. 1-16, dez. 2017. Disponível em:

<<http://pepsic.bvsalud.org/pdf/ppp/v12n3/05.pdf>>. Acesso em 22 nov. 2025.