

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

DENISE DELEON DAMASCENO

**EDUCAÇÃO, TERRITÓRIO E MINERAÇÃO: UMA PROPOSTA
INTERDISCIPLINAR A PARTIR DO PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO
EXPERIMENTAL**

OURO PRETO-MG

2026

DENISE DELEON DAMASCENO

**EDUCAÇÃO, TERRITÓRIO E MINERAÇÃO: UMA PROPOSTA
INTERDISCIPLINAR A PARTIR DO PROJETO POLÍTICO-
PEDAGÓGICO EXPERIMENTAL**

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. Dra. Rosângela Márcia Magalhães

Coorientador: Jackson Viana Luciano

**OURO PRETO - MG
2026**

SISBIN - SISTEMA DE BIBLIOTECAS E INFORMAÇÃO

D155e Damasceno, Denise Deleon.

Educação, território e mineração [manuscrito]: uma proposta interdisciplinar a partir do projeto político pedagógico experimental. / Denise Deleon Damasceno. - 2026.
54 f.

Orientadora: Profa. Dra. Rosângela Márcia Magalhães.

Coorientador: Prof. Me. Jackson Viana Luciano.

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

1. Mineração a céu aberto. 2. Falhas em barragens. 3. Educação. I. Magalhães, Rosângela Márcia. II. Luciano, Jackson Viana. III. Universidade Federal de Ouro Preto. IV. Título.

CDU 37.016:622.88

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



FOLHA DE APROVAÇÃO

Denise Deleon Damasceno

Educação, território e mineração: uma proposta interdisciplinar a partir do Projeto Político-Pedagógico Experimental

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 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. Rosângela Márcia Magalhães - Orientadora - Universidade Federal de Ouro Preto

Prof. Me. Jackson Viana Luciano - Co-Orientador

Profa. Dra. Cleide de Araujo Campos - Universidade Federal de Ouro Preto

Ma. Daniela de Carvalho Pena Gonçalves

A Profa. Dra. Rosângela Márcia Magalhães, 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 **Rosângela Márcia Magalhães, PROFESSOR DE MAGISTERIO SUPERIOR**, em 24/03/2026, às 19:45, 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 **1072803** e o código CRC **9A2B065D**.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me conceder saúde, força e sabedoria ao longo de toda esta caminhada, sustentando-me nos momentos de desafios e incertezas.

À minha família, base essencial da minha vida, especialmente ao meu esposo, Acir Júnior, pelo apoio, compreensão e incentivo constantes, e às minhas filhas, Maria Cecília e Catarina, que são minhas maiores motivações e fontes diárias de amor e de inspiração.

Aos professores do curso de especialização, pelos ensinamentos, contribuições acadêmicas e pelo compromisso com a formação crítica e humana.

Aos coordenadores do curso, Marcelo Loures e, atualmente, Paula Almeida, pela dedicação, organização e acompanhamento ao longo do percurso formativo.

Aos colegas de curso, em especial Daniel Lima, Nancy, Adriana e Rosimeire, pelo companheirismo, trocas de saberes e apoio mútuo durante essa trajetória.

Às orientadoras de núcleo, Patriciane e, atualmente, Rosângela Magalhães, pelas orientações, acolhimento e contribuições fundamentais para o desenvolvimento deste trabalho.

Ao Jackson, apoio acadêmico, pela disponibilidade em auxiliar sempre que necessário.

À Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) e a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) pela iniciativa e compromisso com a formação de qualidade, e ao PEBRID pelo apoio financeiro que possibilitou a realização desta especialização.

A todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a concretização deste trabalho, meus sinceros agradecimentos.

RESUMO

O presente trabalho configura-se como um relato de experiência desenvolvido no âmbito do curso de Especialização Projeto Político-Pedagógico da Escola com Ênfase em Educação, Mineração, Rompimento e Revitalização da Bacia do Rio Doce (MG), ofertado pela Universidade Federal de Ouro Preto. O referido curso fundamenta-se na metodologia da Formação por Alternância, a qual articula distintos tempos e espaços formativos, promovendo a integração entre teoria e prática por meio do Tempo Universidade (TU), realizada presencialmente em Ouro Preto, e do Tempo Comunidade, desenvolvido de forma remota por meio da plataforma Moodle. O objetivo geral deste trabalho consiste em relatar o processo de construção do Projeto Político-Pedagógico Experimental Escolar (PPEE) e analisar as contribuições de sua inserção no Projeto Político-Pedagógico (PPP) das escolas participantes, com vistas à abordagem da temática da mineração sob uma perspectiva interdisciplinar. A pesquisa caracteriza-se por uma abordagem de natureza qualitativa, ancorada na metodologia de relato de experiência. Para a produção dos dados, foram utilizados procedimentos como análise documental, realização de rodas de conversa, seminários, registros em diário de bordo e escuta sensível das comunidades escolares. O estudo envolveu sete escolas estaduais do município de Caratinga/MG, contando com a mediação de articuladores escolares. Os resultados indicam que, embora a educação ambiental esteja presente nos PPPs analisados, a temática da mineração ainda se apresenta de forma incipiente e fragmentada. Nesse contexto, a elaboração dos PPEEs revelou-se um instrumento relevante de reflexão coletiva, de fortalecimento da participação da comunidade escolar e de ampliação do olhar crítico acerca dos impactos socioambientais decorrentes do rompimento da Barragem de Fundão. Conclui-se que a inserção da temática da mineração no PPP contribui de maneira significativa para o desenvolvimento da formação cidadã dos estudantes, ao favorecer práticas pedagógicas contextualizadas, interdisciplinares e comprometidas com a realidade local.

Palavras-chave: Educação e Mineração. Projeto Político-Pedagógico. Relato de Experiência. Formação por Alternância. Bacia do Rio Doce.

ABSTRACT

The present work is configured as an experience report developed within the scope of the Specialization course School Political-Pedagogical Project with Emphasis on Education, Mining, Dam Failure, and Revitalization of the Rio Doce Basin (MG), offered by the Federal University of Ouro Preto. The course is grounded in the methodology of Alternating Training, which articulates different formative times and spaces, promoting the integration of theory and practice through University Time (UT), carried out in person in Ouro Preto, and Community Time, developed remotely via the Moodle platform. The general objective of this work is to report the process of constructing the Experimental School Political-Pedagogical Project (PPEE) and to analyze the contributions of its incorporation into the Political-Pedagogical Project (PPP) of the participating schools, with a view to addressing the theme of mining from an interdisciplinary perspective. The research is characterized by a qualitative approach, anchored in the experience report methodology. For data production, procedures such as document analysis, discussion circles, seminars, logbook records, and sensitive listening to school communities were employed. The study involved seven state public schools in the municipality of Caratinga, MG, with mediation by school facilitators. The results indicate that, although environmental education is present in the analyzed PPPs, the theme of mining remains incipient and fragmented. In this context, the development of the PPEEs proved to be a relevant instrument for collective reflection, for strengthening the participation of the school community, and for broadening a critical perspective on the socio-environmental impacts resulting from the collapse of the Fundão Dam. It is concluded that incorporating the theme of mining into the PPP contributes significantly to the development of students' civic education by fostering contextualized, interdisciplinary pedagogical practices committed to the local reality.

Keywords: Education and Mining. Political-Pedagogical Project. Experience Report. Alternating Training. Doce River Basin.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	8
1 METODOLOGIA.....	13
1.1 Analisando o PPP das escolas	15
1.2 A escuta da comunidade escolar por meio das Rodas de conversa	18
1.3 Consolidando as discussões por meio dos Seminários	19
2. O ROMPIMENTO DA BARRAGEM DE FUNDÃO E SEUS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS E EDUCACIONAIS NA BACIA DO RIO DOCE	21
3. A PRODUÇÃO DOS PPEEs	31
3.1 Escola 1 do Distrito de Caratinga/MG.....	34
3.2 Escola Urbana de Caratinga/MG – Educação de Jovens e Adultos (EJA–EaD).....	37
3.3 Escola Localizada em Área Periférica sem Relação Direta com Atividades Minerárias	39
3.4 Escola Localizada em Área Periférica com Relação Direta com Atividades Minerárias	41
3.5 Escolas Localizadas na Região Central do Município de Caratinga/MG	42
3.6 Escola 2 do Distrito de Caratinga/MG.....	44
4. DESAFIOS, APRENDIZAGENS E RESISTÊNCIAS NO PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PPEES	46
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	48
REFERÊNCIAS.....	53

INTRODUÇÃO

O presente trabalho configura-se como um relato de experiência desenvolvido no âmbito do curso de Especialização Projeto Político-Pedagógico da Escola com Ênfase em Educação, Mineração, Rompimento e Revitalização da Bacia do Rio Doce (MG), ofertado pela Universidade Federal de Ouro Preto por meio do PEBRID (Programa Escola da Bacia do Rio Doce).

O curso é orientado pela metodologia da Formação por Alternância, a qual se fundamenta na articulação entre diferentes tempos e espaços formativos, promovendo a integração entre teoria e prática e contemplando múltiplos contextos de aprendizagem. A proposta tem forte fundamentação na pedagogia crítica de Freire (1996), ao compreender a educação como uma prática social e libertadora, baseada no diálogo e na problematização da realidade. Para Freire, o conhecimento se constrói na interação entre o sujeito e o mundo, o que sustenta a alternância entre estudo sistematizado e vivência concreta.

No contexto brasileiro, a Formação por Alternância é amplamente associada à Educação do Campo, sendo adotada em instituições como as Escolas Famílias Agrícola (EFAs) e as Casas Familiares Rurais (CFRs). De acordo com Caldart (2004), essa pedagogia contribui para uma educação contextualizada, comprometida com o desenvolvimento social, cultural e econômico das comunidades camponesas. Além disso, a formação por alternância dialoga com a concepção de aprendizagem pela experiência, presente em Dewey (2023), ao considerar que a aprendizagem ocorre de forma mais significativa quando vinculada a situações reais e concretas vividas pelos educandos.

No âmbito dessa proposta formativa, os cursistas participam, a cada semestre, de atividades presenciais realizadas na cidade de Ouro Preto/MG, denominadas Tempo Universidade (TU). Esses encontros presenciais são complementados por atividades desenvolvidas na plataforma Moodle, que incluem, além de aulas síncronas mediadas pelos docentes, outras propostas formativas voltadas à reflexão, ao aprofundamento teórico e à articulação com as práticas vivenciadas nos territórios de atuação dos participantes.

O objetivo do curso é propiciar a formação continuada de professores das redes municipais e estaduais, dos municípios que compõem a Bacia do Rio Doce e que foram atingidos pelo rompimento da Barragem de Fundão, com o intuito de elaborar um

Projeto Pedagógico Experimental Escolar (PPEE), cuja temática é a Mineração, Rompimento e Revitalização visando à implementação dessa temática no Projeto Político Pedagógico (PPP) da escola.

Meu primeiro contato com a temática da mineração nas escolas ocorreu no ano de 2022, durante um curso de aperfeiçoamento. Sou servidora efetiva da rede estadual de ensino, atuando como Assistente Técnico de Educação Básica e, atualmente, exercendo o cargo comissionado de secretária escolar. Nasci no município de Raul Soares e, ao concluir o ensino médio, mudei-me para Caratinga/MG em busca de formação acadêmica. Nessa cidade, graduei-me, casei e tive duas filhas, que são meu maior incentivo tanto na vida pessoal quanto na profissional.

Sou licenciada em Computação e Pedagogia e, posteriormente, realizei complementação pedagógica em Letras/Inglês. Iniciei minha carreira na educação em 2011, atuando como professora e como Assistente Técnico de Educação Básica. Fui aprovada em concurso público nesse mesmo ano, porém permaneci exercendo a docência até 2017, em virtude do nascimento da minha primeira filha, optei por permanecer exclusivamente no cargo efetivo administrativo.

Mesmo não atuando diretamente como professora, sempre busquei me manter atualizada. Nesse contexto, identifiquei na proposta do curso de aperfeiçoamento uma importante oportunidade de formação continuada. Inscrevi-me, fui selecionada e tive a satisfação de participar de um processo formativo que impactou positivamente tanto a minha trajetória pessoal quanto a dos professores com quem trabalho bem como da comunidade escolar da qual faço parte.

A inclusão da temática da mineração nas escolas é um processo que se iniciou no início do curso de aperfeiçoamento, em 2022 com a elaboração das cartografias. Tal iniciativa foi uma proposta do curso de aperfeiçoamento da Escola do Rio Doce para que nós, cursistas, realizássemos um diagnóstico sobre os impactos do rompimento da barragem de Fundão ao longo da Bacia do Rio Doce, ocorrido em novembro de 2015. A partir desse diagnóstico, em parceria com a escola onde trabalhamos, elaboramos o Projeto Político Experimental (PPE) envolvendo a temática Mineração e os impactos do rompimento no meio ambiente.

Para a construção do PPE, fez-se necessário a realização de um trabalho de investigação nas escolas localizadas na bacia do Rio Doce, sobre todo o processo de mineração existente na região e também investigação sobre as questões de legislações ambientais que regem a mineração. Utilizamos textos, artigos e documentários, para

que a comunidade escolar conhecesse os impactos na vida da população local, regional e também daquelas pessoas que mesmo distante do local de exploração do minério sofreram os problemas do rompimento.

A partir das investigações, realizamos com os alunos trabalhos interdisciplinares envolvendo a temática da mineração, onde eles tiveram a oportunidade de trabalhar a leitura e a escrita sobre a temática de barragens no conteúdo de Língua Portuguesa, em História, trabalhamos o modo de vida da população atingida e relação da história da mineração com a cultura mineira.

Em Química, trabalhamos os principais tipos de minérios encontrados no solo da área atingida, sua composição e seus impactos na vida da população. Já na Matemática fizemos análise e leitura de gráficos e tabelas sobre a área atingida, o número populacional diretamente afetado e elaboração de gráficos. Em Geografia, trabalhamos a localização geográfica da área atingida em sua totalidade, a leitura de mapas sobre recursos minerais, a importância do quadrilátero ferrífero na dinâmica econômica de Minas Gerais e por fim, na Sociologia fizemos um trabalho onde a professora instigou os alunos a fazerem uma análise crítica e sociológica em relação às atividades de mineração e sobre o funcionamento das barragens de rejeitos de mineração.

No fim do ano de 2023, houve processo seletivo para a Especialização em Educação e Mineração no Projeto Pedagógico da Escola: do rompimento à revitalização na Bacia do Rio Doce (MG), no qual me inscrevi, fui aprovada e em janeiro de 2024 iniciamos o curso em Ouro Preto, MG, no Tempo Universidade (TU) que corresponde a atividades e seminários do curso realizado presencialmente no SESC Ouro Preto. Foi uma semana de estudos intensos e aprendizado significativo. Retornei para casa repleta de expectativas e com muito trabalho para realizar.

Para que os cursistas pudessem alcançar os objetivos do curso, foram estabelecidas parcerias estratégicas entre as secretarias municipais de ensino e a Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais (SEE/MG). Adicionalmente, os diretores escolares aderiram ao programa, credenciando suas respectivas instituições para a participação no programa.

A primeira proposta do curso foi conhecer o PPP da escola, com o intuito de verificar quais ações a escola já desenvolvia ou não dentro da temática da mineração. Como não havia tempo hábil para visitarmos cada escola, a coordenação do curso solicitou a cada escola que escolhesse dentre seus servidores, um servidor designado articulador, cuja função seria articular, ou seja, fazer a ponte entre a escola e o cursista.

Fiquei responsável pelo acompanhamento de sete escolas estaduais, sendo cinco localizadas na sede do município de Caratinga/MG e duas situadas em distritos que também integram o referido município. À medida que as escolas indicavam seus articuladores, nós, enquanto cursistas, realizávamos reuniões remotas com o objetivo de apresentar o funcionamento do curso, explicitar seus objetivos e esclarecer o papel de cada integrante da equipe no desenvolvimento das atividades propostas.

Também de forma remota, foram realizadas rodas de conversa com as escolas, contando com a participação do corpo docente, da equipe pedagógica e da gestão escolar. Esses momentos constituíram espaços de escuta, diálogo e reflexão coletiva. Após esses momentos descritos, as escolas encaminharam, por meio de correio eletrônico, seus Projetos Político-Pedagógicos (PPPs), possibilitando a análise documental necessária ao desenvolvimento do trabalho.

A partir da realização das rodas de conversa e análise dos PPPs, elaboramos relatórios, o que me permitiu conhecer um pouco mais sobre as escolas. Com base na análise dos PPPs e das rodas de conversa, elaboramos um roteiro para a realização dos seminários, cujo objetivo era consolidar as discussões das rodas de conversas e iniciar a elaboração do PPEE de acordo com a realidade de cada escola participante.

À luz das discussões empreendidas, é possível constatar que a pesquisa se configura como um objeto de extrema relevância, por viabilizar um processo de escuta sensível e de intervenção junto à comunidade escolar. Conforme asseveram Mayorga e Profeta (2020), o papel da ciência é fundamental para responder às necessidades concretas da sociedade. Nesse sentido a escuta e a intervenção, aconteceram no sentido de proporcionar aos alunos a compreensão de que, embora a atividade minerária seja vital para o desenvolvimento industrial e econômico do país, é imperativo que ela seja conduzida de maneira responsável e respeitosa com o meio ambiente.

De forma remota, os encontros com os articuladores foram realizados em duplas, com a exceção de uma única escola - devido à incompatibilidade de horários para a realização da apresentação. Neste seminário, as instituições de ensino expuseram suas realidades em relação à mineração, detalhando o que e como pretendiam abordar a temática dentro do Projeto Político-Pedagógico da Escola (PPEE).

As discussões apresentadas tanto na roda de conversa, quanto na realização do seminário, evidenciaram que a temática da mineração apresenta-se como importante ponto de convergência, especialmente quando se adota uma perspectiva interdisciplinar, crítica e transformadora da linguagem e da educação. No entanto, os

PPPs da maioria das escolas contemplam apenas educação ambiental, sem a inserção da temática da mineração. Nas escolas, a temática da mineração é trabalhada em conteúdos específicos como História e Geografia, contemplando apenas o conteúdo do livro didático, com pouquíssimas exceções de abrangência à mineração e seus impactos econômicos e sociais.

A partir das discussões sobre o Rompimento da Barragem de Fundão e das experiências vivenciadas nas rodas de conversa e seminários, surgiu a questão: qual o papel da escola frente aos problemas reais que afetam a comunidade escolar, o município, o estado e o país? A magnitude do Rompimento da Barragem de Fundão, em seus impactos sobre o meio ambiente e a sociedade ao longo da Bacia do Rio Doce, configura-se, no contexto educacional, como um importantíssimo alerta ambiental. Mais do que isso, representa um convite às escolas para que revisem e qualifiquem suas práticas pedagógicas no que tange à questão ambiental, com um enfoque especial na mineração.

A relevância deste trabalho reside na urgência de incorporar a temática da mineração no Projeto Político-Pedagógico (PPP) das escolas. Essa necessidade emergiu das discussões aprofundadas nas rodas de conversa e foi consolidada no seminário, além de ser corroborada pela análise de documentos norteadores como o PPP das escolas.

Em face do Rompimento da Barragem de Fundão em Mariana/MG e suas devastadoras consequências socioambientais, é notório que, quase uma década após o desastre, a abordagem da mineração nas escolas ainda se mostra precária. Este trabalho, portanto, destaca a importância vital de integrar essa temática de forma holística na formação cidadã dos alunos, reconhecendo seu impacto direto na realidade local.

O objetivo geral do presente trabalho é relatar como foi construído o PPEE e as contribuições de sua inserção no Projeto Político-Pedagógico (PPP) para que a escola possa abordar a temática da mineração sob uma perspectiva interdisciplinar.

Como objetivos específicos este trabalho pretende refletir como ocorreu o processo de construção do PPEE, analisando as instâncias participativas que contribuíram para sua elaboração e o papel das experiências locais e reais na abordagem da temática da mineração. Analisar a organização curricular do PPP com o intuito de verificar como ele garante um trabalho interdisciplinar que incentiva a articulação entre diferentes áreas do conhecimento, abordando a mineração de forma

ampla e contextualizada. Compreender as práticas pedagógicas como elementos propulsores do desenvolvimento dos educandos, visando à formação de cidadãos críticos e conscientes.

A seguir, será apresentada a metodologia deste relato de experiência, abordando as etapas de construção dos Projetos Político-Pedagógicos Experimentais (PPEEs) no contexto do Programa PEBRID (2024–2025). Nesse âmbito, foram elaborados sete PPEEs, complementados por registros reflexivos em diários de bordo, rodas de conversa e seminários realizados em articulação com as comunidades escolares envolvidas. Apresentaremos a fundamentação teórica acerca do rompimento da barragem de Fundão, de seus impactos socioambientais e educacionais na Bacia do Rio Doce, com o intuito de embasar práticas educativas contextualizadas e transformadoras, contribuindo para a elaboração de projetos voltados à formação de sujeitos críticos, informados e capazes de atuar em defesa de seus territórios. Nos Resultados e Discussões, será exposta a interpretação dos dados produzidos e coletados ao longo do estudo. Por fim, nas Considerações Finais, serão sintetizadas as conclusões do presente trabalho, englobando os principais resultados e discussões, assim como as contribuições deste estudo.

1. METODOLOGIA

Trata-se de um relato de experiência desenvolvido por meio de descrição detalhada e reflexiva de uma vivência articulando teorias e práticas pedagógicas de natureza qualitativa, que segundo Minayo (2010, p. 57) “se conformam melhor a investigações de grupos e segmentos delimitados e focalizados, de histórias sociais sob a ótica dos atores, de relações e para análises de discursos e de documentos”. Considerando que o estudo se insere no campo das práticas educativas desenvolvidas no contexto escolar e aborda a temática da mineração, optou-se pela metodologia de relato de experiência, por possibilitar a sistematização reflexiva das vivências pedagógicas desenvolvidas ao longo do processo investigativo. Essa abordagem permite analisar criticamente as ações realizadas, os desafios enfrentados e os aprendizados construídos de forma coletiva, a partir da interação entre docentes, estudantes e comunidade escolar.

O relato de experiência favorece a articulação entre teoria e prática, ao promover a reflexão sobre as práticas pedagógicas relacionadas aos processos de letramento e

à valorização do contexto sociocultural dos estudantes. Nesse sentido, a metodologia contribui para a ampliação da consciência crítica acerca do papel social da educação, especialmente no que se refere aos impactos da atividade mineradora e ao rompimento da Barragem de Fundão, ocorrido em novembro de 2015. Assim, mais do que descrever a realidade, o relato de experiência busca compreendê-la e ressignificá-la, evidenciando seu potencial formativo e transformador no espaço escolar.

O campo empírico da pesquisa foi constituído por 07 (sete) escolas públicas em processo de inserção da temática da mineração em seus PPPs, localizadas no município de Caratinga, situado no Vale do Rio Doce, pertencente à região do Vale do Aço, no interior do estado de Minas Gerais, território significativamente impactado pelo rompimento da Barragem de Fundão, ocorrido em Mariana (MG), em 2015.

Os sujeitos participantes da pesquisa foram professores e estudantes dos anos finais do ensino fundamental e ensino médio na modalidade presencial, semipresencial e educação à distância EAD, gestores escolares, assim como a comunidade escolar (pais e/ou lideranças locais). As etapas da presente pesquisa foram constituídas por diagnóstico participativo com realização de rodas de conversa, seminários, reuniões com os articuladores, levantamento das percepções, saberes e práticas sobre a mineração e o rompimento da Barragem de Fundão. Além disso, realizou um planejamento coletivo visando a construção, junto à comunidade escolar, de projetos pedagógicos e trabalhos interdisciplinares que articularam a temática da mineração, da justiça ambiental e dos direitos humanos.

Como instrumento de avaliação e reflexão foram utilizados os desafios encontrados no percurso metodológico, as reuniões de devolutiva com a comunidade escolar e os registros das transformações, assim como as resistências encontradas.

A análise dos dados seguiu os princípios da análise descritiva da temática da mineração fundamentada nos autores Oliveira; Tinoco; Santos (2014) que contribuirão para pensar a interdisciplinaridade e a formação de professores. Para o letramento ambiental crítico dentro da temática da mineração fundamentará nos autores Alier (2012), Hunzicker (2019/2021/2022/2024) e Antunes-Rocha (2022), Espindola; Nodari e Santos (2019).

Para a realização da pesquisa, destaca-se também a importância do articulador, sujeito essencial que representa o elo entre eu cursista e a escola. Realizou-se de forma remota, via Youtube, uma reunião com a coordenação do curso de especialização, cursistas, articuladores, apoios acadêmicos e professores para apresentação da

proposta da inserção da temática da mineração no Projeto Político Pedagógico (PPP) das escolas, iniciando com a elaboração e implantação do Projeto Pedagógico Experimental da Escola (PPEE).

Outro momento importante nesse processo de pesquisa foi o Tempo Universidade (TU), que aconteceu na cidade de Ouro Preto/MG, momento importante de estudos e trocas de experiências entre nós cursistas e professores. Dentre as atividades propostas pelo TU, tivemos a oportunidade de visitar o distrito de Paracatu de Baixo, segundo distrito atingido pelo rompimento da barragem de Fundão e o reassentamento Nova Paracatu que representa parte do acordo de reparação às famílias atingidas.

Considerando a relevância da temática da mineração e a necessidade de sua efetivação no currículo escolar, especialmente no estado de Minas Gerais, onde essa atividade possui forte presença histórica, econômica e social, torna-se fundamental que o tema não seja abordado apenas de forma transversal. Defende-se, portanto, sua inserção estruturante no Projeto Político-Pedagógico (PPP) da escola, uma vez que esse documento constitui o principal instrumento orientador da comunidade escolar.

1.1 - ANALISANDO O PPP DAS ESCOLAS

O PPP configura-se como o plano global da instituição, reunindo diretrizes organizacionais, operacionais e pedagógicas que expressam a identidade da escola e orientam suas práticas educativas. Ao incorporar a temática da mineração de maneira sistematizada, o PPP possibilita a construção de ações pedagógicas coerentes, contextualizadas e comprometidas com a realidade local, favorecendo uma formação crítica e cidadã dos estudantes.

Considerando que o Projeto Político-Pedagógico constitui o documento orientador da escola e que é a partir dele que se torna possível a inserção da temática da mineração no currículo, as sete escolas disponibilizaram seus respectivos PPPs para análise. O primeiro documento analisado foi o de uma escola localizada na zona urbana do município de Caratinga que oferta a modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA). Trata-se de uma instituição cujo índice socioeconômico do público atendido é considerado baixo, sendo composta majoritariamente por pessoas de reduzido poder aquisitivo, residentes em áreas periféricas e zonas rurais do município. Em grande parte, são sujeitos que interromperam sua trajetória escolar para ingressar

precocemente no mundo do trabalho e contribuir com a renda familiar. O público escolar é formado por adolescentes, jovens, adultos e idosos que não tiveram condições de concluir a educação básica na idade considerada regular ou que, por diferentes motivos, não puderam usufruir das oportunidades educacionais ao longo de suas vidas. Ao retornarem à escola, esses estudantes buscam atualizar conhecimentos, ampliar possibilidades de inserção no mercado de trabalho e ressignificar suas trajetórias pessoais e profissionais.

A escola encontra-se localizada nas proximidades de uma empresa extratora de brita. Embora os moradores da comunidade conheçam a atividade mineradora desenvolvida no entorno, observa-se que, até então, havia um desconhecimento significativo acerca dos riscos e impactos associados a essa prática. A problemática passou a ser compreendida de forma mais aprofundada a partir do momento em que a escola elaborou e implementou o Projeto Político-Pedagógico Experimental (PPEE).

Desde então, a instituição passou a desenvolver ações pedagógicas que favorecem a tomada de consciência dos estudantes sobre sua realidade social e ambiental, estimulando a compreensão das relações estabelecidas entre os seres humanos e a natureza, bem como dos efeitos dessas interações sobre a vida cotidiana e os processos de aprendizagem. Essas práticas contribuem para a formação de sujeitos críticos, capazes de refletir sobre o território em que vivem e sobre os impactos das atividades econômicas em seu contexto local.

Dois escolas estão localizadas em comunidades que enfrentam diversos problemas sociais, como vulnerabilidade econômica, falta de acesso a serviços públicos essenciais. Esses desafios impactam diretamente a rotina escolar, exigindo ações pedagógicas e assistenciais que garantam a permanência e o aprendizado dos alunos. Além dos desafios socioeconômicos, ambas as escolas enfrentam preconceitos por parte da sociedade, em relação a qualidade do ensino e o desenvolvimento dos alunos. Outro agravante apresentado é o envolvimento mínimo das famílias nas atividades escolares, tanto na realização de tarefas quanto nas atividades promovidas pela escola. Uma das escolas apresenta o IDEB¹ 2,4 e a outra, embora enfrente desafios semelhantes, tem um IDB de 5,2, essa, porém, oferta apenas nos anos finais do Ensino Fundamental.

¹ Todos os dados sobre o IDEB das escolas apresentados neste trabalho foram obtidos por meio do site <https://gedu.org.br/> que é um portal de dados educacionais, que traz diversas informações sobre a Educação Básica brasileira no nível do País, Estados, municípios e escolas.

Nessas escolas, a temática da mineração não se encontra explicitamente contemplada nos Projetos Político-Pedagógicos. O que se observa é o desenvolvimento de ações voltadas à educação ambiental de forma interdisciplinar, com o objetivo de sensibilizar a comunidade escolar para os problemas ambientais decorrentes das atividades humanas, bem como para a importância da conservação dos recursos naturais e da redução da poluição. Embora tais iniciativas contribuam para a formação da consciência ambiental, a ausência de uma abordagem específica e sistematizada sobre a mineração no PPP evidencia a necessidade de ampliar e aprofundar a discussão dessa temática, especialmente em contextos diretamente impactados por atividades minerárias.

As outras duas escolas localizadas na sede do município de Caratinga, situadas em áreas centrais da cidade, também tiveram seus Projetos Político-Pedagógicos analisados e, de modo semelhante às demais instituições, não contemplam de forma explícita a temática da mineração. Nessas escolas, a Educação Ambiental é trabalhada como tema transversal, perpassando diferentes componentes curriculares, e as equipes demonstraram abertura e compromisso com a possibilidade de inserção da temática da mineração nos PPPs. Embora o índice socioeconômico institucional seja considerado alto, a realidade escolar revela a presença significativa de estudantes provenientes de contextos socioeconômicos médios e baixos, incluindo famílias em que alguns responsáveis são analfabetos e enfrentam dificuldades para acompanhar a trajetória escolar dos filhos. No que se referem aos indicadores educacionais, as escolas apresentam IDEB de 5,2 e 4,8, o que reforça a importância de propostas pedagógicas contextualizadas, capazes de dialogar com a diversidade social do público atendido e com as especificidades do território em que estão inseridas.

As escolas estaduais localizadas nos distritos do município, cujos Projetos Político-Pedagógicos também foram objeto de análise, contemplam a Educação Ambiental em seus documentos institucionais. Entretanto, apenas uma dessas escolas incorpora de forma explícita a temática da mineração em seu PPP, apresentando IDEB de 4,8. Nessa instituição, o trabalho desenvolvido em torno da temática mostra-se mais consistente e significativo, uma vez que o distrito onde a escola está inserida possui um histórico de garimpo de pedras preciosas, além da presença de uma usina hidrelétrica, que igualmente suscita preocupações por parte da comunidade escolar. Tais apreensões intensificaram-se após o rompimento da Barragem de Fundão, considerando que o distrito encontra-se no fluxo da referida usina, o que amplia a

percepção de risco socioambiental. A segunda escola distrital analisada, embora não contemple diretamente a temática da mineração em seu PPP, apresenta IDEB de 5,7, mantendo a Educação Ambiental como eixo transversal de suas práticas pedagógicas.

1.2 - A ESCUTA DA COMUNIDADE ESCOLAR POR MEIO DAS RODAS DE CONVERSA

Após a análise do PPP, iniciamos as rodas de conversa, de forma remota pelo Google Meet, cujo objetivo era engajar toda a comunidade escolar (gestores, professores, demais profissionais da escola, alunos e comunidade) na inclusão da temática mineração e meio ambiente na escola, de maneira crítica e reflexiva, por meio de estratégias e ações que possibilitaram a acolhida de todas as contribuições pedagógicas.

As rodas de conversa foram realizadas de forma remota, com cada escola individualmente e se constituíram instrumento essencial para obter a percepção de professores e gestores sobre o PPP e a temática da mineração. Para a maioria das escolas o PPP é o resultado de um trabalho coletivo que precisa ser construído por todos os envolvidos no processo.

A partir dos questionamentos e discussões realizados tanto nas rodas de conversa quanto nas reuniões com articuladores e comunidade escolar, foi possível perceber que o PPP foi percebido como elemento central, ou seja, porta de entrada da temática da mineração, rompimento e revitalização. O PPP é considerado o espelho que reflete a realidade da comunidade escolar, e, a educação ambiental e mineração precisam fazer parte desse documento. Boa parte dos envolvidos afirmou que a construção do PPP precisa passar pela fase do diagnóstico, do diálogo com a comunidade escolar em que a escola faz os apontamentos, porém a comunidade escolar indica as necessidades e assim de maneira democrática o trabalho pedagógico acontece favorecendo uma aprendizagem significativa.

As rodas de conversa indicaram que a temática da mineração precisa ser incluída no currículo da escola, uma vez que a comunidade convive com vários conflitos, principalmente em relação à legislação ambiental e outras questões ambientais que tanto tira a paz da comunidade. A roda de conversa se constitui como importante instrumento de pesquisa e de escuta, para que as escolas construam um documento pautado na realidade da comunidade escolar, priorizando a formação integral do aluno

em todas as suas dimensões, cognitiva, emocional, social e ética, contribuindo para a formação de um sujeito consciente e responsável que saiba viver numa relação equilibrada com a sociedade e o meio ambiente.

Após a realização das rodas de conversa, as escolas se mobilizaram no intuito de diagnosticar como foram impactadas pelo rompimento da barragem e como trabalhar a temática da mineração de forma interdisciplinar para construir o PPEE. Após o condensado feito pelas escolas, foi realizado o seminário para a síntese das ideias e o esboço do PPEE que seria elaborado pela cursista com o apoio do articulador.

1.3 - CONSOLIDANDO AS DISCUSSÕES POR MEIO DOS SEMINÁRIOS

A partir das Rodas de conversa, iniciou-se uma etapa subsequente, marcada pela realização de seminários com os articuladores, os quais se configuraram como um desdobramento significativo dos momentos iniciais de escuta e diálogo, contribuindo de forma efetiva para a sistematização das discussões desenvolvidas no contexto das escolas.

Os seminários aconteceram de forma remota, pela plataforma Google Meet, organizados em duplas de escolas e elas apresentaram o levantamento feito junto ao corpo docente sobre como trabalhar e inserir a temática da mineração no PPP da escola, iniciando com o PPEE que será desenvolvido pela escola no segundo semestre de 2025.

A articuladora da escola relatou sobre a abordagem temática que escola fará, a partir da extração de brita que acontece no bairro onde a escola está localizada, lembrando as discussões na roda de conversa que apontaram o britador como uma forma de mineração e os impactos negativos causados à comunidade que desconhece o risco o qual estão expostos. Lembrou também os impactos econômicos que não beneficiam à comunidade local, a falta de assistência aos moradores que convivem com a poluição do ar e auditiva com as recorrentes explosões das pedras. A articuladora dessa escola sugeriu construir o PPEE da escola dentro da disciplina de Sociologia e Língua Portuguesa, visando trabalhar a formação da consciência social da comunidade escolar, sensibilizando-os dos riscos os quais estão expostos.

Já a articuladora de uma das escolas localizadas na periferia da cidade, lembrou a fala dos professores e da supervisora sobre as ações da GIDE (Gestão Integrada de Educação) que tem produzido bons frutos na escola que atende alunos

em situação de risco devido a moradias construídas irregularmente e diante dessa situação pretende trabalhar a temática da mineração abordando a modificação do ambiente provocada pela ação humana, uma vez que o bairro em que a escola está localizada não tem ligação direta com a extração de minério de ferro, mas o impacto causado na natureza chegou bem próximo da nossa cidade e isso precisa sensibilizar os alunos.

A articuladora dessa escola sugeriu trabalhar uma turma em específico do Ensino Fundamental II, visando ao desenvolvimento do projeto, já que a escola tem uma clientela grande, segundo ela o ideal é escolher um público alvo específico e trabalhar a temática da mineração voltada para a construção irregular de moradias que faz parte da comunidade escolar e que é desconhecida pela população.

A articuladora da escola 2 de distrito de Caratinga sugeriu trabalhar a partir do rompimento de uma barragem localizada neste distrito, ocorrido há alguns anos e que foi um dos pontos de discussão durante a roda de conversa, pois está diretamente ligada à temática da mineração e que pretende desenvolver o PPEE nessa linha de pesquisa, visando sensibilizar os alunos sobre a importância da empatia pelas pessoas diretamente envolvidas no desastre.

O articulador da outra escola localizada na periferia da cidade relembrou a fala dos professores sobre as questões relacionadas à saúde provocadas pelo rompimento e também o desenvolvimento econômico e social abordado pelo professor de História. Como supervisor, ele sugeriu construir o PPEE, com o apoio das disciplinas ciências e geografia, abordando a temática da mineração tendo como objeto de estudo a pedreira vizinha ao bairro onde a escola está localizada, que oferece riscos à população que os desconhece totalmente.

As articuladoras das escolas localizadas na região central de Caratinga sugeriram trabalhar com a Pedreira Itaúna, importante ponto turístico da cidade que vem sendo ameaçado pela exploração de pedreiras ao entorno, como forma de inserir a temática da mineração, trabalhando tanto os impactos ambientais quanto sociais como forma de despertar nos alunos uma visão crítica sobre as atividades econômicas e seus efeitos sociais e ambientais.

Já a articuladora da escola 1 do distrito de Caratinga sugeriu trabalhar a mineração de ouro, a extração de areia e os impactos de um possível rompimento da barragem que atua na região, que corta todo o distrito. O público-alvo serão os estudantes e toda a comunidade escolar que, com a exploração dos recursos naturais

sofrerá com sua escassez daqui algum tempo. O objetivo é conscientizá-los quanto a necessidade de fiscalização da extração dos recursos naturais no Rio Manhuaçu, bem como, na segurança da estrutura física da barragem.

Assim, a construção dos PPEEs, propostos pelas escolas, dialogam com os objetivos do curso de especialização promovido pela UFOP e UFMG no âmbito do PEBRID, ao propor práticas educativas que não apenas informam, mas também envolvem os alunos e a comunidade escolar na construção de uma nova cultura ambiental, pautada pela sustentabilidade, responsabilidade social e participação ativa na defesa do território onde vivem.

O processo de escuta e intervenção realizado junto a comunidade escolar, é um processo muito importante para implementação da temática “Mineração, Rompimento e Revitalização” no PPP, como afirmam Laranjeira e Silva, “a pesquisa intervenção envolve o pesquisador diretamente, de forma a provocar alguma mudança no contexto escolar. É uma pesquisa que produz conhecimento com pessoas e não apenas sobre as pessoas” (2024, p.14).

Logo, a escolha pela escuta e a realização do relato de experiência justifica-se pelo fato de que o projeto não se limita à análise dos Projetos Pedagógicos Experimentais de Escola (PPEE), mas busca construir, junto aos professores e estudantes, práticas de letramento e educação ambiental crítica relacionadas à temática da mineração e ao rompimento da Barragem de Fundão. Nesse sentido, a pesquisa configura-se como um processo formativo, colaborativo e transformador, em que a reflexão sobre a prática permite a ressignificação das ações pedagógicas e o fortalecimento da interdisciplinaridade no espaço escolar.

A metodologia adotada, portanto, alia pesquisa e intervenção, permitindo que os sujeitos escolares sejam não apenas objetos de estudo, mas coautores do processo investigativo, contribuindo ativamente para a compreensão e a reconstrução das práticas educativas a partir da realidade socioambiental de Caratinga/MG.

2. O ROMPIMENTO DA BARRAGEM DE FUNDÃO E SEUS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS E EDUCACIONAIS NA BACIA DO RIO DOCE

O rompimento da Barragem de Fundão ocorrido em Mariana, Minas Gerais, em 5 de novembro de 2015, teve impactos devastadores, não apenas no meio ambiente, mas também no setor educacional. A tragédia reverbera a ausência ou ineficácia de

políticas ambientais para fiscalização das atividades minerárias, especialmente relacionadas às barragens.

As incertezas e dúvidas que atualmente permeiam as comunidades ao longo da Bacia do Rio Doce são, conforme aponta Hunzicker (2024), reflexo direto do discurso hegemônico das mineradoras. Esse discurso, amplamente difundido, sustenta a ideia de que a mineração é condição indispensável para o progresso econômico e para a própria sobrevivência das comunidades locais, naturalizando a dependência em relação a essa atividade. Assim, a população é levada a oferecer sua força de trabalho em nome de um suposto desenvolvimento, sem que sejam plenamente considerados os impactos sociais e ambientais decorrentes desse modelo exploratório.

Entretanto, quando há desastres como o rompimento da Barragem de Fundão ocorrem, os prejuízos recaem de forma desproporcional e quase exclusiva sobre essas mesmas comunidades, que arcam com as consequências da degradação ambiental e da desestruturação de seus modos de vida. Tais eventos evidenciam a vulnerabilidade social e política dos territórios impactados e revelam a urgência de promover um letramento crítico e ecológico capaz de favorecer a compreensão, a problematização e a resistência diante das práticas e narrativas das mineradoras, como aponta Espindola *et al.*:

[...] nos dias, semanas, meses e mesmo nos 3 anos após o desastre, as pessoas continuam a se sentir inseguras frente aos perigos reais, aos percebidos e aos supostos (imaginados). Esse estado de incerteza cresce pela falta de informação ou de confiança nas informações sobre a natureza dos perigos e a extensão dos riscos: em que e em quem confiar. (Espindola *et al.*, 2019, p.147)

Após o rompimento da Barragem de Fundão, diversas escolas foram desativadas e as comunidades sofreram os impactos diretos da contaminação da água e do solo, o que modificou drasticamente o modo de vida da população ao longo de toda a Bacia do Rio Doce. Esse cenário de devastação ambiental e social suscitou reflexões profundas sobre as atividades minerárias, especialmente no que se refere às suas implicações para o processo educacional.

A retomada das atividades escolares após o desastre configurou-se como um processo complexo que exigiu planejamento cuidadoso, articulação entre diferentes atores sociais e institucionais, além de um elevado grau de resiliência por parte das comunidades atingidas, pois de acordo com a BNCC, uma das competências gerais da educação básica é proporcionar aos alunos:

Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas. (Brasil, 2018 p.9)

A recuperação educacional pós-rompimento, envolve múltiplos desafios e etapas fundamentais para assegurar que os estudantes possam retomar suas atividades escolares de forma eficaz e em condições de segurança. Um dos obstáculos identificados consistiu na aproximação junto aos docentes e à equipe pedagógica, uma vez que, inicialmente, estes percebiam a roda de conversa como mais uma tarefa a ser incorporada à rotina escolar, já marcada por elevada carga de trabalho. Tal percepção resultou em certa resistência à proposta, entretanto, a atuação dos articuladores foi decisiva para a superação desse impasse, possibilitando a realização das rodas de conversa em todas as escolas participantes. Para Peneluc:

A dificuldade de mediar conhecimentos da realidade socioambiental à sala de aula, talvez ainda careça de uma noção mais explícita de currículo e de conteúdos escolares. Conjunto de conhecimentos, conteúdos a serem ensinados, prática interativas escolares, planejamento de atividades didáticas - o currículo deve ser claramente definido para que os processos interventivos sejam objetivamente direcionados e embasados filosoficamente por um projeto societário sustentado pelas categorias de totalidade, de práxis e de formação unilateral. (Peneluc, 2018, p. 125-126)

No processo de elaboração dos PPEEs, fiquei responsável por desenvolver o trabalho junto a cinco escolas estaduais localizadas na zona urbana do município de Caratinga e duas situadas em distritos afastados da sede, porém também com características urbanas.

Das escolas localizadas na sede do município, duas encontram-se em áreas periféricas, cujo alunado, em sua maioria, convive com a falta de assistência adequada à saúde, ausência de saneamento básico, ruas sem pavimentação, construções irregulares e intenso tráfico de drogas. De acordo com a direção e os supervisores de ambas as escolas, os índices de abandono e de faltas são elevados.

Outras duas escolas, situadas em áreas centrais, também apresentam elevados índices de infrequência. A outra escola estadual localizada na sede atende exclusivamente à Educação de Jovens e Adultos (EJA), na modalidade Ensino a Distância, com obrigatoriedade de cumprimento de apenas 20% da carga horária de forma presencial.

As escolas localizadas nos distritos atendem estudantes dessas localidades e

também alunos provenientes da zona rural, que igualmente enfrentam problemas de infrequência, especialmente no período chuvoso, em razão das condições precárias das estradas não pavimentadas, que dificultam ou inviabilizam o transporte escolar.

Ao tratar da temática da mineração no contexto escolar, emergiram algumas questões relevantes que merecem destaque. Primeiramente, constatou-se que as atividades minerárias ainda são pouco conhecidas pela comunidade escolar da região de Caratinga/MG. Em segundo lugar, verificou-se que, embora estejam presentes mineradoras de grande porte na localidade, observa-se um evidente e preocupante Silenciamento Pedagógico² nas escolas acerca da atuação dessas empresas. Por fim, identificou-se a ausência de uma educação ambiental crítica que esteja efetivamente articulada aos processos de letramento pedagógico e ecológico nas escolas, sobretudo nos anos iniciais do ensino fundamental.

Ficou explícito, ainda, que para alguns docentes, a abordagem da temática da mineração constituiu um desafio significativo, sendo, em determinados casos, considerada praticamente inviável. Nessa perspectiva, Oliveira et al. (2014) destacam a relevância do trabalho com projetos no contexto escolar, uma vez que o termo “projeto” carrega em si um sentido intrinsecamente vinculado ao ato de educar. Para os autores, projetar-se implica um movimento de motivação e de abertura para o futuro, o que torna o trabalho por projetos uma estratégia pedagógica capaz de fomentar o engajamento e a construção de sentidos no processo educativo.

À luz do pensamento freireano, a educação deve ser necessariamente contextualizada, de modo a articular o processo de ensino às realidades vivenciadas pelos sujeitos. Nesse sentido, ao abordar a temática da mineração nas escolas, sobretudo naquelas situadas em territórios diretamente afetados por essa atividade, torna-se imprescindível a construção de uma prática pedagógica que possibilite a compreensão crítica de conceitos fundamentais, tais como meio ambiente, mineração, suas diferentes modalidades em escala global, bem como suas implicações no contexto estadual. Além disso, torna-se relevante problematizar as relações entre consumismo e capitalismo, evidenciando os impactos sociais e econômicos associados.

A partir das interações estabelecidas com as instituições escolares, foi possível

² Conceito elaborado por Hunzicker, Antunes-Rocha, 2022, 2023b como uma possibilidade de nomear, caracterizar e dar visibilidade a uma prática que demanda estudos em relação às causas e efeitos do RBF.

perceber que atividades como a extração de areia, brita, pedras e outras formas de exploração mineral não são reconhecidas pela comunidade escolar como práticas minerárias efetivamente presentes no município de Caratinga. De acordo com os relatos de alguns docentes, o trabalho pedagógico sobre mineração tem como principal referência os conteúdos previstos nos livros didáticos, os quais privilegiam, de modo geral, a abordagem das grandes mineradoras voltadas à exploração do minério de ferro.

Tais desconhecimentos podem ser compreendidos à luz do que Street (2014) denomina como um trabalho escolar dissociado da realidade comunitária, no qual a escola, enquanto espaço social limita-se, em grande medida, ao cumprimento das normativas legais. Nessa perspectiva, os conteúdos são frequentemente abordados de maneira fragmentada, sem uma articulação crítica com o cotidiano dos estudantes. Essa prática, ainda fortemente vinculada a um modelo de educação formal tradicional que predomina no Brasil, revela-se insuficiente diante da realidade apresentada pelas escolas em estudo.

Em contrapartida, outros professores afirmaram que a discussão sobre a temática se inicia a partir do território em que a escola está inserida. É o caso da comunidade de um dos distritos de Caratinga, onde próximo a ele se localiza uma usina hidrelétrica. Segundo relato de uma articuladora e docente da escola local, na década de 1970 houve atividades de garimpo na região, cujo legado social inclui o nascimento de crianças sem o devido registro paterno em suas certidões de nascimento. Dessa forma, evidencia-se que a temática da mineração ultrapassa os limites da dimensão ambiental, refletindo-se também em aspectos sociais que marcam historicamente as comunidades afetadas, pois como aponta Oliveira *et al* é preciso trabalhar a desterritorialização dos lugares de aprendizagem:

A sala de aula, apesar de ser o ponto de partida e de chegada das ações de ensino-aprendizagem, não é o único território onde a aprendizagem acontece nem onde ela se encerra. É certo que esse espaço é o elo de onde partem e para onde convergem todas as ações educativas, todavia é importante entender que a ele estão vinculados outros espaços comunitários (família, igreja, bibliotecas públicas, cibercafés, etc) também geradores de saber. Essa compreensão de desterritorialização do saber possibilita a horizontalidade da educação. (Oliveira *et al*, 2014, p.53)

Durante a realização da roda de conversa, pude observar que alguns docentes manifestaram resistência à proposta de inclusão da temática da mineração no Projeto Político-Pedagógico (PPP) da escola. O principal argumento apresentado foi a suposta

dificuldade de se trabalhar a temática de forma interdisciplinar, especialmente nas áreas de Matemática e Ciências. Contudo, outros docentes contrapuseram tal posicionamento, defendendo que a abordagem é viável, desde que haja planejamento adequado e o engajamento coletivo da instituição escolar.

As falas revelaram, entretanto, certo desconhecimento, por parte de alguns professores, acerca da função do PPP e dos processos que envolvem sua elaboração. Em grande parte das escolas investigadas, o PPP é percebido como um “documento de gaveta”, sem efetiva apropriação pela comunidade escolar. Gestores relataram que a participação docente nos processos de reelaboração, realizados em média a cada dois anos, é limitada, em razão do pouco interesse demonstrado pelo corpo docente e da ausência de estímulos por parte da Secretaria de Estado de Educação. Ressaltou-se, ainda, que o documento é frequentemente enviado em formato pré-definido pela Secretaria, cabendo à equipe pedagógica, diante da elevada carga de trabalho, apenas implementar ou reformular ações pontuais que assegurem sua aprovação formal.

De acordo com Araújo (2024, p.98) “o PPP se inicia com uma pequena pesquisa, um trabalho coletivo, em coparticipação, de construção do conhecimento da realidade da instituição escolar e do local em que se insere”. Logo, a forma com que o PPP é apresentado impacta tanto positivamente quanto negativamente nas ações da comunidade escolar. Quando apresentado dentro da proposta de conhecer para melhorar a comunidade escolar, inserindo-a nas ações pode impactar positivamente, porém quando apresentado apenas no sentido de preencher papel para enfeitar gavetas, impacta negativamente.

Nesse sentido, compreender o Projeto Político-Pedagógico (PPP) como um instrumento vivo e participativo implica reconhecer que ele deve dialogar com as experiências concretas da comunidade em que a escola está inserida. A articulação entre o PPP e a realidade local torna-se fundamental para que o documento não se restrinja a um cumprimento burocrático, mas se configure como um espaço de reflexão e de ação coletiva. Essa perspectiva se evidenciou durante as rodas de conversa realizadas com as escolas participantes da pesquisa, nas quais emergiram relatos que ilustram como a vivência comunitária e os impactos socioambientais podem e devem ser incorporados à prática educativa.

Durante a realização de uma roda de conversa em uma das escolas do município de Caratinga, ao tratar da temática dos atingidos, foi mencionada a comunidade ribeirinha da Ilha do Rio Doce, pertencente ao distrito de São Cândido, reconhecida

como a área do município mais impactada pelo rompimento da Barragem de Fundão. Destacou-se que o rio constituía a principal fonte de subsistência da população local, sustentando atividades como a agricultura, a pecuária e o turismo, especialmente em razão dos lagos existentes na região. Ressaltou-se, ainda, a perplexidade vivenciada pela comunidade, e que a população, não entendia como foi afetada, mesmo localizada a quilômetros de distância da mina que se rompeu, evidenciando a amplitude e a complexidade dos impactos socioambientais decorrentes do desastre. No entanto, um dos professores relatou ter atuado na Secretaria de Desenvolvimento Social entre os anos de 2021 e 2023 e destacou que a população local enfrenta grandes dificuldades para acessar os recursos de reparação, uma vez que a comunidade é considerada uma ocupação irregular.

Nesse contexto, a fala do professor evidencia não apenas os desafios burocráticos enfrentados pela comunidade, mas também a complexa teia de fatores sociais, econômicos e simbólicos que sustentam a vulnerabilidade dos atingidos. Como destaca Espíndola *et al.* (2019), é fundamental adotar uma abordagem integrada que considere as dimensões culturais e subjetivas desses sujeitos, valorizando suas narrativas e formas de compreender o território. É justamente nesse ponto que se revela a necessidade de compreender como certos discursos, especialmente os produzidos pelas mineradoras, influenciam a maneira como essas populações percebem sua própria condição e os impactos da mineração em suas vidas.

Ainda durante a roda de conversa, um professor que também é morador do bairro, a atuação da empresa que extrai britas nas proximidades da escola, tem provocado degradação ambiental e modificado o percurso natural de um riacho, resultando em inundações nas residências da comunidade em períodos de chuva. Ainda assim, a mineradora nega qualquer responsabilidade, atribuindo os danos apenas às condições climáticas, e não às suas próprias intervenções no território.

A partir do relato, faz-se necessário uma abordagem crítica do processo educativo, comprometido com uma educação para além da formação para o trabalho como apontado pelo corpo docente da escola que oferta educação para jovens e adultos localizada na zona urbana de Caratinga, situada em área adjacente à mesma empresa de extração de britas. A abordagem da escola se consolida no pensamento de Freire, o qual "... não basta saber ler que 'Eva viu a uva'. É preciso compreender qual a posição que Eva ocupa no seu contexto social, quem trabalha para produzir a uva e quem lucra com esse trabalho." (Freire, 2006, p. 56).

Durante nossos encontros, os participantes destacaram aspectos recorrentes do cotidiano, como a poeira constantemente presente no ar, o tráfego intenso de caminhões, os impactos gerados pelas detonações, a utilização de mão de obra estrangeira em condições análogas à escravidão, bem como os danos sofridos tanto pelas famílias quanto pelo meio ambiente. Tais elementos, ao emergirem do diálogo coletivo, configuram-se como dimensões fundamentais a serem incorporadas ao planejamento pedagógico da instituição, reafirmando a necessidade de uma prática educativa crítica e socialmente engajada. As rodas de conversa realizadas nesta escola revelaram a urgência de incluir no Projeto Político-Pedagógico (PPP) promovendo uma reflexão acerca dos problemas ambientais e sociais decorrentes da mineração que tanto impactam a comunidade escolar.

Uma das instituições de ensino situadas na periferia da cidade de Caratinga encontra-se próxima a uma empresa responsável pela extração de britas. Durante a roda de conversa, os servidores relataram os impactos ocasionados pelas detonações decorrentes dessa atividade, evidenciando os desafios enfrentados no cotidiano escolar. Inserida em uma comunidade marcada por vulnerabilidade socioeconômica e pela carência de serviços públicos essenciais, a escola convive com a percepção, por parte da população local, de que a empresa representa uma alternativa de melhoria das condições de vida, sobretudo pela geração de empregos.

Nesse contexto, as ações voltadas à conscientização dos estudantes configuram-se como um desafio adicional para a instituição. Soma-se a isso o estigma social associado à localização da escola, frequentemente alvo de preconceito, e a limitada participação das famílias na vida escolar dos alunos, fatores que contribuem para a complexificação das demandas enfrentadas pela comunidade educativa.

No caso da segunda escola, igualmente localizada em área periférica e que atende estudantes em situação de vulnerabilidade social em decorrência da ocupação irregular do solo, a proposta pedagógica relacionada à mineração foi direcionada para a análise das transformações ambientais decorrentes da ação humana. Embora a instituição não esteja situada em território diretamente vinculado à extração de minério de ferro, os docentes identificaram a exploração de areia para a construção civil, também classificada como atividade minerária, como um exemplo pertinente para sensibilizar os alunos acerca dos impactos ambientais. Ressalta-se, ainda, que parte do corpo docente relatou desenvolver a temática da mineração para além das abordagens presentes no livro didático.

As duas escolas situadas em bairros centrais do município de Caratinga relataram não ter sofrido impactos diretos decorrentes do rompimento da barragem de Fundão. Contudo, reconheceram a relevância de inserir a temática da mineração em seus Projetos Político-Pedagógicos (PPPs), considerando, sobretudo, a presença da Pedreira Itaúna, reconhecida como um importante ponto turístico da cidade. Ressalta-se que as atividades de extração de brita na localidade vêm avançando de forma significativa em direção a esse patrimônio, o qual, além de seu valor histórico e cultural, tem sido afetado por processos de degradação ambiental.

Na roda de conversa realizada na escola 2 localizada no distrito do município de Caratinga, evidenciou-se o interesse em inserir a temática da mineração no Projeto Político-Pedagógico (PPP), o qual, segundo a direção, é elaborado de forma democrática e participativa em todas as instâncias. Considerando que a comunidade vivenciou, na década de 1990, uma enchente decorrente do transbordamento de represas, a maioria dos docentes manifestou a intenção de trabalhar a mineração de maneira interdisciplinar, articulada à Educação Ambiental. Tal escolha visa promover a conscientização acerca da relevância da preservação do solo e de suas riquezas naturais, com ênfase no cuidado e na proteção do lençol freático.

O momento de escuta, proporcionado pelas rodas de conversa, revelou-se de extrema importância, pois permitiu que os professores reconhecessem que a escola não está isolada de seu entorno e que, portanto, não pode desenvolver seu trabalho de forma desvinculada da comunidade em que está inserida. As rodas de conversa configuraram-se como um espaço privilegiado de reflexão coletiva acerca da relevância e do papel do Projeto Político-Pedagógico (PPP) da escola na construção de práticas educativas contextualizadas e participativas.

Entretanto, durante esses encontros, observou-se a ausência de uma autonomia docente mais significativa e de uma gestão verdadeiramente democrática, ainda que a equipe gestora tenha demonstrado abertura ao diálogo sobre a temática da mineração. O planejamento do Projeto Pedagógico Experimental de Escola (PPEE) foi conduzido, em grande parte, pelas equipes pedagógicas, cabendo aos professores apenas avaliar a viabilidade das propostas apresentadas.

Essa situação contraria os princípios norteadores do Projeto Político-Pedagógico, que pressupõem a participação efetiva de todos os sujeitos da comunidade escolar na identificação de suas necessidades e na elaboração de ações que promovam a transformação da realidade e a resolução das demandas coletivas.

A gestão democrática constitui-se como princípio fundamental da educação pública brasileira, orientando a elaboração e execução do Projeto Político-Pedagógico (PPP) das escolas. No entanto, a partir das rodas de conversa, foi possível perceber que sua efetivação enfrenta entraves significativos, sobretudo diante da sobrecarga de trabalho docente e do distanciamento das famílias no processo educativo.

A construção coletiva do PPP requer participação ativa de todos os segmentos da comunidade escolar, implicando momentos de diálogo, reflexão crítica e tomada de decisão compartilhada. Entretanto, a intensificação das demandas burocráticas, associada ao acúmulo de funções pedagógicas e administrativas, limita a disponibilidade de tempo e energia dos professores para contribuir de maneira efetiva com esse processo. Outro desafio relevante é a baixa participação das famílias. Embora a legislação e as diretrizes educacionais prevejam o envolvimento da comunidade escolar como eixo estruturante do PPP, na prática observa-se um distanciamento acentuado. Muitos responsáveis se veem impossibilitados de participar devido a condições de trabalho, falta de tempo ou mesmo por não se reconhecerem como corresponsáveis pela construção do projeto pedagógico. Tal ausência fragiliza a consolidação de uma gestão verdadeiramente democrática, reduzindo o espaço de integração entre escola, família e comunidade.

A maioria das escolas relatou a existência de um distanciamento significativo das famílias em relação às práticas pedagógicas. Tal ausência de diálogo entre escola e comunidade resulta na perda de oportunidades de reflexão crítica sobre temáticas relevantes do cotidiano, como a mineração, compreendida não apenas sob a perspectiva econômica, mas também em seus impactos sociais, ambientais e culturais. Essa problemática adquire maior relevância no município de Caratinga, onde a atividade minerária constitui uma das principais fontes de renda.

Outro dado importante é sobre a prática pedagógica, alguns docentes relataram dificuldades em trabalhar a interdisciplinaridade. Como aponta Hunzicker (2024) a educação ambiental precisa fazer parte do currículo real das escolas, não somente na disciplina de geografia, mas em trabalhos interdisciplinares que sejam garantidos no PPP da escola que é o documento que reflete a realidade da comunidade escolar.

A relação do aluno com seu entorno precisa ser valorizada pela escola. De acordo com Oliveira, Tinoco e Santos (2014, p.48) “A aprendizagem funciona, então como uma forma de construção de conhecimento que se instaura a partir de um processo dialético (relação do passado-presente-futuro; individual-coletivo; local-

global). Algo que se constrói um espaço de movimento. ” Logo, a interdisciplinaridade configura-se como uma abordagem indispensável na construção de práticas pedagógicas significativas, sobretudo quando se trata de trabalhar temáticas complexas e socialmente relevantes, como a mineração e seus impactos socioambientais.

Faz-se necessário, portanto, repensar tais práticas pedagógicas, uma vez que cabe à escola inserir o aluno de forma ativa no processo educativo, reconhecendo e valorizando sua bagagem cultural, promovendo a contextualização dos saberes a partir da realidade local e favorecendo a construção da autonomia discente.

3. A PRODUÇÃO DOS PPEEs

O presente capítulo tem como propósito apresentar e discutir os resultados obtidos a partir da construção e implementação do Projeto Pedagógico Escolar Experimental (PPEE), desenvolvido em sete escolas estaduais do município de Caratinga/MG, tendo como eixo temático a mineração e as consequências socioambientais do rompimento da Barragem de Fundão. A análise dos dados busca evidenciar como o processo de inserção dessa temática no Projeto Político-Pedagógico (PPP) poderá contribuir para a consolidação de práticas interdisciplinares, críticas e contextualizadas no ambiente escolar.

A discussão dos resultados fundamenta-se nos pressupostos teóricos abordados na fundamentação teórica, articulando-os às experiências vivenciadas pelas escolas participantes. Desse modo, este capítulo visa compreender de que forma o PPEE favoreceu o diálogo entre as diferentes áreas do conhecimento, estimulando reflexões sobre a relação entre mineração, meio ambiente, território e cidadania.

Além disso, procurei identificar as principais contribuições, desafios e aprendizagens advindas do processo de elaboração do projeto, destacando a importância do envolvimento coletivo da comunidade escolar na reconstrução do PPP à luz de uma educação comprometida com a realidade local e com a formação de sujeitos críticos e socialmente responsáveis. Assim, os resultados apresentados não se limitam a descrever dados, mas buscam interpretá-los à luz dos objetivos da pesquisa, revelando tendências, percepções e transformações observadas ao longo da experiência pedagógica.

As experiências vivenciadas junto às escolas públicas do município de Caratinga/MG durante o processo de elaboração dos Projetos Pedagógicos

Experimentais de Escola (PPEEs) representaram um movimento formativo e de diálogo entre diferentes sujeitos do contexto educacional. As atividades, organizadas sob a forma de rodas de conversa, encontros de formação e um seminário de apresentação de resultados parciais, possibilitaram um espaço de escuta, reflexão e reconstrução coletiva de saberes sobre a mineração, seus impactos e suas possibilidades de abordagem pedagógica.

As rodas de conversa constituíram o ponto de partida para a aproximação entre os participantes e a realidade territorial de cada escola. Esses momentos foram fundamentais para compreender o problema inicial da pesquisa que é a ausência da temática da mineração e de suas implicações socioambientais no currículo escolar e nos Projetos Político-Pedagógicos (PPPs).

Durante as rodas, professores, gestores e articuladores educacionais compartilharam percepções sobre o impacto das atividades minerárias no município, as transformações ambientais observadas após o rompimento da Barragem de Fundão e as lacunas existentes na formação dos estudantes para compreender criticamente tais processos. As falas revelaram que, embora a mineração esteja presente no cotidiano de muitas comunidades, o tema ainda é tratado de maneira superficial nas práticas escolares, restrito a conteúdos pontuais de Geografia ou Ciências.

Esses diálogos iniciais permitiram aprofundar a leitura da realidade local, dando visibilidade às diferentes formas pelas quais a mineração se manifesta no território, desde a extração de brita em bairros periféricos até a exploração de areia e ouro em distritos próximos. Essa escuta sensível do território favoreceu a identificação de problemas concretos e pontos de convergência entre as escolas, que serviram de base para a construção dos PPEEs.

A partir das discussões nas rodas, iniciamos um processo de aproximação entre o conhecimento científico e o saber local, buscando incorporar a temática da mineração de forma interdisciplinar e contextualizada ao cotidiano escolar. As escolas começaram a refletir sobre como o tema poderia dialogar com diferentes componentes curriculares e como sua abordagem poderia fortalecer práticas de letramento crítico e de educação ambiental.

Esse processo, contudo, não se deu sem resistências e desafios. Alguns professores demonstraram insegurança em trabalhar com uma temática considerada complexa e politicamente sensível, especialmente nas regiões onde as empresas mineradoras exercem forte influência econômica. Outros se mostraram preocupados

com a sobrecarga de atividades e com a dificuldade de articular o tema às demandas curriculares já existentes. Ainda assim, a troca de experiências e o apoio mútuo entre as escolas contribuíram para reduzir as resistências e fortalecer o sentimento de pertencimento ao projeto coletivo.

A elaboração dos PPEEs constitui, portanto, um momento de reconstrução pedagógica e de valorização do protagonismo docente. As equipes escolares foram desafiadas a planejar ações interdisciplinares, integrando dimensões sociais, ambientais e econômicas da mineração, e a refletir sobre estratégias que pudessem envolver a comunidade local. O diálogo com os princípios da educação ambiental crítica (Loureiro, 2012) e com o pensamento de Paulo Freire (1996) acerca da conscientização e da leitura do mundo mostrou-se fundamental para orientar esse percurso formativo.

O processo culminou na realização de um seminário de socialização dos resultados parciais, no qual as escolas apresentaram suas propostas de PPEE, compartilharam desafios e refletiram sobre as aprendizagens construídas. O seminário configurou-se como um momento de troca de experiências e fortalecimento coletivo.

Durante as apresentações, foi possível observar o amadurecimento das equipes escolares em relação à compreensão da mineração como fenômeno complexo, que ultrapassa o campo econômico e perpassa dimensões sociais, históricas, ambientais e culturais. As escolas localizadas em áreas diretamente impactadas pela atividade minerária destacaram a necessidade de ampliar o debate sobre os direitos das comunidades atingidas e a importância da fiscalização ambiental. Já as escolas situadas em áreas urbanas e centrais priorizaram discussões sobre sustentabilidade, consumo responsável e os dilemas éticos da exploração de recursos naturais.

A análise das apresentações revelou que, apesar das diferenças territoriais, todas as escolas convergiram em um objetivo comum: promover a formação de sujeitos críticos e conscientes, capazes de compreender e intervir na realidade em que vivem. O seminário, além de consolidar o processo de construção dos PPEEs, serviu como espaço de autocrítica e de reconhecimento das potencialidades e fragilidades de cada equipe.

De modo geral, o trabalho coletivo desenvolvido nas rodas de conversa e no seminário evidenciou a importância da escuta, do diálogo e da negociação como princípios orientadores do processo formativo. A construção dos PPEEs permitiu que professores e gestores revissem suas práticas, reconhecessem o território como espaço educativo e se percebessem como agentes de transformação social.

Entre os principais resultados alcançados, destaco a ampliação da consciência crítica sobre os impactos da mineração e a necessidade de abordá-los na escola, o fortalecimento da interdisciplinaridade e da integração entre teoria e prática, o reconhecimento do território e da memória local como fontes de saber e o desenvolvimento de atitudes colaborativas e reflexivas entre as escolas participantes.

Os obstáculos enfrentados, como a resistência inicial, a falta de tempo e as limitações estruturais, foram transformados em oportunidades de aprendizagem e de crescimento coletivo. As escolhas feitas durante o percurso, desde a definição dos eixos temáticos até as estratégias de inserção no PPP, revelaram o compromisso das escolas com uma educação ambiental crítica e socialmente comprometida, em consonância com os princípios da sustentabilidade e da justiça socioambiental.

Assim, o percurso formativo das escolas de Caratinga-MG, a partir do rompimento da Barragem de Fundão, demonstra que o processo de incorporação da temática da mineração nos PPEEs não se limita à elaboração de um documento, mas se constitui como um movimento de conscientização, reconstrução curricular e formação de sujeitos históricos capazes de ler e transformar o mundo em que vivem.

A partir das experiências relatadas, foi possível compreender que, embora todas as escolas compartilhem o mesmo propósito de inserir a temática da mineração em seus Projetos Político-Pedagógicos, cada instituição vivenciou um percurso singular, marcado por desafios, aprendizados e estratégias próprias de mobilização. As especificidades territoriais, as características socioculturais das comunidades e as concepções pedagógicas das equipes influenciaram diretamente as escolhas feitas durante a elaboração dos Projetos Pedagógicos Experimentais de Escola (PPEEs).

Assim, a seguir, proponho apresentar os processos de construção dos PPEEs em cada escola participante, destacando as etapas de discussão, as formas de incorporação da temática da mineração, as articulações interdisciplinares propostas e as particularidades que emergiram em cada contexto educacional. Essa sistematização busca evidenciar tanto a diversidade das práticas quanto os elementos comuns que fortalecem o movimento coletivo em torno de uma educação ambiental crítica e comprometida com a realidade local.

3.1- ESCOLA 1 DO DISTRITO DE CARATINGA

O relato da articuladora da escola do distrito de Caratinga, evidencia uma

preocupação significativa com os impactos socioambientais da atividade mineradora local, em especial com a mineração de ouro, a extração de areia e o risco de rompimento da barragem existente na região. A escolha desses temas demonstra a pertinência da inserção da temática da mineração no Projeto Pedagógico Experimental da Escola (PPEE), uma vez que reflete as demandas concretas e contextualizadas da comunidade escolar.

A proposta de envolver estudantes e comunidade na reflexão sobre a exploração dos recursos naturais e a necessidade de fiscalização e prevenção de desastres ambientais traduz uma prática pedagógica que se ancora em pressupostos do letramento crítico (Kleiman, 2007; Oliveira et al., 2014), pois busca promover uma leitura social da realidade, levando o sujeito a compreender e agir sobre o contexto em que vive.

Nesse sentido, os dados revelam uma tendência à articulação entre educação ambiental crítica e práticas de letramento. Ao propor atividades que relacionam o uso dos recursos naturais à sua escassez e aos riscos socioambientais, a escola evidencia um movimento de superação de práticas pedagógicas descontextualizadas, aproximando-se do que Fazenda (2014) denomina de interdisciplinaridade como atitude epistemológica, que integra saberes científicos e saberes locais para a formação de uma consciência crítica e cidadã.

Além disso, o foco na participação da comunidade escolar demonstra uma compreensão ampliada do papel social da escola, indo ao encontro da concepção de educação como prática social transformadora (Freire, 1996). O engajamento da comunidade na fiscalização e na discussão sobre a segurança da barragem e o uso sustentável do rio Manhuaçu sugere que o PPEE está contribuindo para o desenvolvimento de uma postura ética e política frente às questões ambientais, em consonância com o que autores como Alier (2012) denomina de ecologia dos pobres em uma perspectiva que reconhece a luta das populações locais pela preservação de seus territórios e modos de vida.

A partir do relato da articuladora é possível identificar alguns padrões e tendências emergentes nos dados como a contextualização da aprendizagem nas ações educativas que estão diretamente ligadas à realidade socioambiental do distrito. A integração escola-comunidade que representa um movimento de participação coletiva nas discussões sobre o uso dos recursos naturais aponta a formação de uma conscientização crítica cujo objetivo pedagógico vai além da transmissão de conteúdo,

buscando desenvolver consciência ecológica e responsabilidade social. A abordagem interdisciplinar da temática da mineração envolvendo os conteúdos de geografia, ciências e língua materna que trabalhadas de forma integrada contribuem para a construção de um projeto educativo significativo que tende a permanecer no currículo escolar.

O caso do distrito onde a escola 1 está localizada exemplifica como a integração entre letramento crítico, interdisciplinaridade e educação ambiental permitem que os alunos compreendam os impactos da mineração e desenvolvam competências discursivas e reflexivas que ultrapassam o domínio da linguagem, transformando o conhecimento em ação social.

O relato da articuladora da escola 1 do distrito do município de Caratinga-MG evidencia a preocupação da comunidade escolar com a problemática ambiental local, marcada pela mineração de ouro, pela extração de areia e pelos riscos de rompimento da barragem localizada na região, que corta o rio Manhuaçu e atravessa todo o distrito.

Segundo a articuladora, o público-alvo das ações planejadas são os estudantes e toda a comunidade escolar, o que já indica um movimento de abertura da escola para além de seus muros físicos, incorporando a comunidade como parte essencial do processo educativo. O objetivo do projeto é conscientizar os sujeitos envolvidos sobre a necessidade de fiscalização da extração dos recursos naturais e sobre a segurança da estrutura física da barragem, destacando a urgência de práticas sustentáveis e de uma atuação cidadã na defesa do território.

Esses dados foram obtidos no contexto da elaboração dos Projetos Pedagógicos Experimentais de Escola (PPEE), implementados em escolas públicas do município, com o intuito de integrar a temática da mineração e seus impactos socioambientais ao currículo escolar. No caso do distrito de Santo Antônio do Manhuaçu, percebe-se que o projeto foi construído a partir das vivências e necessidades locais, demonstrando a potência de uma abordagem pedagógica que parte da realidade concreta dos sujeitos.

A análise dos dados ainda permite identificar uma abordagem interdisciplinar, tal como proposta por Fazenda (2014), que compreende a interdisciplinaridade como uma atitude epistemológica e não como mera justaposição de conteúdo. O PPEE do distrito onde a escola 1 está localizada integra saberes de diferentes áreas como Língua Portuguesa, Geografia, Ciências e História, para construir uma leitura abrangente dos fenômenos ambientais e sociais decorrentes da mineração. Essa prática rompe com o modelo fragmentado de ensino e favorece uma formação crítica e reflexiva.

Em síntese, o caso da escola 1 do distrito demonstra que a introdução da temática da mineração nos Projetos Pedagógicos Experimentais tem possibilitado a construção de práticas de ensino interdisciplinares, críticas e contextualizadas, em consonância com os referenciais teóricos assumidos nesta pesquisa.

Os dados analisados revelam que, ao propor uma reflexão sobre a exploração dos recursos naturais e a segurança da barragem local, a escola está contribuindo para o desenvolvimento de competências discursivas, cognitivas e socioambientais, que fortalecem o papel da educação como instrumento de transformação social e ambiental.

3.2- ESCOLA URBANA DE CARATINGA – EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA/EAD)

O Projeto Pedagógico Experimental de Escola (PPEE) da unidade localizada na zona urbana de Caratinga foi elaborado em um contexto marcado por vulnerabilidade social e econômica. A instituição atende predominantemente alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA), muitos dos quais moradores da periferia e da zona rural, que precisaram interromper seus estudos para trabalhar e contribuir com a renda familiar. Essa composição revela uma escola que atua com sujeitos historicamente excluídos dos processos formais de escolarização, o que reforça seu papel social na reconstrução de trajetórias educacionais e identitárias.

A proximidade da escola com uma empresa extratora de brita configurou o eixo temático central do PPEE, permitindo que a temática da mineração fosse trabalhada a partir da realidade imediata dos estudantes. Os relatos apontam que, antes do desenvolvimento do projeto, a comunidade desconhecia os riscos ambientais e sociais associados à atividade mineradora. Somente após a implementação do PPEE os alunos e professores passaram a refletir criticamente sobre os impactos da mineração e as relações entre o ser humano, o trabalho e o meio ambiente.

Dessa forma, a escola transformou uma situação cotidiana aparentemente naturalizada que é a presença da mineradora em objeto de problematização e aprendizagem, aproximando o conhecimento científico do contexto social e ambiental local.

A análise desse caso evidencia um movimento pedagógico coerente com os princípios do letramento crítico, conforme definido por Kleiman (2007), que compreende o ensino da língua e das práticas de leitura e escrita como meios de emancipação social e exercício da cidadania. Ao trabalhar com a temática da mineração, a escola oferece

aos alunos oportunidades de ler o mundo antes de ler a palavra (FREIRE, 1996), estimulando a compreensão crítica das condições de vida, trabalho e exploração de recursos naturais. Além disso, a inserção da temática no contexto da Educação de Jovens e Adultos potencializa o que Oliveira, Tinoco e Santos (2014) descrevem como projetos de letramento transformadores, uma vez que os estudantes da EJA trazem consigo saberes de experiências vividas em sua maioria muitos relacionados ao trabalho manual e à relação direta com o território que, ao serem reconhecidos na escola, tornam-se ponto de partida para a construção de novos conhecimentos.

Essa integração entre saberes escolares e experiências sociais concretas caracteriza uma prática interdisciplinar na perspectiva de Fazenda (2014), pois articula diferentes campos de conhecimento linguístico, científico, ambiental, histórico e ético para compreender a complexidade da atividade mineradora e seus impactos socioambientais. Por outro lado, quando os estudantes passam a reconhecer os riscos e impactos ambientais gerados pela mineração de brita, emergem indícios de uma educação ambiental crítica, conforme proposto por Loureiro (2012), na qual o ensino não se restringe à conscientização ecológica, mas busca promover a leitura política das contradições sociais e econômicas que atravessam o uso dos recursos naturais.

Em consonância com Alier (2012), é possível interpretar essa experiência como expressão de uma ecologia dos pobres, em que comunidades periféricas, historicamente excluídas das decisões sobre o uso do território, passam a reivindicar o direito ao meio ambiente saudável e seguro. O PPEE, nesse caso, atua como instrumento de democratização do conhecimento e de empoderamento comunitário, favorecendo a construção de práticas de letramento que ampliam a consciência social e ambiental dos sujeitos da EJA.

O PPEE analisado contribui para que os estudantes desenvolvam competências linguísticas, cognitivas e sociopolíticas, ao mesmo tempo em que reconhecem seu papel histórico e social na defesa do meio ambiente e na promoção da justiça ambiental. A partir das atividades desenvolvidas, os alunos da EJA passaram a questionar as práticas econômicas e ambientais que afetam diretamente suas vidas, compreendendo-se como sujeitos críticos e capazes de agir coletivamente.

Essa experiência confirma que o letramento crítico não se restringe ao espaço da língua portuguesa, mas se estende ao campo das práticas sociais mediadas pela linguagem, promovendo uma leitura do mundo articulada com a leitura dos textos, das paisagens e das relações humanas. A partir de toda trajetória para a elaboração dos

Projetos Pedagógicos Experimentais de Escola foi possível perceber que a comunidade escolar se constitui como espaço de letramento emancipatório, capaz de promover aprendizagens significativas e críticas ao abordar temas socialmente relevantes como a mineração e seus impactos.

O PPEE desenvolvido na escola urbana de Caratinga, voltado para a EJA, revela o poder da educação contextualizada e da interdisciplinaridade na formação de sujeitos conscientes e participativos. Ao partir de uma realidade local marcada pela presença da mineradora, levantar discussões capazes de transformá-la em objeto de estudo e reflexão onde a escola promove uma prática de letramento que une conhecimento, linguagem e ação política.

Assim, constata-se que o projeto cumpre um papel formativo e transformador. Ele forma cidadãos críticos e, ao mesmo tempo, transforma a maneira como a comunidade escolar compreende seu território, seus direitos e sua relação com o meio ambiente.

3.3 - ESCOLA LOCALIZADA EM ÁREA PERIFÉRICA SEM RELAÇÃO DIRETA COM ATIVIDADES MINERÁRIAS

O dado analisado refere-se à fala da articuladora de uma escola localizada na periferia de Caratinga/MG. A fala evidencia uma preocupação com o contexto social e ambiental da comunidade escolar, caracterizada por situações de vulnerabilidade social e moradias construídas de forma irregular. Embora o bairro não esteja diretamente ligado à extração mineral, a articuladora reconhece que os impactos ambientais decorrentes do rompimento da Barragem de Fundão chegaram próximos à cidade, o que, segundo ela, deve ser explorado pedagogicamente para sensibilizar os alunos quanto às ações humanas sobre o meio ambiente.

Além disso, observa-se uma intencionalidade pedagógica no planejamento do projeto cuja escolha tem como público-alvo uma turma específica do Ensino Fundamental II, visando melhor acompanhamento e desenvolvimento do Projeto Pedagógico Experimental de Escola (PPEE). A decisão demonstra planejamento estratégico e adequação à realidade escolar, considerando o tamanho da clientela e os desafios de se trabalhar uma temática complexa como a mineração de forma interdisciplinar.

A fala da articuladora dialoga diretamente com os pressupostos de letramento

crítico (Freire, 1996; Kleiman, 2007) e de interdisciplinaridade como atitude epistemológica (Fazenda, 2014). Ao propor o trabalho com a temática da mineração e das construções irregulares, a educadora assume uma postura que ultrapassa a mera transmissão de conteúdos, buscando problematizar a realidade local e estimular a leitura crítica do mundo com um dos princípios fundamentais do letramento crítico Freireano.

Além disso, a proposta se alinha à ideia de educação ambiental crítica (Loureiro, 2012; Guimarães, 2004), na medida em que promove a reflexão sobre as causas e consequências das ações humanas no ambiente e busca formar sujeitos conscientes e transformadores. A intenção de relacionar a mineração à questão das moradias irregulares demonstra uma compreensão interdisciplinar, conforme sugere Fazenda (2014), integrando saberes geográficos, sociais e linguísticos em torno de um problema real vivido pela comunidade.

A prática observada nesta escola dialoga com as concepções de letramento crítico (Kleiman, 2007; Street, 2014), que defendem a vinculação entre práticas de leitura e escrita e os contextos socioculturais em que os sujeitos estão inseridos. Ao relacionar a mineração à realidade local, mesmo que em outra escala de exploração, os docentes possibilitam aos estudantes compreender a linguagem e o conhecimento científico como instrumentos de leitura crítica do mundo, conforme propõe Freire (2019).

Além disso, a abordagem interdisciplinar reflete a perspectiva de interdisciplinaridade como atitude epistemológica (Fazenda, 2014), que rompe com a fragmentação do saber e permite articular conteúdos de Ciências, Geografia e Língua Portuguesa na análise dos impactos ambientais. Também se observa sintonia com a Educação Ambiental Crítica (Guimarães, 2004; Loureiro, 2012), ao tratar a mineração não apenas como tema técnico, mas como problema socioambiental e ético.

Considerando que um dos objetivos do Projeto Pedagógico Experimental de Escola (PPEE) dessa escola é contribuir para o letramento e a formação crítica dos estudantes, os dados dessa escola revelam avanços significativos, pois propõe uma contextualização da mineração a partir da extração de areia possibilita uma leitura crítica da realidade local, fortalecendo práticas de letramento voltadas à reflexão e à intervenção social. Essa estratégia também demonstra como os professores vêm resignificando o currículo e ampliando o papel da escola como espaço de produção de conhecimento socialmente relevante, mesmo diante de limitações materiais e estruturais típicas de contextos periféricos.

A contextualização local dos conteúdos demonstra que mesmo sem a presença direta de mineração de ferro, há esforço em conectar o tema à realidade próxima que é a extração de areia. O projeto demonstra também uma autonomia docente, uma vez que parte do corpo docente amplia o tratamento da temática para além do livro didático, o que indica uma postura reflexiva e crítica além de integrar diferentes áreas de conhecimento com trabalho interdisciplinar envolvendo os conteúdos Ciências, Geografia e Língua Portuguesa com enfoque na mineração e no socioambiental com prevalência de uma perspectiva de Educação Ambiental crítica, que relaciona a mineração aos impactos humanos sobre o meio ambiente.

Essas variáveis sugerem que o trabalho pedagógico, mesmo em condições adversas, tem potencial de promover letramentos situados e críticos, estimulando nos estudantes uma compreensão ampliada das relações entre sociedade, meio ambiente e economia.

3.4 - ESCOLA LOCALIZADA EM ÁREA PERIFÉRICA COM RELAÇÃO DIRETA COM ATIVIDADES MINERÁRIAS

Os dados revelam que o articulador da escola localizada na periferia da cidade destacou a importância de abordar, no PPEE, os impactos socioambientais e econômicos decorrentes da mineração. Essa iniciativa surgiu a partir das falas dos professores, especialmente do docente de História, que relacionou o rompimento da barragem aos desdobramentos sobre a saúde, o meio ambiente e o desenvolvimento regional. A proposta de utilizar a pedreira próxima à escola como objeto de estudo revela um esforço para aproximar o conteúdo curricular da realidade local dos estudantes, possibilitando uma aprendizagem contextualizada e crítica.

O relato também evidencia o cenário de vulnerabilidade social em que a escola está inserida, marcada por desigualdade econômica, ausência de serviços públicos, estigmas sociais e baixa participação familiar. Tais fatores interferem diretamente no cotidiano escolar e na implementação de projetos pedagógicos que demandam engajamento coletivo.

À luz dos referenciais teóricos assumidos, os dados se articulam com a perspectiva do letramento crítico (Kleiman, 2007; Oliveira et al., 2014), que defende a necessidade de práticas educativas voltadas para a leitura e compreensão da realidade social dos sujeitos. O PPEE, ao tratar da pedreira como objeto de estudo, transforma o

território em texto e promove o letramento como prática social e emancipatória.

Ao tomar a pedreira como objeto de estudo interdisciplinar, o PPEE materializa uma prática de letramento que ultrapassa a dimensão técnica da escrita e da leitura, integrando-as à compreensão crítica dos impactos ambientais e econômicos da mineração. Essa prática aproxima-se do que Freire (2019) denomina “leitura de mundo”, anterior à leitura da palavra, na medida em que os alunos interpretam e questionam a realidade social em que vivem.

Do ponto de vista epistemológico, a interdisciplinaridade proposta na construção do PPEE reflete a concepção apresentada por Fazenda (2014), para quem a interdisciplinaridade não deve ser entendida apenas como junção de conteúdos, mas como uma atitude que rompe com a fragmentação do conhecimento e favorece a produção de sentidos compartilhados.

Em relação aos objetivos do Projeto Pedagógico Experimental de Escola que é contribuir para a construção de práticas escolares contextualizadas e críticas envolvendo a temática da mineração, é possível observar que o caso em análise confirma a potencialidade do projeto. O PPEE analisado promove a interdisciplinaridade e o engajamento dos professores em torno de um problema real, mobilizando o diálogo entre diferentes áreas do conhecimento e favorecendo o desenvolvimento de competências linguísticas, científicas e sociais.

Entretanto, os desafios identificados como a vulnerabilidade econômica, o estigma social e a baixa participação familiar indicam limites para a efetividade do projeto. Esses fatores demonstram que a consolidação de práticas de letramento crítico e interdisciplinar depende não apenas do esforço pedagógico da escola, mas também de políticas públicas de apoio e de formação docente continuada.

Os elementos apresentados demonstram que os Projetos Pedagógicos Experimentais têm potencial para fortalecer o vínculo entre escola e comunidade, desde que estejam ancorados em práticas colaborativas e numa concepção crítica de letramento e educação ambiental. Assim, o PPEE representa um avanço no sentido de transformar a escola em um espaço de produção de conhecimento significativo, mas evidencia que a sustentabilidade dessas ações exige condições institucionais e sociais mais amplas.

3.5 - ESCOLAS LOCALIZADAS NA REGIÃO CENTRAL DO MUNICÍPIO DE CARATINGA/MG

Os dados coletados revelam que as escolas da região central de Caratinga, embora localizadas em áreas urbanas com índices socioeconômicos considerados altos, enfrentam contradições internas significativas. Ambas as instituições abrigam um público escolar heterogêneo, com presença expressiva de alunos oriundos de famílias de baixa renda e, em alguns casos, com pais analfabetos. Essa realidade demonstra que, mesmo em contextos urbanos centrais, persistem desigualdades socioeducativas que impactam diretamente o processo de letramento e a efetividade de projetos pedagógicos contextualizados.

A escolha da Pedreira Itaúna como eixo temático pelos articuladores das escolas é um dado relevante, pois reflete a tentativa de articular o currículo escolar à realidade local e às tensões socioambientais que afetam o território. A pedreira, enquanto patrimônio natural e ponto turístico ameaçado pela exploração mineral, constitui-se como um objeto de estudo interdisciplinar que permite trabalhar aspectos ambientais, sociais, econômicos e culturais. Essa escolha indica a valorização de uma Educação Ambiental crítica, comprometida com a reflexão sobre as práticas humanas e suas consequências, e não apenas com a transmissão de informações ecológicas.

Por outro lado, observa-se que os Projetos Político-Pedagógicos (PPPs) das escolas ainda não contemplam a temática da mineração de forma estruturada, embora demonstrem abertura para inseri-la no documento. Isso evidencia um movimento inicial de conscientização e reorientação curricular

De acordo com Fazenda (2014), a interdisciplinaridade implica uma atitude epistemológica que rompe com a fragmentação do conhecimento, articulando diferentes saberes em torno de problemas reais e significativos. A proposta de trabalhar a Pedreira Itaúna como eixo temático reflete exatamente essa postura, uma vez que articula dimensões ambientais, econômicas e sociais, favorecendo a construção de saberes interconectados.

Sob a ótica do letramento crítico (Kleiman, 2007; Oliveira et al., 2014), o trabalho com a temática da mineração permite desenvolver práticas de leitura e escrita que ultrapassam o domínio linguístico e se inscrevem no campo da formação cidadã e crítica. A partir da análise dos dados, percebe-se que há uma intenção das escolas de promover esse tipo de letramento ao relacionar o conteúdo escolar com a realidade vivenciada pelos alunos ainda que o processo esteja em fase inicial.

A Educação Ambiental crítica, como discutem autores como Alier (2012) e

Hunzicker (2022), propõe uma leitura das questões ambientais como resultado de conflitos sociais, econômicos e políticos. Nesse sentido, o estudo da Pedreira Itaúna permite aos alunos compreenderem a mineração não apenas como atividade econômica, mas como um fenômeno que envolve disputas por território, degradação ambiental e impacto na qualidade de vida local, o que reforça a dimensão política da educação ambiental no contexto escolar.

O envolvimento das escolas com a Pedreira Itaúna demonstra uma tendência de territorialização do currículo, aproximando o conteúdo escolar das experiências locais dos estudantes. Essa escolha reforça a importância do projeto como prática social de letramento, uma vez que os alunos passam a ler e escrever sobre seu próprio contexto, desenvolvendo competências críticas, interpretativas e argumentativas.

Os dados analisados evidenciam que essas escolas estão em um processo gradual de reconstrução de suas práticas pedagógicas, buscando alinhar o ensino às demandas socioambientais e à realidade local. A inserção da temática da mineração, ainda que incipiente, representa um passo importante rumo à consolidação de uma educação crítica, interdisciplinar e socialmente comprometida, conforme defendem Fazenda (2014), Kleiman (2007) e Alier (2012). A proposta de trabalhar com a Pedreira Itaúna mostra-se como uma experiência significativa de letramento crítico, pois mobiliza diferentes áreas do conhecimento e permite aos estudantes compreender as contradições entre desenvolvimento econômico e preservação ambiental. Assim, os Projetos Pedagógicos Experimentais de Escola (PPEE) emergem como instrumentos potentes para transformar o currículo em um espaço de reflexão, participação e leitura crítica do território, reforçando a relevância da pesquisa para o fortalecimento de práticas educativas contextualizadas e transformadoras.

3.6 - ESCOLA 2 LOCALIZADA NO DISTRITO DO MUNICÍPIO DE CARATINGA/MG

Durante a roda de conversa realizada na escola 2 do distrito emergiram discussões significativas sobre a inserção da temática da mineração nos projetos pedagógicos da instituição. A articuladora local propôs o desenvolvimento do Projeto Pedagógico Experimental de Escola (PPEE) a partir de um evento marcante da comunidade, que é o rompimento de uma barragem ocorrido há alguns anos no próprio distrito. Essa proposta foi acolhida positivamente pelos participantes, que reconheceram a pertinência do tema diante da realidade vivenciada.

Além disso, observou-se que a direção e os docentes demonstraram interesse em incluir a temática da mineração no Projeto Político-Pedagógico (PPP), destacando a importância da elaboração participativa e democrática desse documento. Outro dado relevante é a recordação, por parte da comunidade escolar, de uma enchente ocorrida na década de 1990 em decorrência do transbordamento de represas, fato que reforça o vínculo afetivo e ambiental da escola com o tema.

Os docentes manifestaram a intenção de abordar a mineração de forma interdisciplinar, relacionando-a à Educação Ambiental, com foco na preservação do solo, das riquezas naturais e do lençol freático.

Os dados dialogam diretamente com os fundamentos teóricos da Educação Ambiental crítica (Guimarães, 2004; Loureiro, 2012) e com as concepções de letramento crítico e interdisciplinaridade (Kleiman, 2007; Fazenda, 2014). A proposta de trabalhar a mineração a partir da vivência local revela uma prática pedagógica contextualizada, que reconhece o território como espaço de produção de saberes.

De acordo com Freire (1996, p. 77), “é pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática”, o que reforça a importância de transformar a experiência vivida em conhecimento crítico. Assim, o interesse da escola 2 em vincular o PPEE ao desastre ambiental vivido pela comunidade indica uma postura pedagógica que busca promover empatia, reflexão e compromisso social.

A intenção de tratar a mineração de maneira interdisciplinar reforça a concepção de Fazenda (2014, p. 23), segundo a qual “a interdisciplinaridade é uma atitude epistemológica de abertura para o diálogo entre os saberes e para a leitura crítica da realidade”. Ao relacionar mineração e Educação Ambiental, a escola mobiliza práticas de letramento crítico, conforme Kleiman (2007), ao compreender o letramento como prática social que possibilita ao sujeito interpretar e intervir no mundo.

Para Oliveira, Tinoco e Santos (2014, p. 29), “os projetos de letramento permitem ao professor articular a língua à vida social, promovendo o desenvolvimento de competências discursivas e críticas nos alunos”. Nessa perspectiva, o PPEE de Sapucaia assume o papel de mediador entre a linguagem, a realidade local e a formação cidadã, os dados da escola de Sapucaia apontam para uma mobilização efetiva da comunidade escolar em torno de uma prática pedagógica transformadora.

O PPEE, ao propor atividades relacionadas ao rompimento da barragem e à preservação ambiental, potencializa o desenvolvimento de competências de leitura e escrita associadas à interpretação crítica da realidade local, conforme defende Freire

(1996). Além disso, o diálogo democrático na construção do PPP e do PPEE demonstra coerência com os princípios da presente pesquisa. Assim, o caso da comunidade onde a escola 2 está localizada, evidencia a inserção de temas socialmente relevantes favorece o engajamento dos professores e estudantes, promovendo aprendizagens significativas e contextualizadas.

A partir dos dados analisados, é possível identificar o engajamento comunitário visto como valorização das experiências locais como ponto de partida para a construção do conhecimento. A existência de vínculo afetivo com eventos traumáticos (rompimento e enchente) que se configura como elemento motivador e formativo, promovendo empatia e consciência crítica e por fim a abordagem da mineração de forma crítica e contextual, contribuindo para o desenvolvimento da leitura de mundo e da responsabilidade socioambiental dos estudantes.

Em síntese, os dados indicam que a escola 2 caminha para consolidar um modelo de ensino interdisciplinar e participativo, em que o letramento se articula à Educação Ambiental e à memória coletiva. Essa prática demonstra potencial para transformar o espaço escolar em um ambiente de reflexão crítica sobre as relações entre mineração, território e sustentabilidade, cumprindo, portanto, os objetivos propostos na pesquisa.

4 - DESAFIOS, APRENDIZAGENS E RESISTÊNCIAS NO PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PPEES

O processo de elaboração dos Projetos Pedagógicos Experimentais de Escola (PPEEs) possibilitou um olhar aprofundado sobre as dinâmicas institucionais, as relações entre os sujeitos envolvidos e as diferentes formas de compreender o papel da escola diante de questões socioambientais locais. A partir do trabalho colaborativo com as equipes escolares, foi possível observar que a proposta de inserção da temática da mineração nos Projetos Político-Pedagógicos (PPPs) despertou tanto movimentos de engajamento e reflexão crítica quanto resistências e inseguranças, especialmente no início do processo.

Uma das principais dificuldades identificadas esteve relacionada à resistência de alguns professores em abordar a temática da mineração e suas implicações socioambientais. Essa resistência se manifestou de diferentes formas que vão desde a percepção de que o tema não fazia parte diretamente do currículo de suas disciplinas

até o receio de lidar com um assunto considerado polêmico, por envolver interesses econômicos locais e questões ambientais delicadas. Em alguns casos, a falta de familiaridade com o tema e a ausência de materiais pedagógicos específicos contribuíram para a hesitação inicial. No entanto, ao longo das discussões, foi possível perceber um gradual movimento de abertura e de curiosidade, sobretudo quando as reflexões passaram a articular a mineração com questões concretas do cotidiano escolar e do território.

Também pude constatar certa resistência e dificuldades logísticas por parte de alguns articuladores no agendamento de reuniões e na mobilização das equipes escolares para o trabalho coletivo. As agendas escolares, já sobrecarregadas, e a carência de tempo para planejamento conjunto, muitas vezes dificultaram o andamento do processo. Ainda assim, as escolas que conseguiram efetivar encontros regulares apresentaram avanços mais significativos na construção de propostas interdisciplinares, evidenciando o valor da escuta, do diálogo e da corresponsabilidade na construção dos PPEEs.

No plano individual, o processo permitiu um amadurecimento teórico e metodológico por parte dos participantes envolvidos na pesquisa, ampliando a compreensão sobre o território, suas contradições e potências. A leitura crítica da realidade local, especialmente das áreas afetadas pela mineração de brita, de ouro e de areia, possibilitou perceber como as atividades minerárias interferem nas dimensões sociais, econômicas e ambientais da vida comunitária. Essa apreensão da realidade territorial foi fundamental para que as propostas pedagógicas ganhassem sentido, estabelecendo pontes entre o currículo escolar e as problemáticas vividas pela comunidade.

Coletivamente, o grupo de escolas envolvido alcançou resultados expressivos na construção de um discurso educativo mais integrado e contextualizado, reafirmando o papel da escola como espaço de reflexão e transformação social. A elaboração dos PPEEs constituiu-se, assim, em um exercício de interdisciplinaridade e educação ambiental crítica, pautado no diálogo entre diferentes saberes e na busca por práticas pedagógicas voltadas à sustentabilidade e à cidadania.

Durante o processo, enfrentamos diversos obstáculos como a limitação de tempo para formação e reuniões, a falta de materiais didáticos específicos, a necessidade de mediação entre diferentes ritmos e concepções pedagógicas, e a dificuldade de garantir a participação efetiva de todos os segmentos da comunidade escolar. No entanto, esses

desafios também se converteram em elementos formativos, pois evidenciaram a importância da escuta sensível, da negociação e do respeito às particularidades de cada território e de cada escola.

As negociações e os diálogos sobre as especificidades territoriais foram constantes e essenciais. Cada escola precisou encontrar caminhos próprios para relacionar a temática da mineração à sua realidade, seja discutindo o impacto direto das pedreiras e da extração de brita, seja refletindo sobre o rompimento da Barragem de Fundão e suas consequências ambientais na Bacia do Rio Doce. As escolhas feitas nesse percurso, como a definição dos eixos temáticos, das metodologias interdisciplinares e dos objetivos específicos de cada PPEE, resultaram de processos coletivos de decisão, marcados por debates, consensos e readequações.

Ao final da etapa de elaboração, o principal resultado alcançado foi a construção de um campo comum de reflexão entre as escolas participantes, fortalecendo o compromisso com uma educação que integra crítica social, consciência ambiental e formação cidadã. Ainda que a implementação dos projetos esteja prevista para a próxima fase, o percurso já demonstra o potencial formativo e transformador da presente pesquisa, capaz de suscitar mudanças tanto nas práticas pedagógicas quanto nas concepções de ensino e aprendizagem que orientam o fazer educativo.

O adiamento da implementação dos PPEEs ocorreu em decorrência da orientação da Secretaria de Estado de Educação (SEE), que determinou o adiamento de todos os projetos planejados para o segundo semestre, em virtude da preparação para a prova do SAEB (Sistema de Avaliação da Educação Básica). Dessa forma, duas escolas optaram por implementar as ações em 2026, enquanto as demais iniciaram as atividades, porém não conseguiram finalizá-las em tempo hábil para analisar os impactos de sua implementação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente capítulo tem como propósito retomar os caminhos percorridos ao longo da pesquisa, onde pretendo sintetizar os principais resultados alcançados e refletir sobre as contribuições produzidas a partir da construção e implementação do Projeto Pedagógico Escolar Experimental (PPEE) nas escolas investigadas. Partindo do pressuposto de que a inserção da temática da mineração no Projeto Político-Pedagógico (PPP) representa um desafio contemporâneo e urgente para as instituições

educacionais situadas na Bacia do Rio Doce após o rompimento da Barragem de Fundão, este capítulo busca apresentar uma análise integrada dos achados, demonstrando de que maneira os objetivos propostos foram atingidos e quais impactos essa experiência gerou nos sujeitos envolvidos, na organização do currículo e nas práticas pedagógicas.

Ao longo da pesquisa, procurei compreender como o PPEE, enquanto proposta de caráter interdisciplinar, crítico e contextualizado, contribuiu para ampliar o diálogo entre escola e território, fortalecendo práticas educativas que valorizam as vivências locais e as necessidades formativas dos estudantes. Assim, as considerações aqui apresentadas não se limitam a encerrar o estudo, mas pretendem lançar luz sobre os sentidos e significados construídos durante o processo, apontando também limites, avanços e possibilidades.

Por fim, neste capítulo destaco as contribuições do trabalho para o campo da educação, especialmente no que se refere a formação docente, a inserção da temática da mineração, rompimento e revitalização numa perspectiva de educação ambiental crítica e a articulação entre currículo e realidade social, além de indicar caminhos para futuras investigações que possam aprofundar e expandir os resultados aqui alcançados.

Os resultados demonstraram que a elaboração do PPEE junto às escolas foi um desafio, tanto para nós cursistas quanto para a comunidade escolar e que ao mesmo tempo mostrou-se não apenas um instrumento pedagógico inovador, mas uma estratégia capaz de articular currículo, território e experiências de vida das comunidades atingidas pelo rompimento da Barragem de Fundão. O projeto e a proposta de incorporação ao PPP fortaleceram a integração entre áreas do conhecimento e ampliou a capacidade das escolas de promoverem uma leitura crítica das questões socioambientais que atravessam o cotidiano dos estudantes.

Ficou evidente que a construção do PPEE foi marcada por instâncias participativas que envolveram professores, gestores, estudantes e, em alguns casos, membros da comunidade. As rodas de conversa, as reuniões de planejamento com os núcleos orientadores e articuladores, além dos seminários constituíram-se em momentos de formação continuada como espaços de diálogo e reflexão coletiva.

Foi possível identificar que a participação dos sujeitos envolvidos permitiu que o PPEE nascesse de forma contextualizada, dialogando com as vivências locais, com as histórias das famílias atingidas e com as percepções sobre os impactos do rompimento da barragem. Assim, a elaboração do PPEE configurou-se como processo formativo e

democrático, oportunizando o desenvolvimento profissional dos docentes e a construção de um currículo mais conectado à realidade.

A análise documental e das práticas de planejamento das escolas mostrou que a inserção do PPEE provocou revisões significativas na organização curricular estabelecida pelo PPP. As escolas passaram a articular diferentes áreas do conhecimento em torno de problemas reais relacionados à mineração, aos impactos socioambientais e às dinâmicas territoriais da Bacia do Rio Doce. A interdisciplinaridade foi observada não apenas como diretriz teórica, mas como prática concreta: projetos integrados, estudos de caso, pesquisas de campo, análise de materiais midiáticos, produção de textos e atividades experimentais favoreceram o diálogo entre Linguagens, Ciências Humanas, Ciências da Natureza e Matemática.

Apesar dos desafios persistentes, como a necessidade de ampliar o tempo de planejamento docente e fortalecer a formação teórica para o trabalho interdisciplinar, constatou-se que o PPEE contribuiu de maneira significativa para romper com práticas fragmentadas e fortalecer o sentido pedagógico e político do currículo.

Embora o presente trabalho tenha estabelecido como objetivo específico compreender as práticas pedagógicas como elementos propulsores do desenvolvimento crítico dos educandos, não foi possível mensurar ou analisar esse aspecto de forma efetiva devido ao fato de que o Projeto Pedagógico Escolar Experimental (PPEE) não chegou a ser implementado pelas escolas participantes durante o período da pesquisa.

A ausência de implementação impediu a observação direta das práticas pedagógicas planejadas, assim como a coleta de evidências sobre sua repercussão no processo formativo dos estudantes. Como o PPEE permanece em fase de elaboração ou discussão interna nas instituições, não houve condições de acompanhar atividades em sala de aula, intervenções didáticas, projetos interdisciplinares ou experiências concretas que permitissem avaliar o desenvolvimento crítico dos educandos em relação à temática da mineração.

Dessa forma, a análise deste objetivo limita-se ao potencial pedagógico identificado nas propostas construídas, nas concepções dos docentes e na estrutura curricular prevista, mas não avança para uma avaliação empírica do impacto dessas práticas sobre os estudantes. Em termos metodológicos, seria inadequado e impreciso atribuir efeitos educativos a práticas que não foram vivenciadas em contexto real.

Assim, o estudo reconhece essa limitação e recomenda que futuras pesquisas

acompanhem a implementação do PPEE e investiguem, de forma longitudinal, como as práticas pedagógicas desenvolvidas a partir desse projeto podem contribuir para a formação crítica, cidadã e socioambientalmente consciente dos educandos.

A partir das análises desenvolvidas, foi possível perceber que a construção do PPEE favoreceu o desenvolvimento profissional docente, ampliando a compreensão sobre currículo integrado e território educativo. Possibilitou também perceber a importância de trabalhar a temática da mineração de forma interdisciplinar, relacionando aspectos científicos, históricos, linguísticos, culturais e ambientais.

Outro aspecto relevante observado durante a elaboração do PPEE foi que a comunidade escolar teve a oportunidade de refletir sobre o PPP, compreendendo-o como um documento capaz de orientar e qualificar as práticas pedagógicas. Esse movimento contribuiu para tornar o PPP mais vivo, dinâmico e alinhado às necessidades contemporâneas das escolas atingidas, aproximando-o da realidade dos sujeitos e dos desafios socioambientais do território. A partir dessa observação é possível perceber que a experiência dos PPEEs representa uma inovação pedagógica com impacto real na cultura escolar.

Outra contribuição importante observada na elaboração do PPEE é que o trabalho pelas escolas contribui de diferentes maneiras para os campos da educação ambiental crítica, da investigação sobre projetos escolares experimentais e dos estudos relacionados ao currículo e ao território. Entre as principais contribuições, ficou evidente a relevância dos PPEEs como contribuição capaz de produzir mudanças significativas no currículo. A elaboração do projeto também reforça o papel do território como produtor de saberes e como elemento estruturante de práticas escolares contextualizadas além de oferecer subsídios teóricos e metodológicos para escolas e redes de ensino interessadas em inserir a temática da mineração em seus PPPs demonstrando que projetos de letramento integrados a temáticas socioambientais constituem práticas poderosas para formação crítica de estudantes.

Desse modo, o estudo amplia o debate sobre justiça socioambiental, currículo e formação cidadã, contribuindo para pesquisas e políticas educacionais que valorizem a interdisciplinaridade e a relação entre escola e comunidade.

Como sugestão para futuras pesquisas, recomendo a realização de estudos longitudinais para acompanhar os efeitos do PPEE ao longo dos anos e seu impacto contínuo nas práticas pedagógicas e na aprendizagem dos estudantes. A exploração de metodologias participativas que ampliem ainda mais o protagonismo estudantil na

construção dos projetos e nas discussões sobre mineração, assim como a análise comparativa sobre a incorporação da temática da mineração em escolas de diferentes municípios e contextos socioambientais e por fim investigação sobre a formação continuada dos professores como elemento estruturante para consolidação da interdisciplinaridade para a produção de pesquisas que articulem mineração, justiça ambiental e currículo, ampliando o debate sobre políticas públicas para territórios afetados por desastres socioambientais.

REFERÊNCIAS:

ALIER, Joan M. **O ecologismo dos pobres**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2012.384 p.

ARAÚJO, Regina M. B. de. **Projeto Político Pedagógico: Diagnóstico e Construção**. IN: Educação e Mineração no Projeto Pedagógico da Escola: do rompimento à revitalização na Bacia do Rio Doce (MG). Módulo II, 2024. P.95-106.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/escola-emtempointegral/BNCC_EI_EF-_110518_versaofinal.pdf. Acesso em 02 fev.2025.

CALDART, Roseli S. **Pedagogia do Movimento Sem Terra**. São Paulo: Expressão Popular, 2004.444 p

CARVALHO, Cristiene A. da S.; ARAÚJO, Alexandre F. de (org.). **Educar é um ato político: educação do campo e seus princípios**. Veranópolis: Diálogo Freiriano, 2020.

DEWEY, John. **Experiência e educação**. 1 ed. Petrópolis : Vozes, 2023. 152 p.

ESPÍNDOLA, Haruf S.; NODARI, Eunice S.; SANTOS, Mauro A. dos. **Rio Doce: riscos e incertezas a partir do desastre de Mariana (MG)**. Revista Brasileira de História, São Paulo, v. 39, n. 81, 2019.

FAZENDA, Ivani C. A. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**. 20. ed. Campinas: Papirus, 2014.373 p.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996. 76 p.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 91. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2019. 256 p.

FREIRE. Paulo. **A educação na cidade**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2006.76 p.

GOMIDE, C. S. et al. (org.). **Dicionário crítico da mineração**. Marabá: Iguana, 2018. 265 p.

GUIMARÃES, Mauro. **Educação ambiental: princípios e práticas**. Campinas: Papirus, 2004.42 p.

HUNZICKER, Adriane C. de M. **O rompimento da barragem de Fundão: repercussões nos saberes e práticas dos professores da escola de Bento Rodrigues**. 2019.173 f. Dissertação - Mestrado em Educação – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2019. Disponível em <https://repositorio.ufmg.br/server/api/core/bitstreams/be2326d5-1ed1-4666-8dd5-d53e2ac86771/content>. Acesso em 12 Fev. 2025.

HUNZICKER, Adriane C. de M. **Educação no contexto minerário: como pensam, sentem e agem os professores em relação à escola de Bento Rodrigues no contexto do rompimento da barragem de Fundão.** 2024. 252 f. Dissertação – Tese Doutorado em Educação – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2024. Disponível em <https://repositorio.ufmg.br/server/api/core/bitstreams/0e27a8fc-d73f-4229-ab1b-31f5bff64c0b/content>. Acesso em 04 Fev. 2025.

HUNZICKER, Adriane C. de M.; ANTUNES-ROCHA, Maria I. **Escola de Bento Rodrigues: desafios da desterritorialização após o Rompimento da Barragem de Fundão.** VIII Encontro de Geografias da América Latina (EGAL) e VIII Congresso de Universidades Públicas da Argentina. 2021b.

HUNZICKER, A. C. de M.; ANTUNES-ROCHA, M. I. **A prática do silêncio pedagógico no contexto minerário.** Revista Brasileira de Educação Básica, Belo Horizonte –Online, Vol. 5, Número Especial – Educação e Desastres Minerários. Janeiro, 2022, ISSN 2526- 1126. Disponível em: <https://rbeducacaobasica.com.br/wpcontent/uploads/2022-/01/A-PRATICA-DO-SILENCIO-PEDAGOGICO-NOCONTEXTO-MINERARIO.pdf> Acesso 4 out. 2024.

KLEIMAN, Angela B. **Letramento e suas implicações para o ensino de língua materna.** *Signo*. Santa Cruz do Sul, v. 32 n 53, p. 1-25, dez, 2007.

KLEIMAN, Angela B.; ASSIS, Juliana A. (org.). **Significados e ressignificações do letramento: desdobramentos de uma perspectiva sociocultural sobre a escrita.** Campinas: Mercado de Letras, 2016.

LARANJEIRA, Rómina de M.; SILVA, Márcio G. da. **Práticas em educação e pesquisa.** IN: Educação e Mineração no Projeto Pedagógico da Escola: do rompimento à revitalização na Bacia do Rio Doce (MG). Módulo I, 2024. P.15-49.

LOUREIRO, Carlos Frederico B. **Educação ambiental e movimentos sociais na construção da cidadania ecológica e planetária.** In: LOUREIRO, Carlos Frederico B.; LAYRARGUES, Philippe Pomier; CASTRO, Ronaldo Souza de (Org.). Educação Ambiental: repensando o espaço da cidadania. São Paulo: Cortez, 2002. p. 69-98.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas.** Rio de Janeiro: E.P.U., 2012. 44 p.

MAYORGA, Claudia; PROFETA, Zélia. **Mais uma barragem se rompe: qual o papel da ciência?** *Ciência e Cultura*, São Paulo, v. 72, n. 2, abr./jun. 2020.

MINAYO, Maria C. de S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde.** São Paulo: Hucitec; Abrasco, 2010.

MOURA, A. B. F.; LIMA, M. da G. S. B. **A reinvenção da roda: roda de conversa, um instrumento metodológico possível.** *Interfaces da Educação*, v. 5, n. 15, p. 24–

35, 2015. Disponível em: <https://periodicosonline.uems.br/interfaces/article/view/448>. Acesso 02 mai. 2024.

OLIVEIRA, Maria do S.; TINOCO, Glícia A.; SANTOS, Ivoneide B. de A. **Projetos de letramento e formação de professores de língua materna**. 2014.

PENELUC, Magno da C. **Educação ambiental crítica na escola e crítica ideológica**. 2018. 215f. Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências da Universidade Federal da Bahia, Universidade Estadual de Feira de Santana. Salvador, 2018. Disponível em https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/25973/1/Tese_Magno%20Peneluc_Final.pdf. Acesso em 18 mar. 2025.

STREET, Brian V. **Letramentos sociais: abordagens críticas do letramento no desenvolvimento, na etnografia e na educação**. Trad: Marcos Bagno. São Paulo: Parábola Editorial, 2014.

VEIGA, Ilma P. da. **Projeto político-pedagógico da escola: uma construção coletiva**. In: VEIGA, Ilma P. da (org.). *Projeto político-pedagógico da escola: uma construção possível*. Campinas: Papirus, 1998.p.11-35.