



PROGRAMA DE EXTENSÃO FORMAÇÃO
CONTINUADA DE EDUCADORES DA REDE
PÚBLICA DOS MUNICÍPIOS ATINGIDOS
PELO ROMPIMENTO DA BARRAGEM DE
FUNDÃO EM MINAS GERAIS

**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**

JOANA DARC DUARTE XAVIER DE ASSIS

**MINERAÇÃO, ROMPIMENTO E REVITALIZAÇÃO: EXPERIÊNCIAS E
REFLEXÕES EDUCACIONAIS NO MUNICÍPIO DE RAUL SOARES**

MARIANA – MG
DEZEMBRO DE 2025



JOANA DARC DUARTE XAVIER DE ASSIS

**MINERAÇÃO, ROMPIMENTO E REVITALIZAÇÃO: EXPERIÊNCIAS E
REFLEXÕES EDUCACIONAIS NO MUNICÍPIO DE RAUL SOARES**

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.

Orientador: Profa. Natália Teixeira Ananias Freitas

MARIANA – MG
DEZEMBRO DE 2025

SISBIN - SISTEMA DE BIBLIOTECAS E INFORMAÇÃO

A848m Assis, Joana Darc Duarte Xavier de.

Mineração, rompimento e revitalização [manuscrito]: experiências e reflexões educacionais no município de Raul Soares. / Joana Darc Duarte Xavier de Assis. - 2025.

52 f.: il.: color., tab., mapa.

Orientadora: Profa. Dra. Natália Teixeira Ananias Freitas.
Produção Científica (Especialização). Universidade Federal de Ouro Preto. Departamento de Educação.

1. Mineração a céu aberto. 2. Falhas em barragens. 3. Educação ambiental. 4. Educação. I. Freitas, Natália Teixeira Ananias. 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

Joana Darc Duarte Xavier de Assis

Mineração, rompimento e revitalização: experiências e reflexões educacionais no município de Raul Soares

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 27 de fevereiro de 2026.

Membros da banca

Profa. Dra. Natália Teixeira Ananias Freitas - Orientadora - Universidade Federal de Ouro Preto
Prof. Me. Diego Gonzaga Duarte da Silva
Prof. Dr. Jacks Richard de Paulo - Universidade Federal de Ouro Preto

A Profa. Dra. Natália Teixeira Ananias Freitas, orientadora do trabalho, aprovou a versão final e autorizou seu depósito na Biblioteca Digital de Trabalhos de Conclusão de Curso da UFOP em 27/02/2026.



Documento assinado eletronicamente por **Natália Teixeira Ananias Freitas, PROFESSOR DE MAGISTERIO SUPERIOR**, em 11/03/2026, às 16:02, 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 **1073002** e o código CRC **603D6F59**.

AGRADECIMENTOS

A Deus, fonte de vida e sabedoria, por me conceder força, discernimento e perseverança ao longo desta caminhada. Nos momentos de incerteza, foi a fé que me sustentou; nos desafios, foi a confiança que me impulsionou a continuar.

À minha família, alicerce da minha trajetória, pelo amor incondicional, apoio constante e compreensão diante das ausências exigidas pela dedicação aos estudos. Cada gesto de incentivo e cada palavra de encorajamento foram essenciais para que eu alcançasse esta conquista.

Aos meus amigos, que compartilharam comigo os desafios e as conquistas deste percurso, oferecendo apoio, escuta e motivação. A presença e o companheirismo de vocês tornaram essa jornada mais leve e significativa.

Aos professores e orientadores do curso de especialização, pela dedicação, compromisso e generosidade na construção do conhecimento. As contribuições acadêmicas e as reflexões propostas foram fundamentais para o meu crescimento profissional e pessoal, fortalecendo meu compromisso ético e social com a área de atuação.

Expresso também minha gratidão à instituição promotora e ao financiamento que viabilizou a realização deste curso de especialização. O apoio recebido reafirma a importância do investimento em educação pública e de qualidade, possibilitando a formação continuada e o aprimoramento profissional.

A todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a concretização desta etapa, meu sincero agradecimento. Que esta conquista represente não apenas a conclusão de um ciclo, mas o início de novos desafios e aprendizados.

"A questão ambiental é, antes de tudo, uma questão social, e exige uma educação crítica, comprometida com a transformação das estruturas que geram injustiças."
— Loureiro, 2004

RESUMO

Este artigo apresenta um relato de experiência realizado no âmbito do Programa Escola da Bacia do Rio Doce (PEBRID), a partir do acompanhamento formativo de sete escolas públicas localizadas no município de Raul Soares (MG). Fundamentado na metodologia da alternância, que integra os momentos de Tempo Universidade e Tempo Escola/Comunidade, o estudo investiga como as instituições escolares compreenderam e reelaboraram a tríade Mineração–Rompimento–Revitalização, bem como os processos de construção de seus Projetos Pedagógicos Experimentais da Escola (PPEE). As estratégias metodológicas adotadas — incluindo rodas de conversa, análises de documentos, encontros remotos e presenciais e devolutivas sistemáticas — possibilitaram identificar memórias, silenciamentos e aprendizagens que permeiam o território desde o rompimento da Barragem de Fundão. Os resultados indicam que as escolas estão desenvolvendo integralmente as ações propostas, e vivenciaram significativos deslocamentos formativos, expressos na ressignificação de práticas pedagógicas, na revisão de seus Projetos Político-Pedagógicos (PPP) e no aprofundamento da compreensão da Educação Ambiental em sua perspectiva crítica. Evidencia-se que a escuta atenta, o fortalecimento do vínculo com o território e a participação coletiva são elementos centrais para a incorporação das questões socioambientais ao currículo escolar. Conclui-se que o processo de revitalização da Bacia do Rio Doce está intrinsecamente relacionado à revitalização das práticas educativas, à valorização dos saberes locais e à construção de ações pedagógicas alinhadas à vida, à memória e à realidade das comunidades atingidas.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Ambiental Crítica; Currículo; Mineração; Rompimento da Barragem de Fundão; Projetos Pedagógicos Experimentais da Escola.

ABSTRACT

This article presents an experience report developed within the scope of the Rio Doce Basin School Program (PEBRID), based on formative monitoring carried out in seven public schools located in the municipality of Raul Soares, Minas Gerais, Brazil. Grounded in the Pedagogy of Alternation, which integrates University Time and School/Community Time, the study investigates how educational institutions have understood and re-elaborated the triad Mining–Collapse–Revitalization, as well as the processes involved in the construction of their Experimental Pedagogical School Projects (PPEE). The methodological strategies adopted—including conversation circles, document analysis, remote and in-person meetings, and systematic feedback—made it possible to identify memories, silences, and learning processes that have permeated the territory since the collapse of the Fundão Dam. The results indicate that the schools have fully developed the proposed actions and experienced significant formative shifts, expressed through the re-signification of pedagogical practices, the revision of their Political-Pedagogical Projects (PPP), and the deepening of the understanding of Environmental Education from a critical perspective. It is highlighted that attentive listening, the strengthening of bonds with the territory, and collective participation are central elements for incorporating socio-environmental issues into the school curriculum. It is concluded that the revitalization process of the Rio Doce Basin is intrinsically related to the revitalization of educational practices, the appreciation of local knowledge, and the construction of pedagogical actions aligned with life, memory, and the realities of the affected communities.

KEYWORDS: Critical Environmental Education; Curriculum; Mining; Fundão Dam Collapse; Experimental Pedagogical School Projects.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Bacia Hidrográfica do Rio Doce e localização do município de Raul Soares (MG). ...	12
Figura 2. Municípios atingidos pelo rompimento da barragem de Fundão, Mariana, 2015.	14
Figura 3. Mapa mental com o percurso do curso de especialização.	18

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Síntese do Envolvimento Institucional das Escolas no Processo de Educação Ambiental.....	43
Quadro 2. Resultados do processo de implementação do PPEEs.....	43

LISTA DE SIGLAS E ABREVIACES

ANA - Agência Nacional de águas e Saneamento Básico

CERP - Centro Especializado Referencial de Pesquisa

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatistica

IOC - Instituto Oswaldo Cruz

MG – Minas Gerais

PEBRID - Programa Escola da Bacia do Rio Doce

PPEE - Projeto Pedagógico Experimental da Escola

PPP - Projetos Político-Pedagógicos

UFMG - Universidade Federal de Minas Gerais

UFOP - Universidade Federal de Ouro Preto

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	11
2. OBJETIVOS	20
2.1. OBJETIVO GERAL.....	20
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	20
3. METODOLOGIA	21
CAPITULO1: A IMPORTÂNCIA DA MINERAÇÃO, MEIO AMBIENTE E EDUCAÇÃO AMBIENTAL	26
CAPÍTULO2: A IMPORTÂNCIA DO PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO (PPP) E DO PROJETO PEDAGÓGICO EXPERIMENTAL DA ESCOLA (PPEE).....	34
CAPITULO3 - APRESENTAÇÃO DOS DADOS DA ESCOLA E SISTEMATIZAÇÃO DOS RELATOS DE EXPERIÊNCIA.....	37
CAPITULO 4 - SISTEMATIZAÇÃO DOS DADOS COLETADOS NOS PPEE.....	40
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	48
REFERÊNCIAS.....	52

1. INTRODUÇÃO

Esta pesquisa constitui um relato de experiência que articula os saberes desenvolvidos ao longo do curso de especialização Educação e Mineração no Projeto Escola do Rio Doce com as práticas colaborativas realizadas nas escolas por meio da construção dos Projetos Pedagógicos Experimentais da Escola (PPEE). A proposta integra teoria e prática, evidenciando como os estudos sobre mineração, rompimento e revitalização, aliados às discussões sobre território, Educação Ambiental e Justiça se concretizam nas ações pedagógicas realizadas junto às comunidades escolares. Assim, o relato busca evidenciar o diálogo entre formação acadêmica, vivência profissional e participação comunitária, reafirmando o compromisso da pesquisadora com uma educação contextualizada, crítica e comprometida com a transformação do território.

A pesquisadora, Joana Darc Duarte Xavier de Assis, é natural de Vermelho Velho, distrito de Raul Soares, e reside há doze anos no município de São Pedro dos Ferros. É casada com Maicon Tavares de Assis e mãe de duas crianças: Rafaela, de 10 anos, e Júlia, de 5 anos. Sua trajetória acadêmica iniciou-se na área da Pedagogia, sendo posteriormente ampliada com a formação em Ciências da Religião, o que fortaleceu sua compreensão sobre o papel da educação, da espiritualidade e da ética na formação integral dos estudantes. Atualmente, exerce a função de Especialista em Educação Básica na rede estadual e atua como professora de Ensino Religioso na rede municipal.

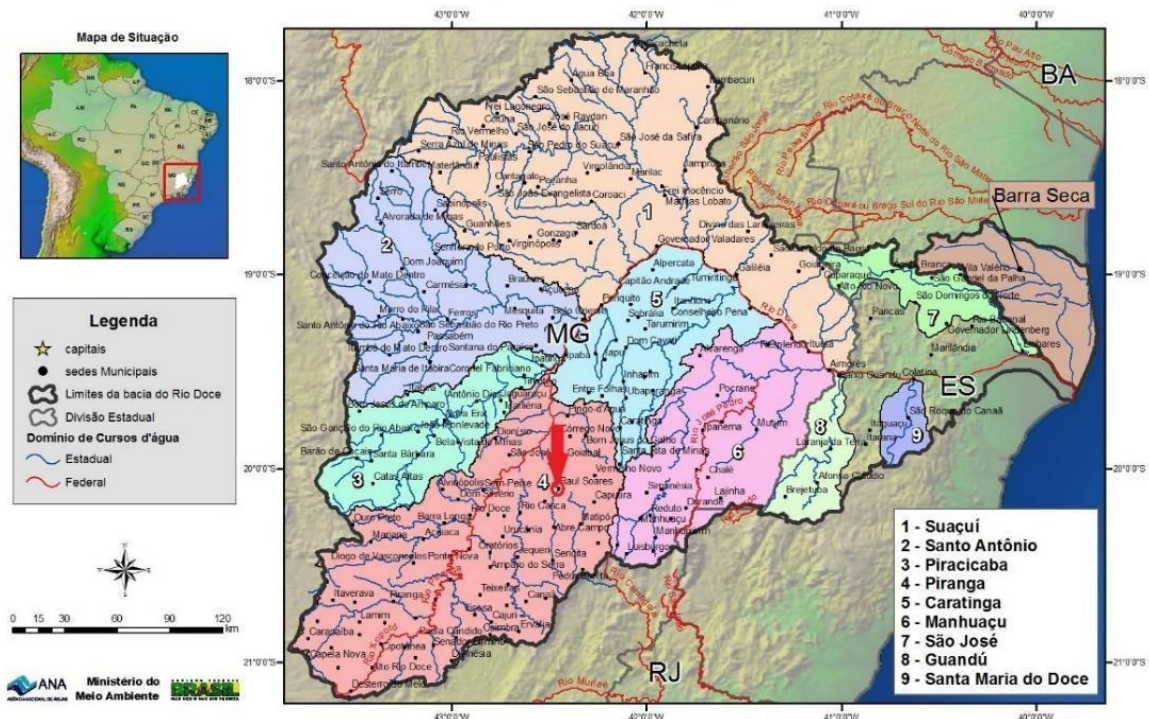
O interesse da pesquisadora pela temática da mineração emergiu durante uma formação promovida pela *Escola do Rio Doce*, ocasião em que se evidenciou a necessidade de compreender de modo aprofundado os impactos socioambientais da exploração mineral sobre os territórios. Nesse percurso formativo, destaca-se a realização do Curso de Aperfeiçoamento “Mineração, Rompimento de Barragem de Fundão e Revitalização: desafios para a Educação” (Turma 1), ofertado pela Universidade Federal de Ouro Preto entre 1º de junho e 31 de dezembro de 2022. Essa experiência ampliou a consciência crítica sobre os desastres ambientais ligados à mineração e reafirmou a importância da educação no fortalecimento das comunidades e na promoção da justiça ambiental.

A partir dessas vivências, a pesquisadora ingressou na Especialização em Mineração, Rompimento e Revitalização, cujo propósito é formar profissionais capazes de atuar na prevenção, mitigação e recuperação de áreas afetadas pela mineração, bem como desenvolver estratégias pedagógicas contextualizadas para trabalhar essa temática nas escolas. Essa formação aprofunda

debates sobre políticas públicas, participação social, territórios atingidos e práticas educativas transformadoras — debates que fundamentam o relato de experiência apresentado neste trabalho.

O município de Raul Soares localizado na Zona da Mata Mineira, integra a Bacia Hidrográfica do Rio Doce (Figura 1), uma das mais importantes de Minas Gerais e do Espírito Santo. O território municipal é atravessado por diversos afluentes que deságuam no Rio Doce, o que estabelece uma estreita dependência ambiental e econômica com o curso d'água. Essa condição geográfica explica por que Raul Soares é considerado um dos municípios atingidos pelo rompimento da barragem de Fundão, ocorrido em Mariana (MG), em 2015. Apesar de o município não ter sido atingido diretamente pela onda dedestruição provocada pelo rompimento da barragem, sofreu impactos significativos decorrentes da chegada da lama de rejeitos de minério, que contaminou os cursos d'água, provocou o assoreamento dos rios e comprometeu a qualidade da água destinada ao consumo humano e às atividades agrícolas. Esses efeitos, somados aos danos ambientais e às mudanças no cotidiano das comunidades ribeirinhas, geraram reflexos sociais, econômicos e ecológicos duradouros, reforçando a necessidade de compreender e discutir os desdobramentos da mineração no território.

Figura 1. Bacia Hidrográfica do Rio Doce e localização do município de Raul Soares (MG).
Mapa da Bacia Hidrográfica do Rio Doce



Fonte: Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), a da pta do pela autora (2025).

A relação do município de Raul Soares com a mineração é parte de uma história mais ampla do estado de Minas Gerais, cuja economia foi profundamente moldada pela extração mineral desde o período colonial. Ainda que o município não abrigue grandes empreendimentos minerários, ele compartilha dos efeitos ambientais e sociais desse modelo de exploração, especialmente no uso intensivo dos recursos hídricos e na degradação dos ecossistemas. Por integrar a Bacia do Rio Doce, Raul Soares participa ativamente das ações de revitalização ambiental e reparação, envolvendo escolas, comunidades e gestores locais em projetos de conscientização, monitoramento e recuperação da natureza.

A Figura 2, a seguir, apresenta os municípios atingidos pelo rompimento da barragem de Fundão, ocorrido em Mariana, Minas Gerais, no ano de 2015. Cada área colorida representa um município impactado diretamente pela lama de rejeitos, abrangendo regiões de Minas Gerais e do Espírito Santo ao longo da bacia do Rio Doce. Essa representação cartográfica evidencia a ampla extensão territorial dos danos, que afetaram dezenas de cidades, comprometendo ecossistemas, atividades econômicas, o abastecimento de água e a qualidade de vida das populações locais. A Figura 2 reforça, também, a dimensão regional do desastre, demonstrando que seus efeitos ultrapassaram fronteiras municipais, alcançando diferentes comunidades ao longo de todo o curso do rio.

Rio Doce, antes fonte de sustento e vida, tornou-se símbolo de destruição. Além das perdas ambientais, os impactos sociais foram expressivos: famílias desabrigadas, agricultores e pescadores sem renda e um aumento nos problemas de saúde pública decorrentes da contaminação. Apesar de iniciativas de reflorestamento e monitoramento hídrico, ainda há comunidades que aguardam reparações justas — o que evidencia a necessidade de repensar o modelo de mineração vigente e fortalecer políticas públicas sustentáveis.

No decorrer do curso de especialização, percebi a importância de articular o conhecimento acadêmico com a realidade escolar e comunitária, uma vez que os estudos teóricos, quando desvinculados do contexto vivido pelos sujeitos, tendem a perder significado e impacto pedagógico, enquanto a aproximação com a realidade local potencializa a aprendizagem crítica, o engajamento dos estudantes e a transformação social. Nesse contexto, emergiu o movimento silencioso da Bacia do Rio Doce, que, por meio de estudos e práticas educativas, vem promovendo a conscientização ambiental em diversas escolas. Cada instituição iniciou o ano letivo com um formulário diagnóstico, levantando informações sobre número de alunos, servidores, memória cultural e percepções sobre mineração, rompimento e revitalização. Esses dados subsidiaram a elaboração do Projeto Pedagógico Experimental da Escola (PPEE), permitindo traçar estratégias alinhadas às necessidades locais.

Escrever este relato representa não apenas uma sistematização de experiências, mas um ato de memória e compromisso. O rompimento da barragem de Fundão deixou marcas profundas que não podem ser esquecidas. Contudo, ao transformar a dor em aprendizado e a experiência em reflexão, reafirmamos o papel da educação como caminho para a reconstrução — uma educação que forma cidadãos críticos, conscientes e comprometidos com a preservação do meio ambiente e a construção de um futuro sustentável para a Bacia do Rio Doce.

A mineração é uma atividade econômica, mas que, ao longo dos anos, tem deixado profundas marcas socioambientais, especialmente em Minas Gerais. As tragédias ambientais de Mariana (2015) e Brumadinho (2019) evidenciaram os riscos associados ao modelo de exploração mineral adotado, com destaque para o rompimento de barragens de rejeitos e seus impactos devastadores sobre o meio ambiente e as comunidades.

As ações desenvolvidas por meio do curso de especialização promovido pela Escola do Rio Doce desempenharam um papel fundamental na sensibilização dos municípios atingidos pelo rompimento da Barragem de Fundão. Essas iniciativas contribuíram significativamente para

ampliar as discussões nas escolas sobre a temática da mineração, além de estimular reflexões sobre os problemas ambientais que impactam diretamente o cotidiano das instituições de ensino inseridas no contexto da Bacia do Rio Doce.

Os estudos realizados ao longo das disciplinas do curso de Especialização da Escola do Rio Doce também se configuram como base teórica essencial para esta pesquisa, colaborando com os debates sobre a tríade “*Mineração, Rompimento e Revitalização*”, e fortalecendo o entendimento crítico acerca dos desafios socioambientais enfrentados pelos territórios atingidos.

Diante dos impactos socioambientais causados pela mineração, a educação se mostra essencial para promover a consciência crítica e buscar alternativas sustentáveis. Nesse sentido, as escolas desenvolveram o Projeto Pedagógico Experimental da Escola (PPEE), com o tema “*Mineração, Rompimento e Revitalização*”, integrando o currículo à realidade local por meio da escuta da comunidade e de práticas como cartografia social, rodas de conversa e seminários. Este trabalho propõe uma reflexão sobre como o PPEE e o PPP dialogam com os desafios socioambientais e fortalecem a identidade escolar.

O Projeto da Especialização “Educação e Mineração no Projeto Pedagógico da Escola: do Rompimento à Revitalização na Bacia do Rio Doce (MG)” constitui uma importante iniciativa formativa desenvolvida pela Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) em parceria com a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), no âmbito do Programa Escola da Bacia do Rio Doce (PEBRID). Seu propósito central é capacitar professores e gestores das redes públicas dos municípios atingidos pelo rompimento da Barragem de Fundão, oferecendo subsídios teóricos e práticos para que as temáticas “*Mineração, Rompimento e Revitalização*” ambiental sejam efetivamente integradas aos Projetos Político-Pedagógicos (PPP) e aos Projetos Pedagógicos Experimentais da Escola (PPEE).

A proposta do curso nasce da necessidade de romper o “silêncio pedagógico” conforme os apontamentos de Hunzicker (2024) em torno da mineração e de fomentar uma reflexão crítica sobre seus impactos ambientais, sociais, econômicos e culturais. Dessa forma, busca-se ampliar a compreensão sobre a complexidade do tema e promover uma educação comprometida com a sustentabilidade e a justiça socioambiental.

A metodologia utilizada contempla as perspectivas da pesquisa qualitativa, considerando um relato de experiência e as perspectivas adotadas pelo PEBRID, por meio da Pedagogia da Alternância, baseia-se no princípio da formação por alternância, articulando momentos teóricos e

práticos, denominados Tempo Universidade — voltado à fundamentação teórica e à discussão de conceitos — e Tempo Escola/Comunidade, que envolve a aplicação dos aprendizados no cotidiano escolar e nas comunidades locais. Essa estrutura formativa possibilita que o conhecimento acadêmico dialogue com as realidades vividas pelos educadores e pelas populações atingidas.

Durante o percurso formativo, os cursistas assumem o papel de mediadores e pesquisadores, construindo Projetos Pedagógicos Experimentais das Escolas que unem o currículo escolar à vivência comunitária, incentivando o protagonismo estudantil e a integração entre escola, território e meio ambiente. Esses projetos resultam em práticas educativas transformadoras, voltadas à reconstrução do tecido social e ambiental da região.

Em síntese, o projeto representa um marco para a educação nos territórios afetados, pois transforma o trauma coletivo do rompimento de barragens em oportunidades de aprendizagem, diálogo e reconstrução esperançosa. Assim, reafirma o papel da escola como espaço de reflexão crítica, participação cidadã e fortalecimento dos vínculos entre comunidade e natureza.

Esta pesquisa propõe uma reflexão sobre a relação entre Mineração, Meio Ambiente e Educação Ambiental, destacando a importância de integrar essas temáticas ao contexto escolar por meio do PPP e do PPEE. O trabalho tem como base as discussões e os referenciais teóricos desenvolvidos no curso de especialização Educação e Mineração no Projeto Pedagógico da Escola, que buscou promover uma compreensão crítica sobre os impactos socioambientais da mineração e a necessidade de práticas educativas voltadas à reparação, revitalização e justiça ambiental.

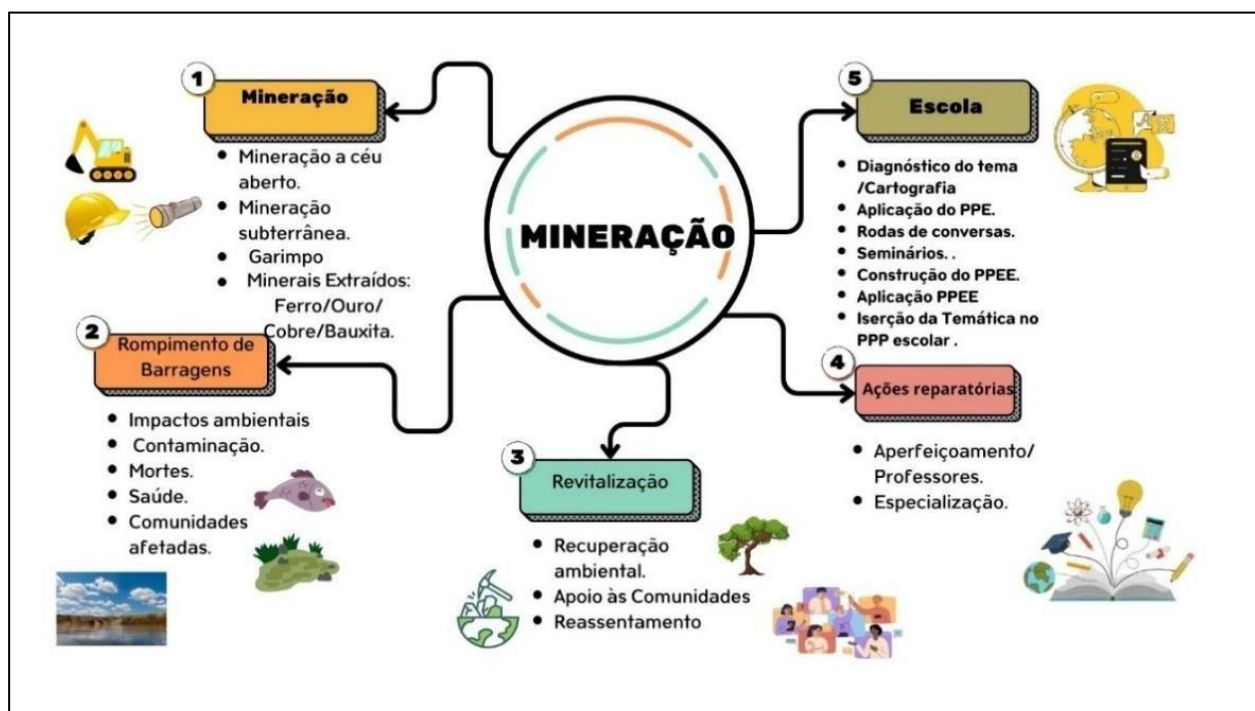
De acordo com Acselrad (2004), Zhouri (2011) e Sampaio, Almeida (2018), o modelo de mineração adotado no Brasil tem gerado inúmeros conflitos socioambientais, exigindo uma mudança de paradigma que priorize a sustentabilidade e a participação social.

O mapa mental (Figura 3) a seguir é uma representação visual que traduz, de maneira simples e didática, os principais caminhos percorridos no projeto de especialização “Educação e Mineração no Projeto Pedagógico da Escola: do rompimento à revitalização na Bacia do Rio Doce”. Nele, abordamos a mineração em suas diversas faces: desde as formas de extração mineral até as consequências dramáticas dos rompimentos de barragens, que marcam tão profundamente o meio ambiente, as comunidades e a economia local.

Este diagrama também nos chama a atenção para a importância de revitalizar os territórios feridos, apostando na recuperação ambiental e no apoio real às comunidades atingidas. A necessidade de construir práticas de mineração mais sustentáveis aparece como um caminho

urgente e possível. Além disso, o mapa traz a dimensão das ações reparatórias, destacando o investimento na formação e na especialização de educadores, fundamentais para que essas temáticas ganhem espaço e profundidade dentro das escolas.

Figura 3. Mapa mental com o percurso do curso de especialização.



Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

Por fim, o papel da escola se revela essencial: é ela quem promove o diagnóstico da realidade local, estimula rodas de conversa, seminários e atualiza seus PPPs para incorporar essas discussões vitais. Mais do que transmitir informações, a escola se torna um espaço de formação cidadã, preparando alunos para reconhecerem os desafios socioambientais e atuarem, com ética e responsabilidade, na transformação das realidades em que vivem.

Para finalizar esta introdução, após contextualizarmos a temática, a motivação da pesquisadora e os fundamentos teóricos que orientam este trabalho, apresentamos, a seguir, os objetivos da pesquisa e a metodologia adotada.

Ao longo deste documento, apresentam-se os objetivos e a metodologia que orientam a pesquisa, fundamentada em uma abordagem qualitativa e estruturada a partir de um relato de experiência desenvolvido no âmbito do Programa Escola da Bacia do Rio Doce. Na sequência, é discutido o referencial teórico que sustenta a reflexão acerca da relação entre mineração, meio

ambiente e Educação Ambiental em uma perspectiva crítica, contextualizando os impactos socioambientais decorrentes do rompimento da Barragem de Fundão na Bacia do Rio Doce. O estudo analisa, ainda, a importância do PPP e do PPEE como instrumentos fundamentais para a inserção dessas temáticas no contexto escolar. Posteriormente, são apresentados e sistematizados os dados coletados a partir do acompanhamento das escolas participantes, das rodas de conversa, dos seminários e do processo de construção dos PPEEs, evidenciando as práticas desenvolvidas, os desafios enfrentados e os avanços alcançados. Por fim, nas considerações finais, são sintetizadas as principais reflexões e contribuições do estudo, ressaltando o papel da Educação Ambiental na formação crítica dos estudantes e no fortalecimento do vínculo entre escola, território e os processos de revitalização socioambiental.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GERAL

Refletir sobre a inter-relação entre Mineração, Meio Ambiente e Educação Ambiental, visando promover uma formação crítica e consciente nas escolas do município de Raul Soares.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Discutir os impactos ambientais da mineração no contexto educacional investigado.
- Compreender o papel da Educação Ambiental na conscientização e transformação social das escolas estudadas.
- Refletir sobre as ações desenvolvidas nas escolas estudadas a respeito da construção e efetivação dos PPEEs.

3. METODOLOGIA

Esta pesquisa adota uma abordagem qualitativa, por compreender que a realidade social é construída nas relações humanas e que o conhecimento se dá por meio da interpretação dos sujeitos sobre suas experiências, conforme destaca Minayo (2001).

Segundo André (1995, 2013), a pesquisa qualitativa na educação deve ter caráter interpretativo, descritivo e contextualizado, permitindo ao pesquisador mergulhar na realidade escolar e analisá-la em profundidade. A autora enfatiza que o pesquisador é parte do processo investigativo e que sua escuta e sensibilidade são fundamentais para compreender os fenômenos educativos em sua totalidade.

Um relato de experiência é um tipo de produção acadêmica ou pedagógica que descreve e reflete sobre vivências práticas em determinado contexto — geralmente profissional, educacional ou comunitário — com o objetivo de compartilhar aprendizados, desafios e resultados obtidos.

No campo da educação, o relato de experiência é especialmente valioso porque possibilita a socialização de práticas pedagógicas, contribuindo para a formação docente e o aprimoramento das práticas escolares. Para Laranjeira e Santos (2023), professores do curso na disciplina de Metodologia de pesquisa em Educação o relato de experiência deve articular teoria e prática, demonstrando como as ações realizadas se relacionam com os referenciais teóricos estudados, especialmente no contexto da educação ambiental e territorial. Assim, o relato de experiência é mais do que um registro; é uma análise reflexiva e crítica sobre uma prática vivida, que busca compreender, aprender e transformar a realidade.

Dentro dessa perspectiva, o estudo se caracteriza como um relato de experiência, buscando sistematizar e refletir criticamente sobre práticas vivenciadas no contexto escolar. Segundo Mussi, Flores e Almeida (2021), o relato de experiência no meio acadêmico vai além da simples narração de vivências imediatas. Ele busca atribuir valor à experiência ao analisá-la criticamente, com base em referenciais teóricos e metodológicos, transformando-a em conhecimento reflexivo e sistematizado.

O relato contempla a trajetória de construção dos PPEEs, a partir do acompanhamento de reuniões com articuladores das sete escolas participantes (Escola 1, Escola 2, Escola 3, Escola 4, Escola 5, Escola 6 e Escola 7), análise dos PPPs, rodas de conversa, seminários e execução das ações previstas nos PPEEs. A coleta de dados abrange instituições de Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio, possibilitando uma visão ampla sobre a inserção da temática

“Mineração, Rompimento e Revitalização” nas diferentes etapas da educação básica.

Durante o desenvolvimento da especialização, a Pedagogia da Alternância mostrou-se uma metodologia essencial para o fortalecimento do vínculo entre a escola e a comunidade, ao promover a articulação contínua entre os saberes escolares e as vivências do território. Ao alternar os momentos formativos entre o Tempo Universidade e o Tempo Escola/Comunidade, essa abordagem possibilitou que professores e estudantes reconhecessem o conhecimento produzido no cotidiano das famílias, do trabalho e das relações comunitárias, valorizando os saberes locais e ampliando o sentido social da aprendizagem. Dessa forma, o processo educativo ultrapassa os limites da sala de aula, compreendendo que o conhecimento se constrói também nas experiências concretas da vida cotidiana, nas interações sociais e na realidade vivida pelos sujeitos, conforme destacam Molina e Jesus (2004).

Ao alternar momentos de estudo na escola com períodos de observação e prática na comunidade, foi possível articular teoria e prática, fazendo com que os conteúdos trabalhados ganhassem sentido real para os educadores e estudantes. Essa dinâmica proporcionou a integração entre o saber acadêmico e os saberes locais, valorizando as experiências dos alunos e suas famílias, o que tornou o processo educativo mais participativo e transformador.

Inspirada em autores como Molina e Jesus (2004) e Arroyo (2013), a experiência com a Pedagogia da Alternância reforçou a importância de uma formação voltada para a realidade dos territórios, especialmente os impactados pela mineração. Esse processo de formação contribuiu para repensar o papel da escola como espaço de diálogo e de construção coletiva, favorecendo o desenvolvimento de uma educação crítica, emancipadora e comprometida com a sustentabilidade e a justiça social.

Em Raul Soares, a revisão do PPP das sete escolas acompanhadas, incorporou temáticas relacionadas à Mineração, Rompimento de Barragens e Revitalização Ambiental, ampliando a consciência ecológica e social dos estudantes. Todas as escolas passaram a adotar práticas educativas voltadas à preservação ambiental, à responsabilidade coletiva e à cidadania crítica. Entre as ações realizadas, destacaram-se as rodas de conversa com a comunidade escolar, espaços de diálogo que fortaleceram vínculos, promoveram a escuta ativa e incentivaram a construção coletiva de soluções sustentáveis.

A escola selecionada como campo de pesquisa foi escolhida em função de sua localização estratégica, da facilidade de comunicação com a equipe escolar e da diversidade de seu público,

uma vez que atende aos Anos Finais do Ensino Fundamental e ao Ensino Médio. A instituição possui um total de 697 estudantes, sendo 158 matriculados nos Anos Finais do Ensino Fundamental e 539 no Ensino Médio, contando ainda com o trabalho de 47 professores e de uma equipe pedagógica especializada. Essa heterogeneidade manifesta-se na convivência de estudantes provenientes de diferentes contextos sociais, culturais e territoriais, incluindo áreas urbanas e rurais, bem como em distintas faixas etárias e trajetórias escolares. Tal diversidade contribuiu de forma significativa para o enriquecimento do processo formativo, ao favorecer a troca de saberes, experiências e perspectivas entre os sujeitos envolvidos, além de ampliar o alcance e a efetividade das ações de Educação Ambiental desenvolvidas no âmbito da pesquisa.

A análise dos PPP e PPEE das escolas participantes evidenciou a necessidade de uma abordagem mais sistemática e interdisciplinar, que incorpore de forma permanente o debate sobre a mineração, seus impactos e possibilidades de revitalização ambiental. As atividades desenvolvidas — como rodas de conversa, oficinas, seminários e produções pedagógicas — possibilitaram aproximar o currículo da realidade local, estimulando alunos, professores e comunidade a refletirem sobre os desastres ambientais e suas consequências na sociedade.

A sistematização dos relatos de experiência evidenciou que o processo de construção do PPEE assumiu um caráter essencialmente formativo e participativo, ao valorizar a escuta ativa, o protagonismo dos estudantes e a integração com o território. Esse movimento representou um avanço significativo na abordagem da temática da mineração no contexto escolar, ao contribuir para a superação do denominado “silêncio pedagógico”, conforme discutido por Hunzicker (2024), e ao abrir espaço para reflexões fundamentais sobre sustentabilidade, ética e responsabilidade coletiva. Dessa forma, o projeto reafirma a escola como um espaço de transformação social, capaz de formar cidadãos críticos, conscientes e comprometidos com o cuidado e a preservação do meio ambiente.

A coleta de dados desta pesquisa ocorreu de maneira contínua e integrada, contemplando diferentes estratégias de investigação previstas no processo formativo da especialização. Inicialmente, foram realizadas reuniões sistemáticas com os articuladores escolares, momento em que foram discutidas orientações, experiências e encaminhamentos relacionados à construção dos PPEE. Paralelamente, procedeu-se à análise dos PPPs das escolas envolvidas, buscando compreender como os temas mineração, rompimento e revitalização estavam — ou não — inseridos nos documentos institucionais. Além disso, houve interações frequentes por meio do

grupo oficial de WhatsApp criado como um espaço que possibilitou trocas contínuas, esclarecimento de dúvidas, envio de materiais e acompanhamento das ações pedagógicas desenvolvidas. Essas diferentes fontes permitiram construir um conjunto robusto de informações, articulando registros formais, observações do cotidiano escolar e percepções dos profissionais envolvidos, fortalecendo o caráter qualitativo e participativo da pesquisa.

A realização das rodas de conversa ocorreu em sete escolas, sendo seis pertencentes à rede municipal e localizadas na zona rural e uma situada na zona urbana, integrante da rede estadual de ensino. Em razão das longas distâncias e das dificuldades de acesso às instituições rurais, os encontros nessas escolas foram realizados de forma remota, por meio da plataforma Google Meet. Nesses contextos, a participação da comunidade escolar foi considerada razoável, pois, apesar das limitações relacionadas ao acesso à internet, à rotina de trabalho das famílias e à pouca familiaridade com o formato remoto, houve adesão de representantes da comunidade, gestores, professores e estudantes. Contudo, observou-se baixa interação durante os encontros, sobretudo em função da timidez dos participantes e do desconhecimento prévio acerca da temática. Os professores, por sua vez, demonstraram maior engajamento, contribuindo de forma mais ativa com reflexões, questionamentos e relatos de experiências.

Na escola localizada na zona urbana, a roda de conversa ocorreu de forma presencial e contou com uma participação mais expressiva e com maior domínio do tema por parte da comunidade escolar. Esse envolvimento mais efetivo está relacionado ao fato de a instituição atender estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio, cujos itinerários formativos já contemplam discussões sobre questões ambientais e minerárias. Além disso, a escola desenvolve projetos em parceria com instituições de preservação ambiental, o que ampliou o repertório dos participantes e contribuiu para o aprofundamento e enriquecimento do debate.

O seminário constituiu uma etapa fundamental do processo formativo da especialização, funcionando como espaço de compartilhamento de saberes, socialização de práticas pedagógicas e aprofundamento teórico sobre mineração, rompimento e revitalização.

A construção coletiva do PPEE ocorreu por meio de um processo colaborativo entre a pesquisadora, os articuladores escolares e os demais professores das escolas. Inicialmente, foi disponibilizado um modelo-base do PPEE, enviado às escolas e compartilhado em uma pasta no Google Drive, permitindo que todos os envolvidos tivessem acesso simultâneo ao documento. Esse formato de edição compartilhada possibilitou ajustes constantes, de acordo com a realidade e as

especificidades de cada unidade escolar, garantindo que o plano mantivesse coerência com o território e com as demandas próprias de cada comunidade.

Durante todo o processo, mantivemos uma comunicação contínua por meio do grupo de WhatsApp e reuniões periódicas, que permitiram esclarecer dúvidas, discutir propostas e incorporar novas ideias de forma dinâmica. Essa interação fortaleceu o trabalho colaborativo e assegurou que cada etapa fosse construída com participação ativa dos articuladores escolares, respeitando suas experiências e conhecimentos do contexto local.

A escrita conjunta do PPEE revelou-se um momento formativo essencial, ao integrar diferentes olhares e promover o engajamento dos profissionais na construção de um documento significativo e contextualizado. Esse processo colaborativo contribuiu para fortalecer a compreensão coletiva acerca da relevância de inserir, de forma crítica e sistemática, a temática da mineração, do rompimento de barragens e da revitalização ambiental nos PPPs das escolas. Embora essa inserção ainda não tenha se concretizado plenamente, o percurso formativo possibilitou ampliar o debate socioambiental no interior das instituições e despertou a consciência da comunidade escolar sobre a necessidade de incorporar essas discussões ao cotidiano pedagógico. Dessa forma, o processo favoreceu o reconhecimento da importância de problematizar os impactos da mineração nos territórios da Bacia do Rio Doce, criando bases para futuras ações e revisões dos documentos institucionais.

Após a apresentação e discussão da metodologia adotada nesta pesquisa, avançamos agora para o referencial teórico que fundamenta este trabalho. No próximo capítulo, serão abordados a relação entre mineração, meio ambiente e Educação Ambiental a partir de uma perspectiva crítica, fundamentada em autores que discutem os impactos socioambientais do modelo extrativista vigente e suas implicações para os territórios e as populações atingidas. São analisados os conflitos gerados pela atividade minerária, com destaque para os rompimentos das barragens de Mariana e Brumadinho, compreendidos como marcos que evidenciam fragilidades na gestão ambiental, na fiscalização e nas políticas de prevenção e reparação. O capítulo também discute os princípios da Educação Ambiental crítica, emancipatória e contextualizada, enfatizando seu papel na formação de sujeitos conscientes, participativos e comprometidos com a justiça socioambiental. Por fim, são apresentadas reflexões sobre a importância do (PPP) e do (PPEE) como instrumentos orientadores capazes de integrar a temática da mineração ao cotidiano escolar, fortalecendo práticas educativas voltadas à transformação social e ao cuidado com o território.

CAPITULO 1: A IMPORTÂNCIA DA MINERAÇÃO, MEIO AMBIENTE E EDUCAÇÃO AMBIENTAL.

Este capítulo apresenta reflexões sobre Mineração, Meio Ambiente e Educação Ambiental, com base nos referenciais teóricos discutidos no curso de especialização “Educação e Mineração no Projeto Pedagógico da Escola”. As leituras e debates promoveram uma compreensão crítica sobre os impactos socioambientais da mineração e a necessidade de práticas pedagógicas voltadas à reparação e à justiça ambiental.

A mineração, embora desempenhe papel fundamental no desenvolvimento material da sociedade contemporânea, também revela de forma intensa os conflitos entre crescimento econômico e preservação ambiental. Nesse sentido, a reflexão proposta por Loureiro (2004) é essencial para compreender que a problemática ambiental não pode ser analisada de maneira isolada, pois está profundamente vinculada às dimensões sociais, políticas e econômicas que a constituem. O autor defende uma Educação Ambiental crítica, emancipatória e transformadora, capaz de questionar as raízes estruturais da degradação ambiental — entre elas, o modelo de exploração intensiva dos recursos naturais, próprio da lógica capitalista. Assim, a Educação Ambiental proposta por Loureiro (2004) não se limita a práticas pontuais, mas busca formar sujeitos críticos, conscientes e socialmente engajados na luta por justiça ambiental.

Hunzicker e Freitas (2023) destacam que a Educação Ambiental deve ser percebida como um processo contínuo capaz de formar cidadãos críticos, conscientes e envolvidos com as questões socioambientais. As autoras apontam que compreender o percurso histórico das políticas ambientais, bem como os impactos socioambientais presentes na Bacia do Rio Doce, é essencial para transformar a prática pedagógica e fortalecer ações educativas comprometidas com a sustentabilidade e a justiça social.

Para Loureiro (2003), o meio ambiente deve ser entendido como resultado das relações históricas entre sociedade e natureza, e não como um espaço separado ou meramente físico. Assim, discutir mineração é também discutir as formas de apropriação do território, a distribuição desigual dos impactos e benefícios e as contradições presentes no modelo de desenvolvimento vigente. A Educação Ambiental, nesse sentido, assume papel fundamental ao promover a formação de sujeitos críticos, capazes de reconhecer que os problemas ambientais — como a contaminação das águas,

a perda da biodiversidade e a destruição de ecossistemas — estão diretamente ligados às práticas sociais e econômicas que sustentam esse modelo.

Sob essa perspectiva, a escola e demais espaços educativos tornam-se lugares estratégicos de conscientização e participação cidadã. A proposta de Loureiro (2004) valoriza a integração entre teoria e prática, articulando conhecimento científico, saberes populares e vivências comunitárias. No caso da mineração, a Educação Ambiental deve ir além de ações pontuais de compensação ou recuperação, buscando fomentar o debate sobre justiça ambiental, uso sustentável do território e responsabilidade social das empresas e do Estado.

Desse modo, a importância da mineração deve ser analisada de forma crítica: reconhecendo sua relevância econômica, mas, sobretudo, questionando seus impactos socioambientais e os modos de produção que perpetuam desigualdades. Para Loureiro (2006), apenas uma educação ambiental comprometida com a transformação social poderá contribuir para a construção de sociedades mais democráticas, justas e ecologicamente equilibradas.

Autores como Acsegrad (2004), Zhouri (2011) e Sampaio, Almeida (2018) discutem os conflitos gerados pelo modelo de mineração no Brasil, destacando sua dimensão política e os efeitos sobre os territórios e populações vulnerabilizadas. Defendem a superação da lógica do “progresso a qualquer custo” por meio de alternativas sustentáveis e participativas.

O Rompimento da Barragem de Fundão, localizado no distrito de Bento Rodrigues, em Mariana (MG), ocorreu em 5 de novembro de 2015 e ficou marcado como o maior desastre ambiental já registrado no Brasil. A estrutura, pertencente à mineradora Samarco — controlada pela Vale e pela BHP Billiton — armazenava rejeitos de minério de ferro e se rompeu de forma súbita, liberando cerca de 40 milhões de metros cúbicos de lama.

As informações apontaram que a barragem apresentava problemas estruturais que se agravaram ao longo do tempo. Estudos revelaram falhas na drenagem interna e instabilidade no próprio corpo da barragem, que vinha sofrendo deslocamentos e apresentando trincas. Assim como em Brumadinho, a estrutura havia sido construída pelo método de alteamento a montante, considerado menos seguro e mais vulnerável à liquefação — processo em que os rejeitos se tornam menos compactos e passam a se comportar como um fluido, enfraquecendo toda a barragem.

O método de alteamento a montante é considerado menos seguro porque as elevações sucessivas da barragem são construídas sobre os próprios rejeitos previamente depositados, e não sobre uma base sólida e estável. Como esses rejeitos geralmente permanecem saturados de água e

apresentam baixa resistência mecânica, a estabilidade da estrutura passa a depender de um material instável. Em situações como falhas no sistema de drenagem, aumento da pressão da água, chuvas intensas ou vibrações, pode ocorrer o processo de liquefação, no qual os rejeitos perdem sua capacidade de suporte e passam a se comportar como um fluido, comprometendo a integridade da barragem e elevando significativamente o risco de rompimento.

É importante ressaltar que não existe método de disposição de rejeitos totalmente isento de riscos. Contudo, alguns modelos são considerados mais seguros quando comparados ao alteamento a montante. O método de alteamento a jusante, por exemplo, apresenta maior estabilidade, pois cada elevação é construída sobre o próprio maciço da barragem, reduzindo a dependência de materiais instáveis. O método de linha de centro constitui uma alternativa intermediária, combinando características dos dois modelos. Além disso, técnicas como o empilhamento a seco de rejeitos têm sido apontadas como opções mais seguras, uma vez que diminuem a presença de água e, conseqüentemente, os riscos de liquefação. Assim, a segurança dessas estruturas depende do método construtivo adotado, aliado a sistemas eficientes de monitoramento, manutenção e fiscalização contínua.

No momento do rompimento, uma onda gigantesca de rejeitos avançou rapidamente pelo distrito de Bento Rodrigues, destruindo casas, estradas, estabelecimentos e tudo o que encontrava pelo caminho. A tragédia resultou na morte de 19 pessoas, deixou milhares de desabrigados e espalhou lama ao longo de mais de 600 quilômetros, alcançando o Rio Doce e, posteriormente, o oceano Atlântico.

Além das perdas humanas, o impacto ambiental do rompimento da barragem de Fundão foi devastador. A onda de rejeitos percorreu centenas de quilômetros pela Bacia do Rio Doce, contaminando cursos d'água e afetando ecossistemas inteiros, com a morte de milhares de peixes e outras espécies aquáticas, além de comprometer temporariamente o abastecimento de água de diversas cidades (IOC/Fiocruz, 2019).

O desastre de Mariana evidenciou falhas graves na gestão de estruturas de rejeitos e revelou a necessidade de maior fiscalização, transparência e responsabilidade por parte das empresas mineradoras. O episódio se tornou um marco na discussão sobre segurança e sustentabilidade na mineração no Brasil, mostrando que a prevenção é essencial para que tragédias dessa magnitude jamais se repitam.

No campo da Educação Ambiental, Sato (2003) e Gadotti (2012) defendem perspectivas que convergem para a construção de práticas educativas críticas, contextualizadas e integradas ao território. Sato (2003) destaca que a Educação Ambiental deve promover uma leitura sensível e profunda da realidade, considerando o ambiente como resultado das relações sociais, culturais e naturais que moldam modos de vida e identidades. Para a autora, compreender o território em sua complexidade é essencial para desenvolver práticas pedagógicas que valorizem o contexto dos estudantes e favoreçam uma visão integrada entre sociedade e natureza. Freire (1996), por sua vez, reforça que toda educação deve partir da realidade concreta dos educandos, sustentando o diálogo e a problematização como caminhos para a conscientização e transformação social. Sua pedagogia crítica inspira a reflexão sobre as desigualdades socioambientais e incentiva os sujeitos a assumirem um papel ativo na construção de um mundo mais justo.

Gadotti (2012) amplia esse entendimento ao defender uma educação comprometida com a sustentabilidade planetária, articulando dimensões ecológicas, sociais, econômicas e culturais. Para ele, a escola deve ser um espaço de formação ética e participativa, capaz de promover valores de cuidado, justiça e responsabilidade com o meio ambiente.

Ao reunir as contribuições desses autores, compreende-se que a Educação Ambiental precisa ir além da simples transmissão de conteúdos, assumindo uma postura transformadora. Assim, torna-se um instrumento fundamental para formar cidadãos críticos, conscientes de sua inserção no território e preparados para intervir de maneira responsável na construção de comunidades mais equilibradas, solidárias e sustentáveis.

A mineração provoca alterações significativas na paisagem e no modo de vida das populações locais. Segundo Acsehrad (2004), os territórios impactados por grandes empreendimentos minerários passam por processos de *desterritorialização*, que envolvem o deslocamento físico de comunidades inteiras, seja por remoções diretas, reassentamentos forçados ou inviabilização das condições de permanência no território, bem como o deslocamento simbólico e cultural, caracterizado pela perda de referências históricas, identitárias e dos vínculos comunitários. A exploração mineral modifica profundamente o uso do solo, compromete recursos hídricos e reconfigura a dinâmica local, além de intensificar a circulação de caminhões, elevar os níveis de poeira e ruído e introduzir riscos ambientais permanentes. Conforme apontam Zhouri e Laschefski (2010), esses processos tendem a gerar conflitos socioambientais, uma vez que a

atividade minerária se sobrepõe aos modos de vida tradicionais, afetando diretamente a organização social, econômica e cultural das populações atingidas.

Zhouri e Laschefski (2010) destacam que a atividade minerária, especialmente em larga escala, tende a se sobrepor aos modos de vida tradicionais, gerando conflitos socioambientais que envolvem disputas por água, terra e memória coletiva. Esses conflitos revelam desigualdades estruturais entre grandes empresas, Estado e populações locais, que muitas vezes encontram dificuldades para reivindicar seus direitos.

A mineração gera uma série de impactos socioambientais que transformam de maneira profunda o território e o cotidiano das comunidades. Do ponto de vista ambiental, a atividade provoca a supressão da vegetação nativa, a fragmentação de ecossistemas e a perda significativa de biodiversidade, comprometendo ciclos ecológicos essenciais (Acselrad, 2004; Zhouri; Laschefski, 2010). A remoção do solo e a escavação de grandes áreas alteram de forma permanente a paisagem e afetam o equilíbrio dos sistemas naturais. Além disso, a contaminação de cursos d'água por rejeitos e metais pesados compromete a qualidade da água, impactando diretamente o abastecimento humano, a agricultura e a fauna aquática, como evidenciam estudos sobre territórios minerários no Brasil (Porto; Pacheco, 2009). O rebaixamento do lençol freático, as vibrações decorrentes de explosões e a emissão contínua de poeira e ruído também interferem negativamente na saúde ambiental e no bem-estar das populações locais, reforçando cenários de vulnerabilidade socioambiental associados ao modelo extrativista vigente (Svampa, 2019).

No âmbito social, os impactos são igualmente relevantes. O aumento da circulação de veículos pesados, a pressão sobre o sistema de saúde, a sobrecarga dos serviços públicos e a elevação do custo de vida são efeitos recorrentes em municípios mineradores, decorrentes da intensificação da atividade extrativista e da reorganização econômica e territorial que ela impõe (Acselrad, 2004; Porto; Pacheco, 2009). As comunidades enfrentam mudanças em seus modos de vida, perda de referências culturais e fragilização dos vínculos comunitários. Muitas vezes, conflitos socioambientais emergem da disputa por terras, água e espaços tradicionais, envolvendo empresas, Estado e moradores locais. Para Porto e Pacheco (2009), esses impactos revelam cenários de injustiça ambiental, nos quais populações vulneráveis arcam com os maiores ônus da atividade extrativista, enquanto os benefícios econômicos tendem a se concentrar nas empresas e em setores específicos da economia.

Quando considerados os riscos associados às barragens de rejeitos, como demonstram os rompimentos de Mariana (2015) e Brumadinho (2019), os impactos assumem proporções devastadoras. Além da perda de vidas humanas, esses desastres causam destruição de moradias, contaminação de rios em grande escala, interrupção de atividades econômicas e danos psicológicos duradouros às populações atingidas. Tais episódios evidenciam fragilidades na governança ambiental, falhas no monitoramento e insuficiências nas políticas de prevenção e reparação. Conforme aponta Svampa (2019), o modelo de mineração vigente, orientado pela lógica do extrativismo intensivo, tende a priorizar a eficiência econômica em detrimento da segurança e do respeito às comunidades e ao meio ambiente.

Assim, os impactos da mineração não se limitam ao plano físico ou ecológico, mas se estendem às dimensões sociais, culturais, políticas e simbólicas do território. A atividade extrativista interfere na organização espacial, reconfigura relações comunitárias, afeta a saúde coletiva e gera dependência econômica, criando cenários de vulnerabilidade que requerem análise crítica e políticas públicas eficazes. Por isso, compreender esses impactos é fundamental para promover debates qualificados, fortalecer práticas de Educação Ambiental crítica e subsidiar decisões que conciliem desenvolvimento e justiça socioambiental.

Os rompimentos de barragens de rejeitos em Mariana, em 2015, e em Brumadinho, em 2019, tornaram-se marcos trágicos da mineração no Brasil, evidenciando a vulnerabilidade dos modelos de gestão ambiental adotados por grandes empreendimentos minerários. Esses desastres ambientais revelaram fragilidades estruturais no monitoramento das barragens, falhas nos processos de fiscalização e insuficiências nos planos de emergência destinados às comunidades em situação de risco. Em ambos os casos, o colapso das estruturas liberou milhões de metros cúbicos de rejeitos, provocando destruição imediata de vilarejos, contaminação de rios, perdas humanas irreparáveis e impactos socioeconômicos prolongados.

Já o rompimento em Brumadinho resultou em um número ainda mais elevado de vítimas fatais, além de destruir áreas produtivas e comprometer a segurança e o equilíbrio ambiental em toda a região. Esses episódios não apenas expuseram a magnitude dos danos causados pelas falhas operacionais, mas também reforçaram o caráter estrutural de um modelo de exploração mineral baseado no extrativismo intensivo, como aponta Svampa (2019), no qual a busca por eficiência econômica se sobrepõe às garantias de segurança, à preservação ambiental e aos direitos das comunidades.

Os impactos desses desastres se estendem para além das perdas imediatas. As populações atingidas enfrentam longos e complexos processos de reparação, frequentemente marcados por disputas judiciais, demora na efetivação das indenizações e dificuldades emocionais e psicológicas decorrentes dos traumas vivenciados. Estudos apontam que esses processos prolongados de incerteza e sofrimento afetam profundamente a saúde mental, a organização social e os modos de vida das comunidades atingidas, ampliando situações de vulnerabilidade socioambiental (Svampa, 2019). Relatórios institucionais também evidenciam que a lentidão nos processos de reparação e a assimetria de poder entre empresas, Estado e populações atingidas dificultam a garantia de direitos e a reconstrução da vida comunitária (Brasil, 2018).

A devastação dos rios compromete atividades econômicas como pesca, agricultura e turismo, ao mesmo tempo em que afeta a identidade cultural de comunidades ribeirinhas e indígenas que dependem diretamente dos recursos hídricos para sua sobrevivência e organização social.

Dessa forma, os rompimentos de barragens evidenciam a urgência de se repensar o modelo de mineração no Brasil, com ênfase na segurança das estruturas, na transparência das informações, na participação social e na adoção de políticas públicas que coloquem a vida e o meio ambiente no centro das decisões. Para além de tragédias isoladas, esses eventos representam sintomas de uma lógica produtiva que demanda análise crítica e ações preventivas consistentes, especialmente no campo da Educação Ambiental, onde tais acontecimentos podem ser discutidos de forma reflexiva, ética e contextualizada.

A perspectiva da Justiça Ambiental contribui para compreender que os efeitos da mineração são distribuídos de forma desigual, atingindo com maior força populações pobres, rurais e periféricas. Segundo Santos (2000), os conflitos socioambientais derivam da disputa entre diferentes racionalidades: a lógica mercantil das empresas versus a lógica de proteção da vida das comunidades. Folchi (2003) aponta que a extração intensiva de recursos naturais tende a reforçar desigualdades históricas, pois transforma territórios em “zonas de sacrifício ambiental” — espaços onde danos ecológicos são naturalizados em nome do progresso.

No campo da Educação Ambiental, autores como Sato (2003) defendem que o estudo do território deve ser entendido a partir das relações sociais que moldam o ambiente. Assim, discutir mineração na escola significa compreender como economia, cultura, política e natureza se articulam.

Freire (1996) propõe que o conhecimento deve partir da realidade concreta dos educandos. A mineração, como elemento presente no território, permite desenvolver práticas pedagógicas baseadas na problematização, no diálogo e na conscientização sobre desigualdades socioambientais.

Para Gadotti (2012), uma educação comprometida com a sustentabilidade precisa fortalecer o papel da comunidade na defesa do ambiente, reconhecendo que a transformação social depende da participação ativa dos sujeitos.

A mineração é um tema central para a compreensão das relações entre sociedade e natureza no Brasil. Seus impactos vão além das questões econômicas, afetando profundamente o ambiente, os modos de vida e a cultura dos territórios. A Educação Ambiental crítica oferece caminhos para que estudantes e comunidades compreendam essas dinâmicas, participem das decisões e lutem por justiça socioambiental.

Assim, incluir o debate sobre mineração no contexto escolar significa fortalecer práticas educativas transformadoras, contextualizadas e comprometidas com a defesa da vida e do território.

Após a discussão acerca da mineração e da Educação Ambiental, torna-se fundamental apresentar também algumas considerações sobre a importância do Projeto Político-Pedagógico (PPP) e do Projeto Pedagógico Experimental da Escola (PPEE). Esses documentos orientadores expressam a identidade da escola, seus princípios, objetivos e práticas educativas, constituindo-se como instrumentos essenciais para a organização do trabalho pedagógico. Ao incorporarem a Educação Ambiental de forma crítica e contextualizada, o PPP e o PPEE possibilitam a integração do tema às ações pedagógicas cotidianas, fortalecendo o compromisso da instituição com a formação cidadã, a responsabilidade socioambiental e a construção de uma educação voltada para a transformação social.

CAPÍTULO 2: A IMPORTÂNCIA DO PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO (PPP) E DO PROJETO PEDAGÓGICO EXPERIMENTAL DA ESCOLA (PPEE).

O PPP é fundamental para o funcionamento da escola, pois organiza e orienta todas as ações pedagógicas, administrativas e comunitárias. Ele define a identidade da instituição ao explicitar seus valores, objetivos e a concepção de educação que a orienta, garantindo coerência entre o que a escola propõe e o que pratica no cotidiano. Além disso, o PPP orienta o trabalho pedagógico ao estabelecer diretrizes para o planejamento dos professores, para a avaliação da aprendizagem e para a organização curricular, permitindo que o ensino seja contextualizado e alinhado às necessidades socioculturais dos estudantes e do território em que vivem.

Outro aspecto essencial do PPP é seu caráter democrático, que envolve gestores, professores, funcionários, estudantes e famílias na construção das metas e estratégias da escola. Essa participação coletiva fortalece o sentimento de pertencimento, promove o diálogo e aumenta o comprometimento de toda a comunidade escolar. O PPP também funciona como um instrumento de acompanhamento e avaliação contínua, permitindo identificar avanços, desafios e necessidades de reestruturação. Assim, mais do que um documento formal, ele se configura como um guia vivo, que orienta o desenvolvimento da instituição e sustenta práticas educativas comprometidas com a qualidade, a inclusão e a transformação social.

Segundo Veiga (2002), o PPP representa a intencionalidade educativa da instituição, traduzindo o compromisso coletivo com uma educação democrática e transformadora. Sua construção deve envolver todos os segmentos da comunidade escolar — professores, gestores, estudantes e famílias — em um processo participativo e reflexivo, que fortalece o sentimento de pertencimento e a gestão compartilhada.

No campo teórico, Bobbit (1918) e Tyler (1949) são reconhecidos como precursores das concepções clássicas de currículo, ao enfatizarem que a educação deve ser organizada em torno de objetivos de aprendizagem claros e mensuráveis, voltados para a formação de competências exigidas pelo mercado de trabalho. Essa perspectiva, embora ainda presente em algumas práticas educacionais, prioriza a eficiência e a produtividade como metas do ensino.

Por outro lado, as teorias pós-críticas da educação constituem um conjunto de abordagens que ampliam e problematizam as perspectivas tradicionais e críticas, ao enfatizar a pluralidade de saberes, as relações de poder, as identidades, as diferenças culturais e os contextos socioterritoriais nos processos educativos. Essas teorias compreendem o currículo e os projetos

pedagógicos como construções sociais, históricas e políticas, atravessadas por disputas de sentidos e por relações de poder, defendendo uma educação voltada para a formação de sujeitos autônomos, reflexivos e eticamente comprometidos com a transformação social, conforme discutem Silva (2005) e Lopes e Macedo (2011). Nessa perspectiva, o PPP deve ultrapassar uma concepção meramente técnica ou normativa, promovendo a cidadania, o respeito à diversidade e a reflexão crítica sobre as realidades socioculturais dos estudantes, de modo que a escola se constitua como um espaço de emancipação, participação democrática e justiça social.

Assim, ao articular elementos das diferentes correntes teóricas, o PPP torna-se um instrumento vivo e dinâmico, capaz de alinhar a prática pedagógica às necessidades reais dos alunos e às demandas contemporâneas por uma educação integral, crítica e humanizadora.

Diante dos desafios socioambientais enfrentados por territórios impactados pela mineração, a educação emerge como instrumento fundamental de conscientização e transformação social, conforme defendem Loureiro (2006) e Sato (2002). Nesse contexto, diversas ações pedagógicas foram desenvolvidas, com destaque para o Projeto Pedagógico Experimental da Escola (PPEE), orientado pelo tema “Mineração, Rompimento e Revitalização”. Tal iniciativa promoveu o diálogo entre currículo e território, possibilitando que estudantes, famílias e comunidade refletissem sobre os riscos e as consequências da atividade mineradora. Na Educação Infantil, a Cartografia Social foi utilizada como prática de mapeamento afetivo e ambiental, conforme proposto por Brandão (1981), enquanto, nas demais etapas de ensino, rodas de conversa, oficinas e diagnósticos participativos favoreceram a construção coletiva de reflexões e encaminhamentos voltados à sustentabilidade. Os desastres de Mariana e Brumadinho foram adotados como referências concretas para o desenvolvimento desse processo educativo e territorial.

A construção dos Projetos Pedagógicos Experimentais da Escola (PPEE) revelou-se um processo estratégico no âmbito do Curso de Especialização, ao fortalecer a autonomia das instituições escolares e promover a inserção crítica da temática da mineração no cotidiano educativo. Ao possibilitar a experimentação pedagógica contextualizada no território, o PPEE ampliou as potencialidades do Projeto Político-Pedagógico (PPP), ressignificando o como um documento vivo, sensível às realidades locais e às demandas históricas das comunidades da Bacia do Rio Doce.

De acordo com Araújo (2023), o PPP deve refletir a identidade da escola e sua função social, expressando escolhas pedagógicas que dialoguem com os desafios vivenciados pela comunidade escolar. Nesse sentido, os trabalhos desenvolvidos durante o acompanhamento das escolas evidenciaram que a integração intencional da temática da mineração ao PPP contribui para a formação de sujeitos críticos, capazes de compreender as relações entre exploração mineral, impactos socioambientais e processos de injustiça ambiental.

As reflexões apresentadas por Paraíso e Caldeira (2023) reforçam que o currículo não se limita à seleção de conteúdos, mas constitui-se como um conjunto de práticas que produzem sentidos e orientam formas de compreender o mundo. Assim, a experiência de elaboração dos PPEE demonstrou que a Educação Ambiental crítica demanda planejamento coletivo, articulação entre currículo, território e memória social, bem como o enfrentamento do chamado “silêncio pedagógico” em relação ao rompimento da Barragem de Fundão, conforme apontado por Hunzicker (2024).

CAPITULO 3 - APRESENTAÇÃO DOS DADOS DA ESCOLA E SISTEMATIZAÇÃO DOS RELATOS DE EXPERIÊNCIA

Este capítulo prevê a descrição das atividades desenvolvidas para a construção do PPEE, com informações sobre as rodas de conversa, reuniões com articuladores e escola, seminários, construção e implementação do PPEE. A construção do PPEE constituiu-se como um processo formativo e participativo, envolvendo diversos segmentos da comunidade escolar. Rodas de conversa com estudantes, educadores, gestores, famílias e membros da comunidade permitiram resgatar memórias e refletir sobre os impactos da mineração no território. Reuniões com articuladores e a equipe pedagógica garantiram o alinhamento metodológico e o aprofundamento de conceitos como território, sustentabilidade e justiça socioambiental.

Logo após, esclarece-se que, para fins de coleta, organização e sistematização dos dados, será adotado um sistema de siglas para a identificação das escolas participantes da pesquisa.

Os seminários ampliaram o debate teórico e a troca de experiências entre os educadores, com base em autores como Arroyo (2013), Caldart (2004) e Loureiro (2006), reforçando a importância de uma pedagogia territorializada e ambientalmente crítica. A culminância desse percurso foi a elaboração coletiva do PPEE, que expressa o compromisso da escola com uma educação contextualizada e transformadora.

Apesar do interesse despertado pelas ações desenvolvidas, observa-se que a temática ainda é abordada de forma pontual no cotidiano escolar. A análise dos PPP evidenciou a necessidade de uma abordagem mais sistemática, crítica e territorializada, que incorpore de maneira transversal o debate sobre a mineração e seus impactos socioambientais, conforme discutem Arroyo (2013) e Caldart (2004). Nesse sentido, este trabalho propõe uma reflexão sobre como os documentos norteadores da escola — o PPP e o PPEE — podem ser (re)significados a partir das demandas do território, articulando o conhecimento escolar às experiências e à vida comunitária.

A avaliação dos PPPs e das Rodas de Conversa conduzidas nas escolas de Raul Soares sob a responsabilidade da cursista Joana Darc demonstram a necessidade de fortalecer as políticas curriculares para incorporar temas socioambientais ao ambiente escolar, em particular os efeitos da mineração e a revitalização ambiental da Bacia do Rio Doce. Este diagnóstico ressalta a importância de empregar uma metodologia crítica e participativa no planejamento de intervenções educativas que atendam às necessidades locais, conforme sugerido nos estudos teóricos realizados no programa escola do rio doce.

O diagnóstico escolar, reconhecido como uma ferramenta essencial para compreender as necessidades da comunidade, evidenciou aspectos específicos de cada instituição.

Na Escola 7, o PPP já valoriza a formação ética e cidadã, promovendo espaços para o aprofundamento de debates sobre temas como desastres ambientais e mineração. Durante a Roda de Conversa realizada na instituição, o professor de Geografia destacou: “A mineração tem impactos profundos em nossas vidas, e o recente episódio da evasão de água da hidrelétrica, que causou a maior enchente já registrada na cidade, é um exemplo claro de como essas questões afetam diretamente nossa comunidade”. Essa reflexão contribuiu para aprofundar o debate acerca da relação entre os desafios ambientais e a formação cidadã dos estudantes. Os registros desse encontro foram realizados por meio de fotografias e da elaboração de ata, assegurando a sistematização e a documentação das discussões desenvolvidas.

Na Escola 3, localizada na zona rural, a Educação Ambiental no Projeto Político Pedagógico da escola, surge com o propósito de despertar a consciência da população global sobre os problemas ambientais consequentes das atividades humanas e como ajudar a combatê-los, conservando as reservas naturais e não poluindo o meio ambiente. Por isso, a escola desenvolve atividades que permitem aos estudantes a tomada de consciência de sua realidade global, das relações que os homens estabelecem entre si e com a natureza e como elas impactam na aprendizagem da seguinte maneira: a escola trabalha com aulas teóricas- práticas com conteúdo interdisciplinares que visam o desenvolvimento, a conscientização e o conhecimento crítico em relação ao meio ambiente. A educação ambiental também diz respeito ao reconhecimento dos saberes locais, que são identificados, valorizados e apropriados pela escola da seguinte forma: com projetos e ações interdisciplinares de instituição públicas e privados.

A Escola 1, situada na zona rural, exemplifica como é possível integrar projetos comunitários ao currículo escolar. As ações voltadas para a revitalização do espaço comunitário, já em andamento, demonstram como práticas sustentáveis podem conectar o conteúdo pedagógico à realidade local. Tanto o PPP quanto as Rodas de Conversa destacaram a relevância de sistematizar essas iniciativas por meio de PPEEs, favorecendo intervenções educativas contextualizadas que incentivem o desenvolvimento de uma cidadania crítica.

Na Escola 6, situada na zona rural, o PPP ressalta a importância dos valores relacionados ao respeito pelo meio ambiente. Durante a Roda de Conversa, foi reforçada a necessidade de desenvolver ações pedagógicas que abordem questões de sustentabilidade de maneira acessível e

envolvente para as crianças. Essa perspectiva requer um compromisso ético dos educadores, assegurando que temas como a mineração sejam tratados de forma contextualizada e apropriada à maturidade das crianças, conforme destacado nos textos da disciplina.

Por fim, a Escola Municipal 2, localizada na zona rural, atende estudantes da educação infantil até turmas multisseriadas do Ensino Fundamental. Durante a realização da Roda de Conversa, a comunidade escolar destacou a importância de fortalecer os vínculos entre a escola e o território em que está inserida. O PPP da instituição enfatiza o respeito ao meio ambiente e às relações comunitárias, favorecendo o desenvolvimento de ações educativas voltadas à conscientização sobre os impactos dos desastres ambientais desde os primeiros anos de escolarização.

A Escola 5, também situada na zona rural e com atendimento que abrange da educação infantil ao Ensino Fundamental em classes multisseriadas, evidenciou a centralidade da participação comunitária no cotidiano escolar. Conforme discutido na Roda de Conversa, o PPP da escola valoriza práticas pedagógicas articuladas ao contexto local, criando condições para que a temática ambiental seja trabalhada de forma contínua, fortalecendo a compreensão crítica dos estudantes acerca dos impactos socioambientais vivenciados no território.

De modo semelhante, a Escola 4, inserida em área rural e responsável pelo atendimento da educação infantil até o Ensino Fundamental, ressaltou a relevância da dialogicidade entre educadores, estudantes e comunidade. As discussões realizadas indicaram que o PPP da instituição prioriza a formação cidadã e o cuidado com o meio ambiente, compreendendo o currículo como um instrumento de transformação social e de fortalecimento da consciência coletiva frente aos desastres ambientais.

A análise das escolas de Raul Soares demonstra que as metodologias qualitativas, podem ser aplicadas para promover intervenções que estejam de acordo com as necessidades locais.

Apesar de os temas de mineração e revitalização ambiental ainda estarem em desenvolvimento nos PPPs analisados, o diagnóstico indica um terreno fértil para sua expansão. A elaboração de currículos que dialoguem com as realidades das comunidades escolares da Bacia do Rio Doce requer uma abordagem interdisciplinar e crítica, que mobilize o conhecimento teórico e prático dos educadores. Dessa forma, a comunidade escolar pode não apenas sensibilizar, mas também se envolver na busca de soluções concretas para os desafios ambientais e sociais.

CAPITULO 4 - SISTEMATIZAÇÃO DOS DADOS COLETADOS NOS PPEE

A participação na sistematização das rodas de conversa e na análise dos Projetos Políticos - Pedagógicos (PPPs) das escolas configurou-se como uma experiência de grande relevância, permitindo compreender de forma mais ampla o papel da educação na construção de uma consciência crítica acerca dos impactos da mineração e dos desafios socioambientais que afetam a Bacia do Rio Doce. O trabalho, cujo tema central foi “Mineração, Rompimento e Revitalização nas Escolas”, envolveu um processo de escuta ativa, análise documental e reflexão coletiva sobre a maneira como essas questões têm sido abordadas no ambiente escolar.

As rodas de conversa reuniram alunos, professores, gestores e membros da comunidade escolar, envolvendo instituições situadas em áreas direta ou indiretamente afetadas pelos rompimentos de barragens, o que reforçou o vínculo territorial e emocional com a temática. Nessas interações, buscou-se apreender percepções, sentimentos e conhecimentos sobre os impactos da mineração nas comunidades, bem como sobre a importância de desenvolver práticas educativas voltadas à reparação ambiental e social.

Durante os diálogos, observou-se que a temática da mineração suscita diferentes níveis de familiaridade entre os participantes. Como grande parte das escolas não se encontra próxima a áreas mineradoras, a mineração não faz parte do cotidiano imediato dos estudantes, sendo comumente percebida apenas sob a ótica do emprego e do desenvolvimento econômico. A reflexão sobre impactos ambientais e sociais é menos frequente, evidenciando um distanciamento entre o tema e as vivências escolares. Professores apontaram, ainda, a ausência de formação continuada e de materiais pedagógicos adequados que possibilitem trabalhar o assunto de maneira interdisciplinar e crítica. Assim, quando a mineração é tratada em sala de aula, isso ocorre de forma pontual, geralmente motivado por tragédias ambientais como os rompimentos das barragens de Mariana (2015) e Brumadinho (2019).

Os desastres associados à mineração surgiram de forma recorrente nas rodas de conversa, mobilizando sentimentos de tristeza, medo e insegurança entre os estudantes, especialmente no que se refere à atuação das empresas mineradoras. Muitos relataram que o conhecimento que possuíam sobre esses episódios foi construído majoritariamente a partir dos meios de comunicação, e não do espaço escolar, o que evidencia uma lacuna no processo educativo. Observou-se que, em muitas instituições, a abordagem do tema ocorre de maneira pontual e

reativa, geralmente após a ocorrência de tragédias, sem que haja um trabalho contínuo ao longo do ano letivo. Quando a temática da mineração e do rompimento de barragens é discutida, tende a prevalecer a ênfase nas perdas humanas e nos danos ambientais imediatos, com pouca articulação com a realidade local dos estudantes e sem o devido aprofundamento das causas estruturais, das dimensões políticas e das responsabilidades das empresas envolvidas.

O trabalho desenvolvido nas escolas iniciou-se com o estabelecimento de um contato preliminar com os articuladores escolares, no qual foram apresentados os objetivos da disciplina e as etapas previstas para o acompanhamento pedagógico. A partir desse primeiro diálogo, foram agendadas reuniões para compreender a realidade da escola, identificar demandas prioritárias e alinhar expectativas sobre o processo de formação.

Durante as reuniões iniciais, realizou-se um levantamento das percepções da equipe sobre os impactos da mineração no território, bem como os desafios enfrentados no cotidiano escolar relacionados ao tema. Esse diagnóstico coletivo subsidiou a elaboração do planejamento específico da roda de conversa, construída de forma colaborativa entre a escola.

A roda de conversa ocorreu de forma online em seis escolas e uma presencial e foi organizada com o intuito de promover um espaço de escuta, diálogo e reflexão crítica. Os estudantes puderam relatar suas experiências, percepções e preocupações relacionadas ao território, especialmente no que diz respeito à presença da mineração e seus reflexos sociais, culturais e ambientais. A atividade possibilitou a construção de um ambiente participativo, favorecendo o protagonismo estudantil e fortalecendo vínculos com a comunidade escolar.

Os impactos observados envolveram a ampliação da conscientização dos estudantes sobre as relações entre mineração, território e qualidade de vida; o fortalecimento da cultura do diálogo; e a valorização dos saberes locais. Também se destacaram o engajamento dos professores e o reconhecimento da importância de incorporar temas socioambientais no currículo de maneira transversal e contextualizada.

No encontro seguinte, foi realizado o seminário com os articuladores, no qual apresentamos os principais resultados da roda de conversa e discutimos estratégias de continuidade. Nesse momento, a equipe escolar pôde compartilhar percepções, apontar desafios e propor encaminhamentos para a escrita conjunta do PPEE. O seminário permitiu consolidar um entendimento coletivo sobre a relevância do tema e reforçar o compromisso com práticas pedagógicas integradas ao território.

Como encaminhamento final, ficou combinado que os articuladores, em parceria com a escola, desenvolvessem a primeira versão da seção do PPEE relacionada aos impactos territoriais e à mineração. Foram definidas responsabilidades, prazos e ajustes necessários para garantir que o documento representasse fielmente a realidade local e as reflexões construídas ao longo do processo formativo.

Estudantes e professores demonstraram certo distanciamento e, por vezes, descrença quanto à efetividade das ações de revitalização, indicando que os debates sobre recuperação ambiental tendem a restringir-se a iniciativas isoladas. Apesar disso, algumas escolas vêm buscando modificar esse cenário por meio de projetos de Educação Ambiental desenvolvidos em parceria com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente. Um exemplo relevante é o Projeto Jovens Embaixadores, por meio do qual representantes estudantis participam de encontros mensais e de atividades de campo voltadas à preservação dos recursos naturais. Outro destaque é a atuação da Escola 7, que mantém um projeto voltado à preservação da “matinha” localizada em seu entorno, sob orientação do professor de Biologia — iniciativa que integra escola, território e meio ambiente de maneira concreta e significativa.

A análise dos PPPs das escolas revelou que o tema da mineração e seus desdobramentos ainda não está incorporado de forma transversal e crítica nos documentos institucionais. Embora algumas escolas mencionem a importância da Educação Ambiental, a abordagem sobre a mineração, os rompimentos e a revitalização da Bacia do Rio Doce aparecem de modo superficial, sem aprofundar a reflexão sobre os impactos e conflitos socioambientais locais. Essa constatação evidencia a necessidade de revisar os PPPs, incorporando o tema como eixo estruturante do currículo e articulando-o à formação ética, cidadã e sustentável dos estudantes.

É relevante destacar que o Quadro 1 apresentado a seguir reúne informações fundamentais sobre as escolas analisadas no âmbito desta pesquisa. Os dados contemplam tanto as características gerais de cada instituição quanto o grau de participação e envolvimento nas ações formativas e pedagógicas desenvolvidas pelo Programa Escola do Rio Doce (PEBRID). A organização dessas informações em formato de quadro possibilita uma visualização comparativa das escolas estudadas, permitindo identificar como cada uma participou do processo, quais etapas foram realizadas e de que maneira contribuíram para o fortalecimento das práticas educativas relacionadas ao território e aos impactos socioambientais da mineração.

Quadro 1. Síntese do Envolvimento Institucional das Escolas no Processo de Educação Ambiental.

Escolas	Número de alunos	Número de profissionais	Participação no aperfeiçoamento	Aplicação do PPE	Realização da Roda de Conversa
Escola 1	50	05	Não	Sim	Sim
Escola 2	11	02	Sim	Não	Sim
Escola 3	29	04	Não	Não	Sim
Escola 4	23	03	Sim	Não	Sim
Escola 5	11	02	Sim	Não	Sim
Escola 6	13	02	Sim	Não	Sim
Escola 7	620	72	Sim	Sim	Sim

Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

Quadro 2. Resultados do processo de implementação do PPEEs.

Escola/Título do PPEE	O que foi implementado	O que não foi implementado	Entraves principais	Próximos passos	Nível de engajamento
Escola 1: Mineração, Rompimento de Barragem e Revitalização: Buscando Caminhos Para um Mundo Melhor	Inserção do PPEE no PPP; rodas de conversa; abordagem interdisciplinar; produção de maquetes, murais, textos, gráficos e mapas; campanha ambiental; Feira Cultural.	Monitoramento ambiental sistemático; visitas técnicas externas; ações contínuas fora da escola; parcerias permanentes.	Limitação de recursos; dificuldade de ampliações externas; dependência de apoio externo.	Consolidação do PPP; fortalecimento de parcerias; ampliação das ações ambientais e da campanha de plantio.	Alto – participação ativa de professores, alunos, famílias e comunidade.
Escola 2: Prevenção ao Meio Ambiente na Escola.	Rodas de conversa; inserção do tema no PPEE/PPP; atividades interdisciplinares; vídeos educativos;	Monitoramento ambiental de longo prazo; expansão do saneamento; institucionalização plena no PPP; recursos contínuos; avaliação ambiental estruturada.	Limitação financeira; dependência de parcerias; complexidade técnica; sobrecarga docente; dificuldades logísticas rurais.	Consolidação do tema no PPP; ampliação de parcerias; manutenção das fossas; produção de materiais educativos.	Alto – forte envolvimento da escola, comunidade e parceiros.
Escola 3: Mineração e Educação	Rodas de conversa; vídeos; produção de	Oficinas sistemáticas; projetos de	Conhecimento prévio superficial;	Ampliação das oficinas; ações ambientais	Médio – boa participação inicial, com

Ambiental na Escola.	desenhos; confecção de cartaz; envolvimento inicial dos alunos.	pesquisa; ações ambientais práticas; cartilha educativa; inserção no PPP.	escola pequena e multisseriada; limitações de tempo e recursos.	práticas; produção da cartilha; inserção do PPEE no PPP; maior participação comunitária.	potencial de ampliação.
Escola 4: Do Rompimento à Revitalização: Um Projeto de Esperança e Educação Ambiental na Escola.	Diagnóstico inicial; rodas de conversa; sensibilização de alunos e comunidade; discussões interdisciplinares. Muralescolar.	Oficinas sistemáticas; projetos de pesquisa; ações ambientais locais; Feira Ambiental; inserção no PPP.	Escola pequena; poucos docentes; limitações de recursos; desconhecimento inicial; desafios de mobilização comunitária.	Desenvolvimento das oficinas; projetos e ações ambientais; realização da feira; inserção no PPP.	Médio a bom – interesse dos alunos e engajamento docente.
Escola 5: Mineração Rompimento de Barragem Revitalização do Meio Ambiente na Escola.	Rodas de conversa; vídeos e leituras; discussões comparativas; atividades artísticas; sensibilização inicial.	Oficinas contínuas; pesquisas estruturadas; murais informativos completos; cartilha educativa; inserção permanente no PPP.	Escola muito pequena; regime multisseriado; limitação de tempo e recursos; dependência da comunidade.	Conclusão dos murais; aplicação de questionários; socialização dos trabalhos; inserção permanente no PPP da escola.	Alto – alunos participativos, professora comprometida e comunidade iniciando participação.
Escola 6: Preservação do Meio Ambiente na Escola	Rodas de conversa; diagnóstico prévio; discussões sobre impactos locais; sensibilização ambiental; alinhamento do PPEE ao PPP.	Visitas de estudo sistemáticas; materiais finais de conscientização; eventos de culminância; ações práticas contínuas; parcerias externas.	Escola rural pequena; poucos recursos; dependência de apoio externo; necessidade de mobilização contínua.	Visitas de estudo; produção e socialização de materiais; evento de culminância; plano escola – comunidade; inserção permanente no PPP.	Alto – forte envolvimento do professor, alunos e boa receptividade da comunidade.
Escola 7: Juntos Pela Natureza: Recuperar, Proteger e Preservar.	Diagnóstico inicial; rodas de conversa; validação do PPEE; projetos ambientais (horta, matinha, ecobarreira, plantio); murais e campanhas; metodologias ativas.	Visitas técnicas; ampliação de parcerias; Feira Ambiental; monitoramento contínuo; clube ambiental estudantil.	Escola de grande porte; articulação com parceiros; limitações financeiras; complexidade de integração curricular.	Visitas técnicas e palestras; Feira Ambiental; ampliação das ações; criação do clube ambiental; consolidação do PPEE no PPP.	Alto – forte participação estudantil, professores engajados e apoio da gestão e comunidade.

Fonte: Coleta de Dados realizada em 2025 nas escolas participantes. Organizado pela pesquisadora deste relato de experiência.

De modo geral, a análise do Quadro 2 evidencia que as escolas apresentam avanços significativos na sensibilização da comunidade escolar e na inserção da temática ambiental relacionada à mineração e aos impactos socioambientais, sobretudo por meio de rodas de conversa, atividades interdisciplinares e ações pedagógicas contextualizadas. Observa-se, entretanto, que grande parte das ações ainda se concentra no espaço escolar, com dificuldades para avançar em iniciativas externas mais sistemáticas, como monitoramento ambiental contínuo, visitas técnicas e parcerias institucionais permanentes. Tais limitações estão fortemente associadas à escassez de recursos materiais e financeiros, ao reduzido número de profissionais — especialmente nas escolas multisseriadas — e às dificuldades logísticas enfrentadas pelas unidades localizadas, em sua maioria, na zona rural.

Diante desse cenário e considerando que o contato presencial para acompanhamento direto da implementação dos PPEE não seria viável em todas as escolas, anuncia-se a realização de uma análise mais aprofundada de uma escola específica, a qual será tomada como estudo de caso representativo, permitindo compreender com maior profundidade os desafios, avanços e possibilidades de consolidação das ações propostas.

De modo a evidenciar, de forma concreta, como as ações do PPEE se materializam no cotidiano e quais aspectos positivos, negativos e desafios emergem quando se discutem temas como mineração, rompimento de barragens e meio ambiente no espaço escolar. Nesse sentido, o estudo toma como foco a Escola 7, escola selecionada para análise específica devido à sua participação ativa nas ações do programa e pelo fato de ser o ambiente onde atuou profissionalmente, o que possibilitou um acompanhamento contínuo, sensível e aprofundado de todo o processo pedagógico.

O projeto desenvolvido na Escola 7, no âmbito das ações do PPEE, representa uma experiência formativa de grande relevância para os estudantes e para a comunidade escolar como um todo. O contato diário com a instituição permitiu observar de forma mais precisa o envolvimento dos alunos, compreender as dinâmicas internas e registrar com fidelidade os impactos pedagógicos, sociais e ambientais gerados pelas ações implementadas.

Entre as iniciativas realizadas destaca-se a participação dos estudantes no Projeto EcoRaul – Rio Santana, integrante do programa Pulsar Jovem pelo Rio Doce, que proporcionou uma vivência educativa marcada pelo protagonismo juvenil e pela construção coletiva de conhecimentos socioambientais. Os jovens participaram de uma formação de 300 horas,

abordando temas como preservação ambiental, revitalização de rios, impactos da mineração e sustentabilidade. Esse processo ampliou significativamente a compreensão dos estudantes sobre os desafios enfrentados pela bacia do Rio Doce e sobre a importância da atuação comunitária no cuidado com o território.

No contexto escolar, o projeto fortaleceu o PPEE ao articular currículo, território e cidadania, estimulando os alunos a se tornarem agentes ativos de transformação. A elaboração e implementação da ecobarreira no Rio Santana — tecnologia voltada à retenção de resíduos flutuantes — exemplifica a aprendizagem aplicada e contextualizada, ao mesmo tempo em que mobiliza a comunidade para refletir sobre a destinação adequada dos resíduos sólidos e sobre a corresponsabilidade ambiental.

A culminância do projeto, realizada com a presença de autoridades, parceiros institucionais, famílias e representantes da comunidade, demonstrou o engajamento, a criatividade e a autonomia dos estudantes. A experiência contribuiu para o desenvolvimento acadêmico, crítico e socioemocional, consolidando a Escola 77, como um espaço comprometido com práticas educativas transformadoras e com a revitalização ambiental do território.

Outro projeto relevante desenvolvido na escola, “200 Dias Viajando e Aprendendo sobre o Mundo Encantado do Meio Ambiente”, evidencia a importância de ações pedagógicas alinhadas aos princípios estruturantes da Especialização Educação e Mineração no Projeto Pedagógico da Escola: do rompimento à revitalização na Bacia do Rio Doce. A proposta se destaca pela abordagem ampla e prática da Educação Ambiental, envolvendo a criação do Centro Especializado Referencial de Pesquisa (CERP), espaço dedicado a estudos e experimentações que incluem criação de viveiros, compostagem, trilhas ecológicas, instrumentos de monitoramento climático, ações de reciclagem e demais iniciativas voltadas à preservação ambiental.

Esse projeto atende diretamente aos objetivos da especialização ao promover uma educação contextualizada, crítica e territorializada — elementos centrais do PPEE. As atividades integraram teoria e prática, reforçando o protagonismo estudantil e ampliando a consciência socioambiental dos participantes. Além disso, aproximaram os alunos dos desafios socioambientais vivenciados no município, especialmente por ser um território historicamente impactado pelos rejeitos do rompimento da barragem de Fundão.

Ao promover o diálogo sobre mineração, impactos ambientais, justiça socioambiental e revitalização dos territórios, o projeto contribuiu para romper silêncios pedagógicos e fortalecer

uma formação cidadã comprometida com a sustentabilidade. Ao mesmo tempo, aproxima a escola da comunidade, reforçando a ideia de que a Educação Ambiental extrapola os muros escolares e deve envolver famílias, instituições e o território como um todo.

Assim, ao integrar esses projetos ao âmbito do PPEE e da especialização, a Escola 7. demonstra um compromisso efetivo com uma educação transformadora, crítica e sensível às necessidades locais. Trata-se de uma experiência significativa que fortalece a construção do conhecimento e consolida a mineração, o rompimento e a revitalização como temas permanentes no debate escolar e municipal.

A experiência mostrou que há grande potencial para ampliar e fortalecer a presença desses temas nas escolas. As rodas de conversa e as análises revelaram o desejo coletivo de transformar a escola em um espaço de diálogo, conscientização e ação. É essencial que os educadores recebam formação continuada para desenvolver práticas pedagógicas que abordem a mineração de forma crítica, relacionando-a às dimensões sociais, econômicas, culturais e ambientais do território. Assim, o Plano Pedagógico Experimental da Escola (PPEE) torna-se uma ferramenta fundamental para incluir essas temáticas no currículo, integrando teoria e prática e promovendo uma aprendizagem significativa.

Em síntese, essa etapa da especialização representou um passo importante na superação do “silêncio pedagógico” sobre a mineração, os rompimentos e os processos de revitalização. As escolas começaram a abrir espaço para o diálogo, reconhecendo que discutir essas questões é essencial para formar cidadãos conscientes e comprometidos com a sustentabilidade e a justiça socioambiental. Essa experiência reafirma a potência da educação como instrumento de transformação social, capaz de gerar conhecimento, empatia e mobilização coletiva em defesa da vida, do território e do meio ambiente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo permitiu compreender que a articulação entre Mineração, Educação Ambiental e revitalização territorial constitui um campo de investigação e intervenção imprescindível para os municípios atingidos pelo rompimento da Barragem de Fundão, especialmente no contexto das escolas públicas de Raul Soares. A análise do percurso formativo desenvolvido no âmbito da Especialização “Educação e Mineração no Projeto Pedagógico da Escola: do Rompimento à Revitalização na Bacia do Rio Doce” revelou que a escola é um espaço privilegiado para a construção de práticas educativas críticas, contextualizadas e comprometidas com a justiça socioambiental.

Ao longo da pesquisa, observou-se que, embora a mineração e seus impactos se façam presentes no cotidiano dos territórios, o tema ainda aparece de forma incipiente nos Projetos Político-Pedagógicos (PPPs) das escolas investigadas. A maioria das instituições menciona a Educação Ambiental como eixo transversal, porém sem aprofundar os debates sobre os conflitos, riscos e desigualdades socioambientais decorrentes da atividade minerária. Essa lacuna confirma o diagnóstico apresentado por autores como Loureiro (2004), Sato (2003) e Gadotti (2012), ao enfatizarem que a Educação Ambiental crítica ainda enfrenta desafios para consolidar-se como prática pedagógica estruturante e não meramente pontual.

A experiência formativa proporcionada pela pesquisa evidenciou que os Projetos Pedagógicos Experimentais da Escola (PPEEs) constituem uma estratégia essencial para romper o silêncio pedagógico que historicamente envolveu a temática da mineração. As rodas de conversa, reuniões com articuladores, seminários e análises documentais possibilitaram identificar percepções, tensões e potencialidades presentes nas escolas, oferecendo pistas significativas para a inserção sistemática e interdisciplinar do tema no currículo escolar. A escuta ativa dos estudantes, professores e comunidade escolar revelou tanto a fragilidade no conhecimento acerca dos impactos socioambientais da mineração quanto o grande interesse por aprofundar o debate e construir soluções coletivas.

A análise aprofundada das ações realizadas na Escola 7 evidenciou que projetos contextualizados — como o “EcoRaul – Rio Santana” e o programa “200 Dias Viajando e Aprendendo sobre o Mundo Encantado do Meio Ambiente” — fortalecem o protagonismo juvenil, aproximam currículo e território e desenvolvem nos estudantes competências socioambientais relacionadas à participação, autonomia, criticidade e corresponsabilidade. As

ações realizadas demonstraram que a aprendizagem se torna mais significativa quando ancorada na realidade local, nos desafios ambientais vivenciados pela comunidade e na compreensão histórica dos desastres minerários ocorridos na região.

Nesse sentido, destaca-se a Pedagogia da Alternância como uma proposta de formação que integra teoria e prática, ao articular de forma dialógica o Tempo Escola e o Tempo Comunidade. Essa abordagem possibilita que o processo educativo se construa a partir da experiência vivida pelos sujeitos, reconhecendo o território como espaço formativo e valorizando os saberes produzidos no cotidiano. Conforme defendem Arroyo (2013) e Caldart (2004), a educação deve estar articulada ao modo de vida, à cultura e às condições concretas de existência dos estudantes, especialmente daqueles vinculados aos territórios do campo e a contextos marcados por desigualdades socioambientais. Nesse sentido, a metodologia da Alternância revelou-se eficaz para fortalecer o vínculo entre escola e território, ao promover práticas pedagógicas contextualizadas, socialmente referenciadas e comprometidas com a formação crítica dos sujeitos.

Contudo, a pesquisa também evidenciou desafios que precisam ser enfrentados. Entre eles, destacam-se: a ausência de formação continuada para os docentes sobre mineração e justiça ambiental; a falta de materiais pedagógicos específicos e adequados às diferentes etapas da educação básica; a fragmentação das ações relacionadas à Educação Ambiental; e a tendência de abordar a mineração apenas em situações de tragédia, sem promover uma reflexão sistemática, preventiva e politicamente implicada. Tais limitações reforçam a necessidade de políticas públicas educacionais que consolidem a inserção da temática nos currículos, assegurando continuidade, profundidade e coerência.

Dessa forma, conclui-se que os PPEEs constituem uma ferramenta estratégica para a efetivação de práticas educativas territorializadas e para o fortalecimento do PPP enquanto documento orientador da ação pedagógica. O processo formativo analisado nesta pesquisa contribuiu para a ampliação do repertório teórico-metodológico dos educadores e para o desenvolvimento de uma consciência crítica sobre os impactos socioambientais da mineração, promovendo uma formação cidadã comprometida com a defesa da vida, do território e do meio ambiente.

A abertura da escola ao diálogo com o território e a incorporação de discussões sobre mineração, rompimentos de barragens e revitalização ambiental revelam o papel estratégico da

educação na formação de sujeitos críticos, éticos e participativos. A experiência analisada demonstra que o espaço escolar é capaz de ressignificar vivências marcadas por impactos socioambientais, transformando-as em conhecimento reflexivo e em práticas coletivas orientadas à ação. Nessa perspectiva, o estudo evidencia a educação pela mineração como eixo estruturante dos processos de reconstrução dos territórios atingidos e de fortalecimento da justiça socioambiental, elemento indispensável para a promoção do desenvolvimento sustentável das comunidades da Bacia do Rio Doce.

A partir dos estudos efetuados e das análises realizadas, evidencia-se a importância de se refletir, de forma contínua e integrada ao cotidiano escolar, sobre os problemas ambientais locais. As escolas pesquisadas, ao articularem a tríade mineração, rompimento e revitalização por meio de projetos como o PPEE e da inserção crítica dessas temáticas nos PPPs, assumem um papel estratégico na formação de sujeitos conscientes e engajados com as realidades de seus territórios.

Mais do que ações pontuais, é necessária a presença da Educação Ambiental que proporcione reflexões permanentes sobre a importância do meio ambiente em todas as áreas do conhecimento, promovendo uma leitura crítica das relações entre sociedade, natureza e economia.

Essa abordagem contribui para a construção de uma cidadania ativa, capaz de compreender as contradições e os riscos envolvidos nos processos de exploração mineral. É fundamental, ainda, que esse debate ultrapasse os muros da escola, envolvendo gestores públicos, empresas, comunidades locais e a sociedade civil na construção de um modelo de mineração que coloque a vida no centro das decisões. Isso implica defender práticas baseadas na preservação ambiental, no respeito ao patrimônio histórico-cultural e na busca por um desenvolvimento verdadeiramente sustentável.

Ao longo do desenvolvimento deste estudo, a pesquisadora vivenciou um processo intenso de aprendizagem e reflexão, marcado por desafios, superações e ressignificações de sua própria prática profissional. O contato direto com as realidades escolares da Bacia do Rio Doce, especialmente em contextos atravessados por limitações estruturais, territoriais e socioambientais, ampliou sua compreensão sobre o papel da escola como espaço de escuta, diálogo e construção coletiva do conhecimento. Houve momentos de enfrentamento de inseguranças, de revisão de concepções e de adaptação metodológica, que se transformaram em oportunidades de crescimento acadêmico e humano.

A experiência da especialização contribuiu de forma decisiva para o fortalecimento de uma postura docente mais crítica, sensível às especificidades do território e comprometida com a educação ambiental como prática política e transformadora. Desse percurso, a pesquisadora leva para sua formação enquanto professora da Bacia do Rio Doce não apenas novos referenciais teóricos e metodológicos, mas, sobretudo, a convicção de que educar em territórios atingidos exige ética, escuta atenta, compromisso social e a permanente articulação entre conhecimento, memória e ação coletiva.

REFERÊNCIAS

ACSELRAD, Henri. *Conflitos ambientais no Brasil*. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2004.

ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. *Etnografia da prática escolar*. 9. ed. Campinas: Papirus, 1995.

ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. *Pesquisa qualitativa em educação: fundamentos e tradições*. 3. ed. São Paulo: Vozes, 2013.

ARAÚJO. Projeto Político-Pedagógico: identidade, função social e práticas educativas. In: 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*. Mariana: [s.n.], 2023. Material didático.

ARROYO, Miguel Gonzáles. *Ofício de mestre: imagens e autoimagens*. 15. ed. Petrópolis: Vozes, 2013.

BOBBITT, John Franklin. *The curriculum*. Boston: Houghton Mifflin, 1918.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. *O que é educação popular*. São Paulo: Brasiliense, 1981.

BRASIL. Ministério Público Federal. *Atuação do MPF nos desastres ambientais de Mariana e Brumadinho*. Brasília: MPF, 2018.

CALDART, Roseli Salette. *Pedagogia do Movimento Sem Terra*. 3. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2004.

FOLCHI, Mauricio. *Conflictos socioambientales en América Latina*. Santiago: CIPMA, 2003.

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

GADOTTI, Moacir. *Educação e sustentabilidade: aprendizados ambientais e uma nova consciência*. São Paulo: Instituto Paulo Freire, 2012.

HUNZICKER, Adriane Cristina de Melo. *Educação e mineração: interrogações à escola a partir do rompimento da Barragem de Fundão*. 1. ed. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais / Universidade Federal de Ouro Preto, 2024.

HUNZICKER, A. C. M.; FREITAS, N. T. A. Meio ambiente, “meu ambiente, nosso ambiente”: reflexões sobre as temáticas da Educação Ambiental e dos danos socioambientais na Bacia do Rio Doce. In: 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. p. 31–59. Material didático.

INSTITUTO OSWALDO CRUZ (IOC); FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ (FIOCRUZ). *Saúde, ambiente e territórios impactados por desastres socioambientais*. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2019.

LARANJEIRA; SANTOS. Educação ambiental, território e conflitos socioambientais. In: PROGRAMA DE FORMAÇÃO CONTINUADA DE EDUCADORES DA REDE PÚBLICA DOS MUNICÍPIOS ATINGIDOS PELO ROMPIMENTO DA BARRAGEM DE FUNDÃO EM MINAS GERAIS. Laranjeira e Santos (2023)

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. *Educação ambiental e movimentos sociais*. São Paulo: Cortez, 2003.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. *Trajetória e fundamentos da educação ambiental*. São Paulo: Cortez, 2004.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. *Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania*. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

LOPES, Alice Casimiro; MACEDO, Elizabeth. *Teorias de currículo*. São Paulo: Cortez, 2011.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. *O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*. 8. ed. São Paulo: Hucitec, 2001.

MOLINA, Mônica Castagna; JESUS, Sonia Meire Santos Azevedo de. *Pedagogia da alternância e educação do campo*. Brasília: INEP/MEC, 2004.

MUSSI, Rafael Foganholo; FLORES, Renata; ALMEIDA, Sandra Regina de. Relato de experiência: fundamentos teóricos e metodológicos. *Educação e Pesquisa*. São Paulo, v. 47, p. 1–17, 2021.

PARAÍSO, Marlucy Alves; CALDEIRA, Anna Maria de Oliveira. Currículo como prática cultural: sentidos, disputas e produção de subjetividades. In: 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*. Mariana: [s.n.], 2023. Material didático.

PORTO, Marcelo Firpo; PACHECO, Tania. *Injustiça ambiental e saúde no Brasil*. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2009.

SAMPAIO, Carlos Frederico; ALMEIDA, Luciana Tavares. *Mineração, desigualdade e conflitos socioambientais no Brasil*. Belo Horizonte: Autêntica, 2018.

SANTOS, Milton. *A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção*. 4. ed. São Paulo: Hucitec, 2000.

SATO, Michèle. *Educação ambiental: uma construção coletiva*. Petrópolis: Vozes, 2003.

SILVA, Tomaz Tadeu da. *Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo*. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

SVAMPA, Maristella. *Las fronteras del neoextractivismo en América Latina*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica, 2019.

TYLER, Ralph W. *Princípios básicos de currículo e ensino*. Chicago: University of Chicago Press, 1949.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro. (org) *Projeto político-pedagógico da escola: uma construção possível*. 14ª edição, Papyrus, 2002.

ZHOURI, Andréa. *Mineração, ambiente e conflitos sociais no Brasil*. São Paulo: Annablume, 2011.

ZHOURI, Andréa; LASCHEFSKI, Klemens. *Desenvolvimento e conflitos ambientais*. Belo Horizonte: UFMG, 2010.