



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

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

ELICA DE OLIVEIRA

**A ANÁLISE DA AUSÊNCIA DA TEMÁTICA MINERAÇÃO EM ESCOLAS, NA REDE
MUNICIPAL E ESTADUAL DE ENSINO DE IPABA/MG E BUGRE/MG: UM RELATO
DE EXPERIÊNCIA.**

Mariana

2026



ELICA DE OLIVEIRA

A ANÁLISE DA AUSÊNCIA DA TEMÁTICA MINERAÇÃO EM ESCOLAS, NA REDE MUNICIPAL E ESTADUAL DE ENSINO DE IPABA/MG E BUGRE/MG: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA.

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: Prof. Dr. Luciano Magela Roza

Coorientador: Prof. Me. Guilherme José Pereira

Mariana

2026

SISBIN - SISTEMA DE BIBLIOTECAS E INFORMAÇÃO

O48a Oliveira, Elica de Oliveira.

A análise da ausência da temática mineração em escolas, na rede municipal e estadual de ensino de Ipaba e Bugre-MG [manuscrito]: um relato de experiência. / Elica de Oliveira Oliveira. - 2026.
24 f.

Orientador: Prof. Dr. Luciano Magela Roza Roza.

Coorientador: Prof. Me. Guilherme José Pereira Pereira.

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

1. Mineração a céu aberto. 2. Falhas em barragens. 3. Educação ambiental. I. Roza, Luciano Magela Roza. II. Pereira, Guilherme José Pereira. 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

Elica de Oliveira

A análise da ausência da temática mineração em escolas, na rede municipal e estadual de ensino de Ipaba/Mg e Bugre/Mg: um relato de experiência

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

Aprovado em 01 de março de 2026.

Membros da banca

Prof. Dr. Luciano Magela Roza - Orientador - Universidade Federal de Ouro Preto

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

Ma. Alexandra Braga Horta

Prof. Me. Guilherme Jose Pereira - Co-Orientador

O Prof. Dr. Luciano Magela Roza, orientador do trabalho, aprovou a versão final e autorizou seu depósito na Biblioteca Digital de Trabalhos de Conclusão de Curso da UFOP em 01/03/2026.



Documento assinado eletronicamente por **Luciano Magela Roza, PROFESSOR DE MAGISTERIO SUPERIOR**, em 18/03/2026, às 10:22, 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 **1072984** e o código CRC **ODDCBACF**.

Agradecimentos

Em primeiro lugar, agradeço a Deus, pela força e pela perseverança que me sustentaram ao longo de toda esta trajetória. À minha família, manifesto minha profunda gratidão pelo apoio incondicional, pela compreensão nos momentos de ausência e pela confiança depositada em mim mesmo diante das adversidades.

Aos meus professores e orientadores, Prof. Dr. Luciano Magela Roza, orientador, e Prof. Me. Guilherme José Pereira, coorientador, expresso meu sincero reconhecimento pela dedicação, pelos ensinamentos e pelas valiosas contribuições para a construção deste trabalho. Cada orientação, crítica e palavra de incentivo foi fundamental para meu desenvolvimento acadêmico e pessoal.

Aos colegas e amigos, registro meu agradecimento pela parceria, pelas ricas trocas de experiências e pelo apoio ao longo desta caminhada. A convivência e o compartilhamento de desafios e conquistas tornaram esta jornada mais leve e significativa.

Agradeço, ainda, ao Programa Escola do Rio Doce, às Universidades Federais UFOP e UFMG, e à Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa (FUNDEP), pelo financiamento desta formação continuada, tornando possível a realização deste percurso formativo.

Encerrando este ciclo, expresso minha gratidão a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a concretização deste relato de experiência. Este momento representa não apenas a conclusão de uma etapa, mas também a abertura de novos desafios e possibilidades.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIACÕES

RBF – Rompimento da Barragem de Fundão

PPP – Projeto Político Pedagógico

PPE – Projeto Pedagógico Experimental

PPEE – Projeto Pedagógico Experimental da Escola

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

EA – Educao Ambiental

RESUMO

A mineração constitui-se como uma atividade econômica central no estado de Minas Gerais, exercendo impactos profundos sobre os territórios e as relações socioambientais. Na Bacia do Rio Doce, esses impactos tornaram-se ainda mais evidentes após o rompimento da barragem de rejeitos de Fundão, em 2015, configurando um desastre socioambiental de longa duração. Nesse contexto, a Educação Ambiental assume papel fundamental na construção de uma compreensão crítica da realidade, especialmente no espaço escolar. Este trabalho tem como objetivo analisar a ausência da temática da mineração nos Projetos Político-Pedagógicos de escolas dos municípios de Ipaba e Bugre (MG), a partir de um relato de experiência desenvolvido nesses territórios. A pesquisa caracteriza-se como qualitativa, com base na análise documental dos PPPs e na observação do contexto escolar. Os resultados evidenciam a presença de uma ausência do tema em relação à mineração e aos conflitos socioambientais locais, limitando o potencial formativo da Educação Ambiental. Conclui-se que a inserção dessa temática nos currículos escolares é fundamental para o fortalecimento de uma Educação Ambiental crítica, comprometida com o território e com a transformação social.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Mineração. Silêncio pedagógico. Projeto Político-Pedagógico. Bacia do Rio Doce.

ABSTRACT

Mining is a central economic activity in the state of Minas Gerais, exerting profound impacts on territories and socio-environmental relations. In the Rio Doce Basin, these impacts became even more evident after the collapse of the Fundão tailings dam in 2015, constituting a long-lasting socio-environmental disaster. In this context, Environmental Education plays a fundamental role in building a critical understanding of reality, especially in the school environment. This work aims to analyze the absence of the theme of mining in the Political-Pedagogical Projects of schools in the municipalities of Ipaba and Bugre (MG), based on an experience report developed in these territories. The research is characterized as qualitative, based on the documentary analysis of the PPPs and the observation of the school context. The results show the absence of the theme in relation to mining and local socio-environmental conflicts, limiting the formative potential of Environmental Education. It is concluded that the inclusion of this theme in school curricula is fundamental for strengthening a critical Environmental Education, committed to the territory and to social transformation.

Keywords: Environmental Education. Mining. Pedagogical silence. Political-Pedagogical Project. Doce River Basin.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 OBJETIVOS	9
2.1 Objetivo Geral	9
2.2 Objetivos Específicos	9
3 METODOLOGIA	10
4 REFERENCIAL TEÓRICO	13
4.1 A Educação Ambiental e seus Marcos Legais	13
4.2 A Marginalização da EA no Currículo Escolar	14
5 MINERAÇÃO, ROMPIMENTO E BACIA DO RIO DOCE	16
5.1 A Tríade Socioambiental: Mineração e seus Impactos	16
5.2 O Rompimento da Barragem de Fundão (2015)	17
5.3 A Revitalização: Processos Complexos e Desafios Contínuos	18
6 ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DOS PPEES	19
6.1 PPEE Escola Municipal N.M.R	23
6.2 PPEE da J.M	29
6.3 PPEE da S.V.S	35
6.4 PPEE da I.V.B	40
6.5 PPEE da Escola Estadual A.M	44
7 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	49
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS	52
REFERÊNCIAS	54

1 INTRODUÇÃO

A mineração é uma das atividades econômicas predominantes no território brasileiro, especialmente no estado de Minas Gerais, onde constitui parte da organização social, da dinâmica econômica e das relações ambientais estabelecidas entre as comunidades e os espaços naturais. Nos municípios de Ipaba/MG e Bugre/MG, essa realidade se intensifica em razão da proximidade com a Bacia do Rio Doce, região fortemente impactada pelo rompimento da barragem de Fundão (RBF), ocorrido em 2015 e ainda em processo de recuperação (Hunzicker e Freitas, 2023). Apesar da relevância histórica, econômica e socioambiental que a mineração e seus desdobramentos assumem nesse território, observa-se uma significativa ausência da temática da mineração nas escolas das redes municipal e estadual, especialmente nos Projetos Político-Pedagógicos (PPPs).

O PPP, enquanto documento orientador das práticas e intencionalidades educativas, deveria refletir o território, os sujeitos que nele vivem e os desafios que estruturam a vida da comunidade escolar (Araújo, 2023). Entretanto, a análise preliminar desses documentos evidencia lacunas importantes: a temática da mineração, seus riscos, impactos sociais e ambientais, bem como os processos de revitalização da Bacia do Rio Doce, aparecem de forma limitada ou, em alguns casos, não são contemplados. Essa ausência compromete o papel da escola na formação de sujeitos críticos, capazes de compreender o contexto em que vivem e de participar de decisões que influenciam diretamente sua realidade.

Diante desse contexto, destaca-se a elaboração do Projeto Pedagógico Experimental da Escola (PPEE), iniciativa vinculada ao Programa de Extensão e Formação Continuada de Professores Escola do Rio Doce, cujo objetivo é propor uma intervenção no contexto escolar a partir da temática da mineração, do rompimento e da revitalização. A proposta busca inserir essas discussões no cotidiano escolar, transformando a tragédia socioambiental em objeto de estudo e reflexão crítica (Laranjeira, 2023).

Este trabalho apresenta um relato de experiência sobre a produção e a implementação dos PPEEs em escolas públicas estaduais e municipais dos municípios de Ipaba/MG e Bugre/MG. Para tanto, o texto está organizado em objetivos, metodologia e referencial teórico, com a discussão da sequência temática mineração, rompimento e revitalização da Bacia do Rio Doce.

A sequência contempla, ainda, reflexões sobre o PPP, o currículo escolar na construção de uma Educação Ambiental crítica e o relato de experiência, bem como as considerações acerca do desenvolvimento dos PPEEs nas escolas estaduais e municipais de Ipaba e Bugre/MG.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Descrever e analisar o processo de construção do PPEEs das escolas participantes na rede estadual e municipal de Ipaba/MG e Bugre/MG, destacando a tríade: mineração, rompimento da barragem de Fundão e revitalização.

2.2 Objetivos Específicos

- Evidenciar o processo participativo de elaboração do PPEE nas escolas em análise, identificando as etapas de construção dos documentos e os atores envolvidos tais como gestores, professores e a comunidade escolar.
- Relatar de que forma a pauta da mineração, rompimento e revitalização foi incorporada nos PPEEs.
- Analisar a relação entre teoria e prática, examinando como as escolas sistematizam a temática da mineração, rompimento da barragem e revitalização em seus PPEEs, em consonância com os princípios da Escola do Rio Doce, os referenciais trabalhados nas disciplinas do curso de Especialização e as práticas pedagógicas já desenvolvidas nas escolas em análise.
- Refletir sobre as implicações da inserção dessa temática nos PPEEs para a formação da consciência socioambiental de professores e alunos, a partir das percepções e experiências relatadas no percurso formativo desenvolvido.

3 METODOLOGIA

A pesquisa qualitativa, segundo Minayo (2001), busca compreender a realidade social em sua profundidade, valorizando o significado das ações e relações humanas. Nesse sentido, este trabalho não pretende quantificar dados, mas interpretar sentidos, percepções e práticas que envolvem a ausência de discussões sobre a mineração e os eventos envolvidos, no espaço escolar, analisando-o de forma descritiva e interpretativa, o que favorece a reflexão sobre as dimensões subjetivas do fenômeno investigado, como forma de sistematizar vivências e reflexões sobre a construção coletiva do PPEEs. O método adotado foi da pesquisa narrativa, que permite relatar e

analisar criticamente ações pedagógicas e de gestão educacional (Bolívar, 2002, p. 138). Destaca-se que o Relato de Experiência não é, necessariamente, um relato de pesquisa acadêmica, contudo, trata do registro de experiências vivenciadas (Lüdke; Cruz, 2010, p. 89).

Sendo assim, o presente relato de experiência se insere no campo da pesquisa qualitativa, com abordagem vivenciadas nas comunidades escolares. A metodologia foi construída de modo a compreender porque o tema da mineração, rompimento e revitalização da Bacia do Rio Doce não é abordado nos PPPs e nos PPEES das escolas de cada unidade, considerando os vários aspectos políticos, sociais, econômicos e pedagógicos que permeiam a educação básica, e que forma poderia vir a ser incluído nas sequências didáticas escolares. Essa escolha metodológica possibilita articular a vivência profissional com a reflexão teórica, permitindo compreender o cotidiano escolar sob a ótica do educador e dos integrantes da comunidade escolar que observa, participa e interpreta o fenômeno.

Para Lüdke e André (1986), o relato de experiência é um instrumento de grande valor na pesquisa educacional, pois permite o registro de práticas reais, revelando contradições, desafios e aprendizados que emergem da ação pedagógica. O relato de experiência foi elaborado com base nas práticas observadas nas escolas municipais e estaduais de Ipaba-MG e Bugre-MG, através do documento orientador e através das rodas de conversas e seminário realizado durante a construção dos PPEEs.

O estudo foi desenvolvido no contexto da rede municipal de Ipaba-MG e Bugre-MG, situadas em uma região marcada pela forte presença de vegetação, distrito próximo ao município onde o Rio Doce atravessa os municípios, porém os municípios não possuem uma forte presença de empresas mineradoras, apenas recursos minerais e ambientais. A Mineração não é uma atividade econômica central dos municípios, atividades na quais são presentes nas regiões próximas, porém influencia diretamente o meio ambiente e a vida das comunidades, o tema raramente é abordado no ambiente escolar.

A presença da mineração em determinado território refere-se à influência contínua e estrutural dessa atividade sobre as dimensões econômica, social, ambiental e cultural da comunidade local. Ela se manifesta não apenas pela existência física de empreendimentos minerários, barragens e áreas de extração, mas também pela dependência econômica gerada, pela

alteração das paisagens naturais, pela pressão sobre os recursos hídricos e pelo impacto direto nos modos de vida da população.

Além disso, essa presença é marcada pela convivência cotidiana com riscos socioambientais, como a possibilidade de rompimentos, contaminação de solos e cursos d'água, e pela necessidade constante de processos de reparação e revitalização ambiental. No campo educacional, a presença da mineração exige que a escola reconheça o território como espaço de aprendizagem, incorporando essa realidade aos currículos e aos Projetos Político-Pedagógicos, de modo a promover uma educação ambiental crítica e contextualizada, capaz de formar sujeitos conscientes e atuantes diante das transformações impostas pela atividade mineradora.

Contudo observa-se ausência do tema "mineração" nos documentos escolares e nas atividades curriculares levantou a necessidade de compreender as razões e suas implicações para a formação crítica dos alunos. Essa percepção foi descrita por Hunzicker e Antunes-Rocha (2022) como “Silêncio Pedagógico” e foi discutido no processo formativo.

Nesse sentido, e luz deste conceito, a escolha se justifica pela necessidade de compreender como o discurso educacional e as práticas pedagógicas se relacionam com as realidades locais. O contexto social da pesquisa é essencial para a interpretação dos fenômenos educacionais, pois condiciona as percepções, valores e atitudes dos sujeitos envolvidos. Dessa forma, a investigação nos presentes municípios participantes permitiu identificar as dinâmicas institucionais e as resistências que dificultam a abordagem crítica sobre a mineração nas escolas.

Para alcançar os objetivos iniciais, foram utilizados diferentes instrumentos metodológicos para a coleta e análise das informações, permitindo triangulação de dados e uma visão ampla do fenômeno estudado (Laranjeira, 2023). Os principais instrumentos coletados foram os dispostos abaixo:

- Análise documental: PPP, Regimento, PPE (Projetos construídos pelos cursistas no curso de aperfeiçoamento turma 1 e 2).
- Documentos oficiais: Leis e diretrizes da Educação (BNCC), currículo referência de Minas e documentos oficiais da Rede.

- Rodas de Conversas: com articuladores, professores, gestores e membros da comunidade educativa, para compreender percepções e significados atribuídos à temática da mineração e revitalização.
- Seminário: sintetização das rodas de conversas, apresentando quais as temáticas que a escola considerou mais relevantes e apresentar sugestões que emergiram na roda de conversa como temas para o PPEE.
- Registros visuais e escritos, fotografias, gravações de reuniões online e relatos de todos os participantes do presente estudo.

4 REFERENCIAL TEÓRICO

O presente capítulo tem como objetivo fundamentar teoricamente a pesquisa, apresentando os principais marcos legais, conceitos e debates relacionados à Educação Ambiental, bem como discutir os impactos socioambientais ocasionados pela atividade mineradora na Bacia do Rio Doce.

Para tanto, busca-se articular diferentes dimensões: o histórico e os dispositivos legais que orientam a prática da Educação Ambiental no Brasil; os efeitos da mineração na região e, em especial, o RBF que se tornou um marco na história socioambiental do país; as políticas e iniciativas voltadas à revitalização da bacia; e, por fim, os fundamentos da Educação Ambiental e sua relação com a justiça socioambiental, com ênfase na inserção desses elementos no PPP da rede municipal de ensino, nesse caso na rede municipal de Educação de Ipaba, Minas Gerais.

A fundamentação teórica está embasada no material do curso de especialização, no e-book das disciplinas: Mineração, Meio Ambiente e Educação: Impactos, Reparação e Alternativas I, II e III, das professoras, Adriane Cristina de Melo Hunzicker e Natália Teixeira Ananias Freitas e Elaboração do Projeto Pedagógico I, II e III da professora Maria Carolina da Silva Caldeira. Além desses referenciais teóricos, procurei citar outros autores que ao longo do curso serviram de embasamento para efetivar a construção dos PPEEs das escolas acompanhadas.

4.1 A Educação Ambiental e seus Marcos Legais

No Brasil, o fortalecimento da Educação Ambiental é atribuído à criação de leis e decretos ambientais. A Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/1981) já citava a Educação Ambiental como uma "ação governamental" para o equilíbrio ambiental. A Constituição Federal

de 1988, em seu Artigo 225, reforça o dever do Poder Público de promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino. A Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795/1999) legitima a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino, embora o documento aponte lacunas na efetividade dessa inserção em documentos educacionais como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB/1996) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC/2018), que tendem a relegar a temática ambiental a um segundo plano.

4.2 A Marginalização da EA no Currículo Escolar

A estrutura da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), Brasil de 2018, ao definir um conjunto de competências e habilidades essenciais, acaba por instituir uma hierarquia de conhecimentos que, na prática, marginaliza a Educação Ambiental (EA). Saito (2012) discute como a estrutura disciplinar tradicional da educação, com suas áreas de conhecimento compartimentalizadas, dificulta a integração da EA, relegando-a a um status secundário dentro do currículo escolar.

Essa marginalização é agravada pela falta de transversalidade. A estrutura disciplinar tradicional da escola dificulta a integração da Educação Ambiental, uma vez que fragmenta o conhecimento e tende a relegar essa temática a um plano secundário no currículo (Saito, 2012). Nessa perspectiva, a transversalidade apresenta-se como o modo mais adequado para o tratamento da Educação Ambiental no contexto escolar, pois pressupõe sua inserção em todas as áreas do conhecimento de forma sistemática e articulada, rompendo com a compartimentalização disciplinar e promovendo uma abordagem interdisciplinar da aprendizagem (Costa, 2008), com a fragmentação e promovendo uma visão interdisciplinar.

Ele propõe que a EA deve ser vista como um campo de conhecimento permeável e articulável em rede com outros saberes, demandando movimentos de religação e associação do conhecimento científico com os saberes populares e locais. Embora Carlos Saito não tenha publicado especificamente sobre a BNCC, ele discute questões relacionadas à transversalidade e à marginalização da EA no currículo escolar, como mencionado em seu artigo. Além disso, outros estudiosos também apontam para essa marginalização. Por exemplo, em sua análise da BNCC, Galiazzi (2025 p. 10) observa que, apesar dos avanços em relação às versões anteriores, a versão final ainda negligencia a presença de temas socioambientais contemporâneos e apresenta uma concepção de ensino de ciências não contextualizada e transdisciplinar.

Ao priorizar competências ligadas às linguagens e matemática, a BNCC posiciona a Educação Ambiental como um tema secundário, frequentemente diluído dentro da área de Ciências da Natureza e desprovido de um conteúdo próprio. Essa organização curricular não reconhece a centralidade da crise socioambiental contemporânea e, conseqüentemente, não atribui à Educação Ambiental a importância devida. Em vez de ser um princípio norteador que integra diferentes saberes, a Educação Ambiental torna-se um apêndice, dependente da iniciativa de professores e projetos pontuais, e não uma política educacional estruturante (Loureiro, 2012; Layrargues; Lima, 2014). Essa marginalização curricular tem um impacto profundo, ao sinalizar, pois sinaliza para a comunidade escolar que as questões ambientais são menos importantes do que outros componentes do currículo, dificultando o que dificulta a formação de uma consciência ecológica crítica e a mobilização para a ação transformadora (Saito, 2018; Brasil, 2018).

Essa falta de transversalidade impede que a Educação Ambiental permeie todas as áreas do saber, fragmentando um campo que, por sua natureza, exige uma abordagem interdisciplinar e sistêmica. Segundo Costa (2008, p. 35), transversalidade é concebida como o modo mais adequado para o tratamento de determinados temas no processo educativo, de forma que eles não se configurem como uma disciplina isolada, mas permeiam toda a prática pedagógica. Trata-se, portanto, de uma abordagem que exige integração, continuidade e abrangência ao longo de toda a educação.

Em outras palavras, a transversalidade implica inserir certos temas — como ética e meio ambiente — em todas as áreas do conhecimento e nas práticas escolares, de maneira sistemática e articulada, favorecendo a formação integral do estudante. Essa concepção rompe com a fragmentação disciplinar e promove uma visão interdisciplinar e contextualizada da aprendizagem.

As conseqüências diretas dessa lacuna são profundas para a formação dos alunos: ao não vivenciarem a Educação Ambiental de forma integrada e contínua, eles desenvolvem uma percepção limitada dos problemas socioambientais, falhando em conectar, por exemplo, a exploração de recursos naturais com desastres como o ocorrido na Bacia do Rio Doce. Essa abordagem fragmentada e marginalizada impede a construção de uma consciência crítica e de competências para a ação transformadora, essenciais para as novas gerações compreenderem a

complexidade das interações entre sociedade e ambiente e atuarem proativamente na construção de um futuro mais sustentável (Loureiro, 2012; Layrargues; Lima, 2014).

5 MINERAÇÃO, ROMPIMENTO E BACIA DO RIO DOCE: uma análise integrada da Bacia do Rio Doce

5.1 A Tríade Socioambiental: Mineração e seus Impactos

A mineração configura-se como uma das atividades econômicas mais relevantes no território brasileiro, especialmente no estado de Minas Gerais, onde historicamente contribuiu para a organização social, a ocupação do território e a dinâmica econômica de inúmeras comunidades (Brasil, 1988; Acselrad, 2010). Na Bacia do Rio Doce, a exploração mineral consolidou-se como atividade estruturante do desenvolvimento regional, produzindo, entretanto, profundos e persistentes impactos socioambientais, como o desmatamento, a poluição dos recursos hídricos e a perda da biodiversidade (IBAMA, 2015).

Os impactos da atividade mineradora não se restringem a eventos catastróficos pontuais, mas manifestam-se de forma contínua e cumulativa, exigindo uma análise sistêmica das relações entre sociedade, economia e natureza (Acselrad, 2010). Nesse sentido, a mineração deve ser compreendida como um processo produtor de riscos permanentes, cujos efeitos recaem de maneira desigual sobre os territórios e as populações.

Entre os principais impactos, destacam-se os impactos ambientais crônicos, caracterizados pela alteração irreversível da paisagem, pela contaminação dos solos e dos recursos hídricos por metais pesados e produtos químicos e pela degradação dos ecossistemas aquáticos e terrestres (IBAMA, 2015; ANA, 2016). Tais impactos comprometem a qualidade ambiental e afetam diretamente a saúde humana e a segurança hídrica das populações locais.

No campo social e econômico, a mineração promove processos de desestruturação de comunidades rurais e tradicionais, intensifica fluxos migratórios associados aos chamados efeitos boom e bust e gera dependência econômica, tornando os municípios vulneráveis às oscilações do mercado global de commodities minerais (Acselrad, 2010). Esse modelo de desenvolvimento, ao priorizar o crescimento econômico em detrimento da justiça socioambiental, amplia desigualdades e fragiliza os modos de vida locais.

A construção e o manejo de barragens de rejeitos representam a face mais aguda e perigosa desse modelo produtivo, constituindo verdadeiros passivos ambientais. Em caso de falha estrutural, esses empreendimentos convertem processos históricos de degradação ambiental em tragédias imediatas, com efeitos de longa duração sobre os territórios atingidos (IBAMA, 2015; MPF, 2016).

5.2 O Rompimento da Barragem de Fundão (RBF)

O RBF, operada pela empresa Samarco — controlada pela Vale e pela BHP Billiton —, ocorrido em 5 de novembro de 2015, materializou de forma dramática os riscos associados ao modelo minerário adotado no Brasil (IBAMA, 2015). O desastre liberou aproximadamente 40 milhões de metros cúbicos de rejeitos de mineração, que percorreram cerca de 600 quilômetros ao longo da Bacia do Rio Doce, desde Mariana (MG) até o Oceano Atlântico (ANA, 2016).

Os efeitos do RBF ultrapassaram os limites municipais e estaduais, configurando-se como uma tragédia socioambiental de proporções inéditas no país (MPF, 2016). Comunidades inteiras, como Bento Rodrigues, foram destruídas, resultando em milhares de pessoas atingidas que perderam suas moradias, seus meios de subsistência e seus vínculos culturais e territoriais (MPF, 2016).

Do ponto de vista ambiental, o colapso hídrico e ecológico provocado pela lama de rejeitos comprometeu o abastecimento de água, a pesca, a agricultura e a biodiversidade aquática, afetando direta e indiretamente milhões de pessoas ao longo da bacia (IBAMA, 2015; ANA, 2016; ONU, 2017). Os impactos estenderam-se também ao ambiente marinho, evidenciando a dimensão territorial ampliada do desastre.

Sob a perspectiva da justiça ambiental, o RBF explicitou a distribuição desigual dos riscos e dos danos ambientais, que recaíram de forma mais intensa sobre populações socialmente vulneráveis, como comunidades rurais, ribeirinhas e trabalhadores da pesca (Bullard, 1993; Zhouri *et al.*, 2018). Essas populações, além de mais afetadas, foram frequentemente excluídas dos processos decisórios relacionados à reparação e à reconstrução de seus territórios.

5.3 A Revitalização: Processos Complexos e Desafios Contínuos

Após o desastre, foram implementados diversos programas, políticas públicas e ações institucionais voltadas à revitalização da Bacia do Rio Doce, com o objetivo de recuperar áreas degradadas, restaurar ecossistemas e promover a reparação dos danos socioambientais (IBAMA, 2015; Zhouri *et al.*, 2018). No entanto, análises acadêmicas e relatórios técnicos indicam que tais iniciativas permanecem insuficientes diante da magnitude e da complexidade dos impactos provocados pelo RBF (Zhouri *et al.*, 2018).

A reparação conduzida pelas empresas responsáveis, por meio da Fundação Renova, tem sido alvo de críticas recorrentes, sobretudo por privilegiar soluções burocráticas, fragmentadas e lentas, frequentemente dissociadas das necessidades reais das comunidades atingidas (Zhouri *et al.*, 2018). O processo de reparação segue marcado por disputas jurídicas, políticas e sociais, especialmente em torno da definição do que constitui uma "reparação integral" (MPF, 2016).

A revitalização da Bacia do Rio Doce não pode ser compreendida apenas como um conjunto de intervenções técnicas de engenharia ou recuperação ecológica. Trata-se de um processo profundamente político, social e educativo, que envolve a reconstrução dos modos de vida, o fortalecimento da participação social e a formação de sujeitos críticos capazes de compreender e intervir nos conflitos socioambientais de seus territórios (Loureiro, 2012; Saito, 2014).

Nesse contexto, a escola assume papel estratégico. A inserção da temática da mineração, do rompimento e da revitalização nos Projetos Político-Pedagógicos (PPPs) das escolas de Ipaba e Bugre representa uma possibilidade concreta de enfrentamento do silêncio pedagógico (Hunzicker e Antunes-Rocha, 2022) identificado neste estudo. Ao articular currículo, território e realidade socioambiental, a Educação Ambiental crítica contribui para a formação cidadã, estimulando o protagonismo estudantil e a construção de uma consciência coletiva voltada à justiça socioambiental e à prevenção de novos desastres (Brasil, 1999; Loureiro, 2012).

6 ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DOS PPEES NAS ESCOLAS ESTADUAIS E MUNICIPAIS DE IPABA/MG E BUGRE/MG

Este capítulo analisa a construção por etapas e o mapeamento do PPEE na rede estadual e municipal de Educação no município de Ipaba e Bugre. O relato foi desenvolvido com base nas experiências vivenciadas, relatadas e escritas, durante rodas de conversa online e presencial com

a comunidade escolar, seminários, análise documental e o envolvimento conjunto de professores, articuladores, gestores, da cursista responsável pelo estudo e da comunidade escolar, na elaboração das etapas do PPEEs das escolas participantes.

A investigação parte do desafio de tratar temas sensíveis e complexos, como mineração, rompimento e revitalização ambiental, com crianças da Educação Infantil e Ensino Médio. Representou uma experiência significativa na identidade, nos desafios e nas potencialidades de cinco comunidades escolares. A construção e desenvolvimento do trabalho, que ancora seu conteúdo na realidade histórica, social e ambiental na localidade, foi uma ação, seguindo as orientações mais efetiva da disciplina Prática em Pesquisa dos módulos I, II e III com a rede municipal e estadual, utilizando contextos urbanos, distritais, rurais, sociais e emocionais. Participaram desta jornada as Escolas N.M.R; S.V.S; I.V.B; A.M; J.M.

As etapas para o desenvolvimento do PPEE, no início, o foco era o diagnóstico. As reuniões serviram para mapear o conhecimento prévio dos professores, alunos, as necessidades pedagógicas de cada comunidade e como a temática já era tratada nas escolas. A partir desses relatos, o projeto começou a ganhar forma. Os cursistas e articuladores, em conjunto, questionaram: Como abordar o papel da mineração, mas estimulando o pensamento crítico sobre suas consequências, foi nesse ambiente de diálogo virtual que a metodologia lúdica e significativa começou a se desenhar.

O documento do PPE, então, apresenta a realização de três encontros com os articuladores responsáveis pela implementação do projeto nas escolas envolvidas, com foco na construção de vínculos com a comunidade escolar, no alinhamento pedagógico e na escuta ativa dos profissionais da educação.

A Primeira Reunião foi para a apresentação e planejamento coletivo, teve como objetivo principal o reconhecimento mútuo entre a coordenação do projeto entre cursista e articuladores representantes das comunidades escolares envolvidas. Foi realizada uma roda de conversa online em que os participantes puderam se apresentar, se conhecer de uma forma mais amigável, compartilhar o contexto do tema mineração dentre de suas escolas e dialogar sobre as potencialidades e desafios locais.

Durante esse momento, foram apresentados os principais objetivos e a proposta metodológica do projeto. Buscou-se compreender, junto aos articuladores, como a iniciativa poderia ser inserida na rotina escolar, respeitando as especificidades de cada unidade. Também foi realizado um levantamento e estudo do PPP de cada escola, permitindo identificar pontos de convergência com a proposta do projeto. Outro ponto importante foi o alinhamento sobre o papel dos articuladores: ficou acordado que seriam os responsáveis por articular as reuniões internas nas escolas, mediando o diálogo entre os integrantes do projeto e a comunidade escolar.

Segunda Reunião: Ação nas Escolas e Roda de Conversa com Educadores. Na segunda etapa, os articuladores organizaram reuniões online, para que o cursista estivesse diretamente nas escolas com os profissionais da educação. Esses encontros contaram com ampla adesão dos professores e demais funcionários, embora não tenha havido participação de pais ou responsáveis, o que aponta para um desafio a ser considerado. As reuniões foram conduzidas no formato de roda de conversa, promovendo um espaço de escuta e troca de informações. Foram reapresentados os objetivos do Projeto Mineração, sua proposta de atuação nas escolas e as ferramentas pedagógicas que poderiam ser utilizadas para potencializar os processos de ensino e aprendizagem. O foco esteve em como o projeto poderia ser adaptado à realidade de cada escola, respeitando as especificidades dos alunos, dos professores e do território. A escuta qualificada dos profissionais revelou receptividade e aceitação do projeto. Houve manifestações de apoio, interesse e propostas de como o projeto poderia contribuir com o trabalho em sala de aula e com o fortalecimento do vínculo escola-comunidade.

Terceira Reunião: Seminário contou com a entrega de Relatórios e Planejamento das Ações Pedagógicas, teve como foco a devolutiva dos articuladores sobre os encaminhamentos realizados após os encontros com a comunidade escolar. Cada articulador entregou um relatório detalhado, apresentando como a proposta discutida na segunda reunião foi recebida pela equipe escolar e de que forma o tema mineração seria trabalhado pedagogicamente nas unidades escolares.

Durante esse encontro, os articuladores compartilharam suas experiências, descreveram os desafios enfrentados na articulação interna das escolas e apresentaram as estratégias construídas em conjunto com os professores para implementar a proposta. A troca de relatos evidenciou a diversidade de abordagens adotadas, respeitando as realidades de cada escola. As ações

planejadas incluíram desde projetos interdisciplinares, envolvendo áreas como Ciências, Geografia e História, até oficinas, rodas de conversa com alunos e produções artísticas. Também foram propostas metodologias ativas, como pesquisa de campo, estudos de caso e debates, com o objetivo de promover uma aprendizagem crítica e contextualizada sobre o tema da mineração e seus impactos sociais, econômicos e ambientais.

Essa etapa consolidou o processo iniciado nas reuniões anteriores, marcando o início da fase de execução do projeto dentro das escolas. A entrega dos relatórios e a socialização das estratégias permitiram não apenas o monitoramento das ações, mas também o fortalecimento do compromisso coletivo com a proposta. As reuniões online continuaram a ser um fórum de formação e acompanhamento. Professores e articuladores compartilhavam os sucessos e os desafios da aplicação do projeto, permitindo que a metodologia evoluísse em tempo real.

O que se apresenta, portanto, é a memória de uma construção pedagógica viva e coletiva, com o objetivo de evidenciar os desafios, as estratégias e os aprendizados que brotaram da experiência de transformar o próprio território em matéria-prima para a educação, com foco na promoção da conscientização da comunidade escolar sobre os impactos socioambientais. Busca-se fortalecer o vínculo dos estudantes com o território e refletir sobre a importância do Rio Doce e a vegetação local para a identidade cultural, a economia local e a qualidade de vida das populações afetadas.

Nessa perspectiva, a seguir, são apresentados os relatos e análises referentes a cada instituição, buscando revelar como cada comunidade escolar construiu, no cotidiano, seu modo próprio de fazer educação.

6.1 PPEE Escola Municipal N.M.R

Essa sequência didática tem por objetivo, buscar formas de inserção do tema no cotidiano escolar, através das atividades propostas pela "N.M.R". A escola é mantida pela Prefeitura Municipal, no período matutino e vespertino, nos anos iniciais do ensino fundamental. Para isso, foi feito um trabalho através de rodas de conversas organizada pela articuladora, reuniu-se com os professores da escola para decidir como será trabalhado o tema "Mineração e conscientização de práticas sustentáveis", o objetivo de apresentar a proposta de trabalho e coletar informações para a elaboração do PPEE.

Com Programa de Formação Continuada de Educadores da rede pública dos municípios atingidos pelo RBF, conhecido como PEBRID, tendo como objetivo construir um processo formativo que alcance educadores (professores e gestores) da região da Bacia do Rio Doce. A proposta busca articular a formação com ações práticas que resultem em projetos que incluam a temática da revitalização da bacia no contexto escolar. Este programa é uma iniciativa essencial para analisar e compreender os impactos da mineração e seus desdobramentos nas escolas situadas na bacia, promovendo uma nova perspectiva sobre a mineração e inserindo essa discussão nas práticas pedagógicas escolares.

O primeiro contato com a "N.M.R" ocorreu através da articuladora, em uma reunião realizada pelo Google Meet no dia 17 de junho de 2024. Neste encontro, houve uma apresentação entre as partes e foi apresentado pela cursista um questionário onde foram discutidos os objetivos do projeto a responsabilidade e as etapas de cada membro dentro do estudo e a importância da participação da escola na construção do Programa de Formação, envolvendo todos os sujeitos que compõem a comunidade escolar.

O articulador exerce uma função estratégica no contexto educacional, atuando como mediador entre as políticas públicas, os documentos institucionais e a prática pedagógica desenvolvida nas escolas. Cabe a esse profissional promover o diálogo entre gestores, professores e comunidade escolar, orientando a construção coletiva de propostas pedagógicas, como o PPP, e assegurando que temas transversais, a exemplo da Educação Ambiental, sejam incorporados de forma crítica, contextualizada e interdisciplinar. Além disso, o articulador acompanha, orienta e fomenta ações formativas, contribuindo para a reflexão sobre a prática docente e para o fortalecimento de processos educativos comprometidos com a transformação social e a formação cidadã.

A construção do PPEE foi um processo colaborativo, que considerou as experiências e troca de informações de todos os envolvidos, refletindo o histórico da escola em relação à temática proposta. Assim, tudo proposto pelo curso foi sendo realizado com essa articulação, a articuladora ficou responsável por articular as futuras reuniões e disponibilizar o PPP a escola referida acima. Este encontro inicial foi crucial para alinhar as expectativas da gestão escolar com a proposta do Curso de Especialização.

Através desse alinhamento de ideias com a articuladora, foi possível a organização dos futuros encontros com a comunidade escolar através das rodas de conversas, que foi um espaço rico em trocas e reflexões profundas sobre a tríade: Mineração, Rompimento e Revitalização, ficou claro que as experiências compartilhadas por professores gestores poderiam servir como base para ações futuras tanto na escola quanto na comunidade, reforçando a importância do diálogo contínuo sobre esses temas críticos. A forma que vem sendo trabalhado o tema Educação Ambiental, na escola ficou visível a importância de se aprofundar mais na formação continuada dos professores para temas como mineração.

Através da roda de conversa pude perceber que a maioria dos professores associam o tema "mineração" à temática Educação Ambiental, articulando ao tema sustentabilidade que já está incluída no PPP da escola, trabalhada nos planos de aula segundo a BNCC e Plano de Curso. Não houve contribuição ou participação dos pais, o que foi considerado um desafio, alguns diretamente afetados com o RBF, porém nada participativos.

A discussão revelou que a comunidade escolar consegue estar atenta ao tema mineração, porém não consegue associar o tema ao conteúdo escolar, planos de aulas diretamente ligados à mineração e mineradoras, associando sempre a temática sustentabilidade, relacionando à Educação Ambiental, já trabalhada nas escolas através das famosas feiras de ciências e adaptação das atividades à proteção dos recursos minerais e vegetação local.

A partir dos pontos de vista indicou um silêncio pedagógico referente à temática, indicando a necessidade de uma educação mais crítica sobre o tema, abordando tanto os benefícios quanto as consequências. O processo culminou no seminário, onde a síntese das discussões foi apresentada à articuladora, na qual apresentou à comunidade escolar. Neste momento, justificou-se a escolha do tema central para o PPEE da escola: MINERAÇÃO, ROMPIMENTO E REVITALIZAÇÃO NAS ATIVIDADES PEDAGÓGICAS. Através da análise do PPP da escola referida acima.

Assim, ações nestes âmbitos devem compor o currículo escolar de maneira a promover o desenvolvimento e o conhecimento aprofundado dos estudantes, o que só será possível com a realização de ações efetivas nas escolas para a reflexão histórica e científica sobre estas temáticas que se mostram tão importantes para o exercício da cidadania e para a proposição de ações

efetivas de melhoria para sociedade. E quando se refere à discussão da mineração, rompimento e revitalização, pode-se observar a possibilidade da inclusão da temática mineração no PPP da escola, através de um projeto que explora A temática mineração oferece uma oportunidade rica para a comunidade conhecer melhor o tema. Na escola, esse tema se torna uma ferramenta poderosa para o desenvolvimento da identidade, da cidadania e do pensamento histórico dos alunos.

O trabalho teve como proposta metodológica do projeto interdisciplinar com o tema; "SUSTENTABILIDADE E PROTEÇÃO DOS RECURSOS MINERAIS", que fundamenta-se na articulação entre os conteúdos curriculares na Educação ambiental e a realidade vivenciada pela comunidade escolar, especialmente no contexto do desastre socioambiental ocasionado pelo RBF.

A abordagem utilizada valoriza a interdisciplinaridade, o protagonismo estudantil e a integração entre escola e comunidade. Através das conversas com a articuladora, foram realizadas uma roda de conversa e um seminário que permitiram a apresentação da proposta do curso e seu objetivo. Além disso, promover roda de conversa e o seminário de sistematização, permitiu testar e aprimorar as ideias propostas para o PPEE, a partir das falas dos docentes e membros da comunidade. Essas atividades estimularam o exercício do pensamento crítico e a partir daí, surgiram manifestações de sugestões do tema para o PPEE.

Inicialmente, os professores das diversas disciplinas do Ensino Fundamental e Médio planejaram a inserção da temática da mineração dentro dos conteúdos do plano de curso do 2º semestre. A escolha dos temas seguiu critérios de relevância local, afinidade com os componentes curriculares e potencial para promover reflexões críticas acerca dos impactos ambientais, sociais, econômicos e culturais provocados pelo desastre.

As aulas foram estruturadas com base em metodologias ativas, promovendo a participação efetiva dos estudantes por meio de atividades práticas e reflexivas, tais como a produção de textos (poemas, paródias, notícias, entre outros), construção e interpretação de gráficos e tabelas, elaboração de maquetes, exposições artísticas, entrevistas com moradores da região, além de visitas técnicas e rodas de conversa. Tais práticas permitiram o diálogo entre o conhecimento científico e os saberes tradicionais da comunidade, incentivando a valorização do território e o

fortalecimento da identidade local. A N.M.R optou por trabalhar a temática, através de um projeto interdisciplinar envolvendo todas as turmas da escola através das seguintes atividades:

- Roda de Conversa;
- Textos informativos, reportagens e vídeos que mostram as áreas afetadas pela mineração.
- Poemas;
- Desenho e Colagens;
- História em Quadrinhos;
- Maquetes;
- Cartazes.

A educação sobre sustentabilidade pode estimular a curiosidade e o pensamento crítico, incentivando as crianças a se tornarem agentes de mudança em suas comunidades. Ao aprenderem sobre a interconexão entre os seres humanos e o meio ambiente, elas desenvolvem um senso de responsabilidade e empatia. Além disso, ao introduzir conceitos de sustentabilidade, mineração, economia de recursos e respeito à natureza, estamos promovendo hábitos que podem se tornar parte da vida delas.

Trabalhar a sustentabilidade nos anos iniciais também pode ser uma forma de integrar diferentes disciplinas, tornando o aprendizado mais dinâmico e significativo. Investir na educação sustentável desde a infância é essencial para formar cidadãos conscientes e comprometidos com um futuro mais equilibrado e saudável.

Um trabalho interdisciplinar, iniciando com roda de conversas promovendo a troca de ideias e a construção de diferentes perspectivas que surgem com o propósito de despertar a consciência da população global sobre os problemas ambientais consequentes das atividades humanas e como ajudar a combatê-los. Sabemos que a educação desempenha um papel fundamental na vida do cidadão, a partir da conscientização, desenvolve-se o senso de responsabilidade individual e coletiva em relação ao meio ambiente, tornando-os capazes de agir em prol da preservação e práticas sustentáveis. Programa Escola do Rio Doce – Curso de Especialização Educação e Mineração no Projeto Pedagógico da Escola: do rompimento à revitalização na Bacia do Rio Doce (MG).

Outro aspecto central da metodologia foi a promoção do protagonismo estudantil, com a criação e divulgação de materiais educativos como vídeos, cartazes, registros fotográficos e produções audiovisuais. Essas ações buscaram ampliar a conscientização da comunidade escolar e sensibilizar sobre a importância da preservação ambiental e do uso sustentável dos recursos naturais. E a culminância com a apresentação dos trabalhos através de uma feira de Ciências Moderna, também no 2º semestre.

Nesse sentido, mais do que cumprir um planejamento pedagógico, o PPEE reafirma o papel da escola como espaço de escuta, formação cidadã e construção de alternativas para um futuro mais justo e sustentável. Os projetos desenvolvidos ao longo do ano letivo, com base nos temas escolhidos, os passeios, as palestras, fortalecerão a identidade da escola e contribuirão para uma educação mais significativa, conectada à vida.

Por fim, o sucesso do plano dependerá da continuidade da escuta ativa, da colaboração entre os envolvidos e do compromisso com a transformação social e ambiental da realidade local. A N.M.R segue, assim, reafirmando sua missão de educar com consciência, responsabilidade e pertencimento.

6.2 PPEE da J.M

Sabe-se que a mineração impacta não só os aspectos sociais, mas também as dimensões econômicas, ambientais e emocionais. Essa sequência didática tem por objetivo, buscar formas de inserção do tema no cotidiano escolar, através das atividades propostas pela J.M atende ao Ensino Fundamental anos finais 6º ao 9º ano no período da manhã, está situado em Córrego, distante da cidade.

Os sujeitos são estudantes do campo, moram distante da escola e necessitam de transporte escolar. Para isso, foi feito um trabalho através de rodas de conversas organizadas pela articuladora do Curso de Especialização da Escola da Bacia do Rio Doce, reunindo a equipe gestora e a diretoria com o objetivo de coletar informações para a elaboração do PPEE.

Para iniciar, foi proposto duas perguntas mobilizadoras para dar partida à nossa roda de conversa para levantar informações de ações que os professores podem e como gostariam trabalhar o tema Mineração, Rompimento e Revitalização com os alunos do 6º ao 9º ano do

Ensino Fundamental com a participação ativa de todos os professores, opinando e dando sugestões.

Com Programa de Formação Continuada de Educadores da rede pública dos municípios atingidos pelo RBF, conhecido como o PEBRID tendo como objetivo construir um processo formativo que alcance educadores (professores e gestores) da região da Bacia do Rio Doce. A proposta busca articular a formação com ações práticas que resultem em projetos que incluam a temática da revitalização da bacia no contexto escolar. Este programa é uma iniciativa essencial para analisar e compreender os impactos da mineração e seus desdobramentos nas escolas situadas na Bacia do Rio Doce, promovendo uma nova perspectiva sobre a mineração e inserindo essa discussão nas práticas pedagógicas escolares.

O envolvimento da J.M, correu de forma virtual, iniciando-se com o primeiro contato entre os articuladores durante uma reunião em que foi solicitado ao articulador o Projeto Político-Pedagógico (PPP) da escola. No decorrer do encontro, também houve o primeiro contato com informações sobre a instituição e seus profissionais. A partir desses dados, foi organizada uma roda de conversa com o articulador e a comunidade escolar, momento em que todos interagiram sobre o tema "Mineração, Rompimento e Revitalização da Bacia do Rio Doce (MG)".

O articulador exerce uma função estratégica no contexto educacional, atuando como mediador entre as políticas públicas, os documentos institucionais e a prática pedagógica desenvolvida nas escolas. Cabe a esse profissional promover o diálogo entre gestores, professores e comunidade escolar, orientando a construção coletiva de propostas pedagógicas, como o PPP, e assegurando que temas transversais, a exemplo da Educação Ambiental, sejam incorporados de forma crítica, contextualizada e interdisciplinar. Além disso, o articulador acompanha, orienta e fomenta ações formativas, contribuindo para a reflexão sobre a prática docente e para o fortalecimento de processos educativos comprometidos com a transformação social e a formação cidadã.

Após a roda de conversa, realizou-se um seminário para definir o tema que norteará o PPEE da instituição, o qual será elaborado considerando as vivências, culturas, realidades, a proximidade com o Rio Doce, bem como as questões socioeconômicas da comunidade escolar e de seu entorno. Neste encontro, foram discutidos os objetivos do projeto e a importância da

participação da escola na construção do Programa de Formação, envolvendo todos os sujeitos que compõem a comunidade escolar.

A construção do PPEE será um processo colaborativo, analisar, compreender e desenvolver a importância de abordar a mineração e a sustentabilidade com os alunos da Educação Infantil dos anos finais 6º ao 9º ano no período da manhã, e as diversas metodologias para trabalhar a temática, e analisar as possíveis dificuldades e definir as estratégias de trabalho, através dos encontros, rodas de conversas, coletas de informações, projetos.

Através da roda de conversa, que foi um espaço rico em trocas e reflexões profundas sobre Mineração, Rompimento e Revitalização, ficou claro que as experiências compartilhadas poderiam servir como base para ações futuras tanto na escola quanto na comunidade, reforçando a importância do diálogo contínuo sobre esses temas críticos. A partilha das experiências dos professores da escola que participaram do curso de aperfeiçoamento, a forma abordada, trabalhando de forma lúdica seguindo sempre as diretrizes da BNCC.

No seminário foi apresentado à articuladora, a síntese da roda de conversa, apontando os possíveis temas para PPEE, justificando assim, a necessidade de se trabalhar um tema que abordasse a importância de se conhecer os recursos minerais e buscar ações sustentáveis, educação ambiental, construindo cidadãos conscientes, a ligação entre o município com a mineração e os recursos minerais presentes, trabalhando de forma lúdica, por se tratar da Educação infantil, como foi mencionado na roda de conversa com a Escola, para assim entender o porquê de se incluir esse tema Mineração no PPP da J.M.

A J.M vai integrar conhecimentos de ciências, geografia, história e até mesmo educação ambiental. É uma oportunidade para discutir a importância dos recursos minerais, os impactos da mineração no meio ambiente e nas comunidades, além de explorar as tecnologias utilizadas nesse setor. Projetos e atividades práticas, como visitas a nascentes, podem enriquecer a experiência dos alunos e promover uma compreensão mais profunda sobre o tema. Após rodas de conversas de forma virtual e reuniões presenciais organizadas pela articuladora com os funcionários e a comunidade escolar, orientadas pela cursista, foi discutida a proposta de trabalho.

Chegaram à conclusão da importância de abordar a mineração e a sustentabilidade com os alunos da Educação Infantil ao 6º ano 9º, com (atividades interativas: dinâmicas que simulem a

extração de recursos e discutam alternativas sustentáveis, aulas expositivas dialogadas, roda de conversa, sequência didática, maquete, leitura de imagens, palestras e vídeos). Analisamos possíveis dificuldades e definimos as nossas estratégias de trabalho, os maiores desafios é conseguir a participação ativa dos pais/responsáveis devida a escola ser de zona rural e de acesso restrito. É necessário um grande esforço da equipe pedagógica e diretiva para que as reuniões aconteçam. Todos os professores e eventuais participaram do curso de aperfeiçoamento pela rede municipal. Os PPEs elaborados pelos professores no curso de aperfeiçoamento foram aplicados nas turmas, a temática mineração foi discutida na escola durante a aplicação dos PPEs, através de projetos no ano de 2022 e 2023. No momento, não há projetos relacionados à temática.

A proposta metodológica do projeto interdisciplinar "Mineração e a ações sustentáveis" fundamenta-se na articulação entre os conteúdos curriculares e a realidade vivenciada pela comunidade escolar, especialmente no contexto do desastre socioambiental ocasionado pelo RBF. Inicialmente, serão promovidas atividades de sensibilização e conscientização junto aos estudantes, por meio da exibição de vídeos, imagens e relatos sobre o RBF e seus impactos na Bacia do Rio Doce. Essas ações servirão para fomentar o interesse e provocar reflexões críticas sobre a importância dos recursos minerais e ações sustentáveis. Na sequência, os alunos, orientados pelos professores das disciplinas envolvidas, realizarão investigações que englobam:

- Pesquisa e Levantamento de Dados: estudar a história da mineração na região, os impactos ambientais e sociais, e as iniciativas de revitalização já implementadas, reunir informações sobre a biodiversidade, e a situação socioeconômica das comunidades afetadas.
- Análise de Impactos: Analisar casos específicos de áreas afetadas pela mineração e as consequências para a bacia do Rio Doce. - Impactos Ambientais: Avaliar como a mineração afeta a flora, fauna e a qualidade da água.
- Envolvimento da Comunidade: Palestra, com a participação de especialista, para discutir os desafios e soluções através de rodas de conversas.
- Desenvolvimento de Projetos de Revitalização: Propostas de Intervenção: projeto meio ambiente que visa uma apresentação de que surge Programa Escola do Rio Doce – Curso de Especialização Educação e Mineração no Projeto Pedagógico da Escola: do rompimento à revitalização na Bacia do Rio Doce (MG), com o propósito de despertar a consciência da

população global sobre os problemas ambientais consequentes das atividades humanas e como ajudar a combatê-los.

- Educação e Conscientização: Desenvolver uma sequência didática com leitura de textos informativos, reportagem, poema, poesia e sequência didática sobre sustentabilidade, com apresentação de recursos minerais.
- Monitoramento e Avaliação: Acompanhamento do Projeto para avaliar a eficácia das ações de revitalização, através de relatórios e apresentações, feira com stand, compartilhar os resultados das pesquisas e das ações realizadas com a comunidade escolar e outros interessados.

A J.M optou por trabalhar a temática junto com o projeto Meio Ambiente, pois a educação sobre sustentabilidade pode estimular a curiosidade e o pensamento crítico, incentivando as crianças a se tornarem agentes de mudança em suas comunidades. Ao aprenderem sobre a interconexão entre os seres humanos e o meio ambiente, elas desenvolvem um senso de responsabilidade e empatia. Além disso, ao introduzir conceitos de sustentabilidade, economia de recursos e respeito à natureza, estamos promovendo hábitos que podem se tornar parte da vida delas.

Trabalhar a sustentabilidade nos anos iniciais também pode ser uma forma de integrar diferentes disciplinas, tornando o aprendizado mais dinâmico e significativo. Investir na educação sustentável desde a infância é essencial para formar cidadãos conscientes e comprometidos com um futuro mais equilibrado e saudável.

Um trabalho interdisciplinar, iniciando com roda de conversas promovendo a troca de ideias e a construção de diferentes perspectivas; leitura de textos informativos, reportagem, poema, poesia e sequência didática sobre sustentabilidade, com apresentação de recursos minerais. Essa temática vai de encontro ao PPP da escola com o projeto Meio Ambiente que surge com o propósito de despertar a consciência da população global sobre os problemas ambientais consequentes das atividades humanas e como ajudar a combatê-los.

Sabemos, que a educação desempenha um papel fundamental na vida do cidadão, a partir da conscientização, desenvolve-se o senso de responsabilidade individual e coletiva em relação ao meio ambiente, tornando os capazes de agir em prol da preservação e práticas sustentáveis.

Paralelamente, será incentivada a produção de materiais educativos, como cartazes, vídeos, poemas, podcasts e textos informativos, com o objetivo de divulgar o conhecimento adquirido e sensibilizar a comunidade escolar e local para a importância do uso sustentável dos recursos hídricos e da preservação ambiental.

Outro aspecto central da metodologia foi a promoção do protagonismo estudantil, com a criação e divulgação de materiais educativos como vídeos, cartazes, registros fotográficos e produções audiovisuais. Essas ações buscaram ampliar a conscientização da comunidade escolar e sensibilizar sobre a importância da preservação ambiental e do uso sustentável dos recursos naturais. E a culminância com a apresentação dos trabalhos através de uma feira de Ciências Moderna, também no 2º semestre.

Nesse sentido, mais do que cumprir um planejamento pedagógico, o PPEE reafirma o papel da J.M como espaço de escuta, formação cidadã e construção de alternativas para um futuro mais justo e sustentável. Os projetos desenvolvidos ao longo do ano letivo, com base nos temas escolhidos, os passeios, as palestras, fortalecerão a identidade da escola e contribuirão para uma educação mais significativa, conectada à vida. Por fim, o sucesso do plano dependerá da continuidade da escuta ativa, da colaboração entre os envolvidos e do compromisso com a transformação social e ambiental da realidade local. A J.M segue, assim, reafirmando sua missão de educar com consciência, responsabilidade e pertencimento.

6.3 PPEE da S.V.S

O presente trabalho trata-se de uma análise por meio de pesquisa de campo com o tema: Mineração, rompimento e revitalização nas atividades pedagógicas. Sabe-se que a mineração impacta não só os aspectos sociais, como econômicos quanto ambientais e emocionais. Essa sequência didática tem por objetivo, buscar formas de inserção do tema no cotidiano escolar, através das atividades propostas pela "S.V.S", instalada a contar de 15 de fevereiro de 1965, conforme ato publicado no Minas Gerais, de 7 de agosto de 1965, atualmente funciona em prédio próprio, atendendo ao segmento Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental, 1º ao 5º ano.

Na atualidade, funciona atendendo com turmas multisseriadas devido à quantidade de alunos matriculados e frequentes na escola. Para isso, foi feito um trabalho através de rodas de

conversas organizada pela articuladora do Curso de Especialização Escola da Bacia do Rio Doce, reuniu com a equipe gestora, a diretora, e os professores e demais funcionários com o objetivo de apresentar a proposta de trabalho da Cursista Elica de Oliveira e coletar informações para a elaboração do PPEE.

O articulador exerce uma função estratégica no contexto educacional, atuando como mediador entre as políticas públicas, os documentos institucionais e a prática pedagógica desenvolvida nas escolas. Cabe a esse profissional promover o diálogo entre gestores, professores e comunidade escolar, orientando a construção coletiva de propostas pedagógicas, como o PPP, e assegurando que temas transversais, a exemplo da Educação Ambiental, sejam incorporados de forma crítica, contextualizada e interdisciplinar. Além disso, o articulador acompanha, orienta e fomenta ações formativas, contribuindo para a reflexão sobre a prática docente e para o fortalecimento de processos educativos comprometidos com a transformação social e a formação cidadã.

Para iniciar, foi proposto perguntas mobilizadoras para dar partida à nossa roda de conversa para levantar informações de ações que os professores podem e como gostariam trabalhar o tema Mineração, Rompimento e Revitalização com os alunos turmas trabalhadas educação infantil G4 e G5, ensino fundamental 1º ao 5º ano. Com a participação ativa de todos os professores, opinando e trocando informações. O estudo tem por objetivo analisar, compreender e desenvolver a importância de abordar a mineração e a sustentabilidade com os alunos da educação infantil G4 e G5, ensino fundamental 1º ao 5º ano, e as diversas metodologias para trabalhar a temática. Analisar as possíveis dificuldades e definir as estratégias de trabalho, através dos encontros, rodas de conversas, coletas de informações, projetos.

A escola vai integrar conhecimentos de ciências, geografia, história, português, matemática e até mesmo educação ambiental. É uma oportunidade para discutir a importância dos recursos minerais, os impactos da mineração no meio ambiente e nas comunidades, além de explorar as tecnologias utilizadas nesse setor. A escola vai trabalhar com Projeto nascentes que desaguam no Rio Doce, o projeto tem especial importância para preservar as nascentes existentes e ficar atento ao surgimento de novas nascentes. A sombra das nascentes corre para o córrego existente em nossa comunidade que deságua no Rio Doce, onde foi afetado pelo RBF.

Em conversa com os professores decidimos colocar em prática este projeto no segundo semestre finalizando no dia 5 de junho dia do Meio Ambiente trabalhando com a educação infantil G4 e G5, ensino fundamental 1º ao 5º ano. Educação Infantil trabalha com contação de histórias sobre o tema, leitura de livros, músicas e pinturas. No Ensino Fundamental 1º ao 3º ano, pesquisa onde vem a água que usa em casa, se for de nascente observar se está preservada e cercada, descrever através da oralidade, desenhos ou produção escrita, vídeos, notícias sobre o RBF.

No Ensino Fundamental 4º e 5º ano, pesquisa através de vídeos, reportagens, sobre o RBF, quais os impactos causados no Rio Doce. Observa no mapa o caminho do Rio Doce até chegar no município de Ipaba. Como podemos fazer a nossa parte na conservação de nossas nascentes que desaguam no Rio Doce. Trabalhar com produção de mapas, produção de textos, incentivo para plantar mudas de árvores.

No dia da culminância do projeto visitar uma nascente próxima da escola, para enriquecer a experiência dos alunos e promover uma compreensão mais profunda sobre o tema. Após as rodas de conversas de forma virtual e reuniões presenciais organizada pela articuladora com os funcionários e a comunidade escolar, orientadas pela cursista, foi discutido a proposta de trabalho e chegaram à conclusão da importância de abordar a mineração e a sustentabilidade: dinâmicas que simulem a extração de recursos e discutam alternativas sustentáveis, aulas expositivas dialogadas, roda de conversa, sequência didática, maquete, leitura de imagens, palestras e vídeos).

Analisamos possíveis dificuldades e definimos as nossas estratégias de trabalho. Os maiores desafios é conseguir a participação ativa dos pais/responsáveis devida a escola ser de zona rural e de acesso restrito. É necessário um grande esforço da equipe pedagógica e diretiva para que as reuniões aconteçam e o documento possa ser concluído dentro do prazo previsto. Todos os professores e eventuais não fizeram o curso de aperfeiçoamento pela rede municipal, não foi realizado nenhum trabalho sobre mineração na escola.

A proposta metodológica do projeto interdisciplinar "Mineração e o Rio Doce" fundamenta-se na articulação entre os conteúdos curriculares e a realidade vivenciada pela comunidade escolar, especialmente no contexto do desastre socioambiental ocasionado pelo RBF. O curso de Especialização "Educação e Mineração no projeto pedagógico da escola: do

rompimento à revitalização na Bacia do Rio Doce (MG)", tem como objetivo, o desenvolvimento de atividades teóricas e práticas de apoio às escolas públicas dos municípios atingidos pelo RBF para a elaboração do PPEE, com o tema Mineração, Rompimento e Revitalização.

A S.V.S optou por trabalhar a temática junto com o projeto Meio Ambiente, pois a educação sobre sustentabilidade pode estimular a curiosidade e o pensamento crítico, incentivando as crianças a se tornarem agentes de mudança em suas comunidades. Ao aprenderem sobre a interconexão entre os seres humanos e o meio ambiente, elas desenvolvem um senso de responsabilidade e empatia.

Além disso, ao introduzir conceitos de sustentabilidade, economia de recursos e respeito à natureza, estamos promovendo hábitos que podem se tornar parte da vida delas. Trabalhar a sustentabilidade nos anos finais do Ensino Fundamental também pode ser uma forma de integrar diferentes disciplinas, tornando o aprendizado mais dinâmico e significativo. Investir na educação sustentável desde a infância é essencial para formar cidadãos conscientes e comprometidos com um futuro mais equilibrado e saudável.

Um trabalho interdisciplinar, iniciando com roda de conversas promovendo a troca de ideias e a construção de diferentes perspectivas; leitura de textos informativos, reportagem, músicas, pinturas, historinhas, plantio de árvores e sequência didática sobre sustentabilidade, com apresentação de recursos minerais. Essa temática vai de encontro ao PPP com o projeto Meio Ambiente que surge com o propósito de despertar a consciência da população global sobre os problemas ambientais consequentes das atividades humanas e como ajudar a combatê-los.

Sabemos que a educação desempenha um papel fundamental na vida do cidadão, a partir da conscientização, desenvolve-se o senso de responsabilidade individual e coletiva em relação ao meio ambiente, tornando-os capazes de agir em prol da preservação e práticas sustentáveis. A reunião foi considerada muito produtiva, onde os professores engajados com a temática propuseram chuva de ideias, havendo possibilidade de um plantio de árvores nas nascentes.

A S.V.S apresentou uma proposta completa: A escola vai trabalhar com Projeto nascentes que desaguam no Rio Doce, o projeto tem especial importância para preservar as nascentes existentes e ficar atento ao surgimento de novas nascentes. A sombra das nascentes corre para o córrego existente em nossa comunidade que deságua no Rio Doce, onde foi afetado pelo RBF.

Em conversa com os professores decidimos colocar em prática este projeto no segundo semestre finalizando no dia 5 de junho dia do Meio Ambiente trabalhando com a educação infantil G4 e G5, ensino fundamental 1º ao 5º ano. Educação Infantil trabalha com contação de histórias sobre o tema, leitura de livros, músicas e pinturas. No Ensino Fundamental 1º ao 3º ano, pesquisa onde vem a água que usa em casa, se for de nascente observar se está preservada e cercada, descrever através da oralidade, desenhos ou produção escrita, vídeos, notícias sobre o RBF.

No Ensino Fundamental 4º e 5º ano, pesquisa através de vídeos, reportagens, sobre o RBF, quais os impactos causados no Rio Doce. Observa no mapa o caminho do Rio Doce até chegar em nossa cidade de Ipaba. Como podemos fazer a nossa parte na conservação de nossas nascentes que desaguam no Rio Doce. Trabalhar com produção de mapas, produção de textos, incentivo para plantar mudas de árvores. No dia da culminância do projeto visitar uma nascente próxima da escola, para enriquecer a experiência dos alunos e promover uma compreensão mais profunda sobre o tema. Tem por objetivo o aprendizado dos alunos e levar conhecimento para a comunidade escolar, os professores e funcionários serão os responsáveis por trabalhar a temática durante o ano escolar.

Outro aspecto central da metodologia foi a promoção do protagonismo estudantil, com a criação e divulgação de materiais educativos como vídeos, cartazes, registros fotográficos e produções audiovisuais. Essas ações buscaram ampliar a conscientização da comunidade escolar e sensibilizar sobre a importância da preservação ambiental e do uso sustentável dos recursos naturais. E a culminância com a apresentação dos trabalhos através de uma feira de meio ambiente, também no 2º semestre.

Nesse sentido, mais do que cumprir um planejamento pedagógico, o PPEE reafirma o papel da escola como espaço de escuta, formação cidadã e construção de alternativas para um futuro mais justo e sustentável. Os projetos desenvolvidos ao longo do ano letivo, com base nos temas escolhidos, os passeios, as palestras, fortalecerão a identidade da escola e contribuirão para uma educação mais significativa, conectada à vida. Por fim, o sucesso do plano dependerá da continuidade da escuta ativa, da colaboração entre os envolvidos e do compromisso com a transformação social e ambiental da realidade local. A S.V.S segue, assim, reafirmando sua missão de educar com consciência, responsabilidade e pertencimento.

6.4 PPEE da I.V.B

Essa sequência didática tem por objetivo, buscar formas de inserção do tema no cotidiano escolar, através das atividades propostas pela escola. Para isso, foi feito um trabalho através de rodas de conversas organizadas pela articuladora, com os funcionários e a comunidade da I.V.B, situada na zona rural, para apresentação da temática pela cursista. A escola atende alunos de quatro comunidades: Boachá, Rio Branco, Livramento e São Lourenço, com público-alvo da Educação Infantil ao 5º ano do Ensino Fundamental, sendo uma turma de cada ano de escolaridade no turno vespertino.

O articulador exerce uma função estratégica no contexto educacional, atuando como mediador entre as políticas públicas, os documentos institucionais e a prática pedagógica desenvolvida nas escolas. Cabe a esse profissional promover o diálogo entre gestores, professores e comunidade escolar, orientando a construção coletiva de propostas pedagógicas, como o PPP, e assegurando que temas transversais, a exemplo da Educação Ambiental, sejam incorporados de forma crítica, contextualizada e interdisciplinar. Além disso, o articulador acompanha, orienta e fomenta ações formativas, contribuindo para a reflexão sobre a prática docente e para o fortalecimento de processos educativos comprometidos com a transformação social e a formação cidadã.

A escola não possui prédio próprio, é coabitada com a "J.M.". Todos os alunos utilizam o transporte escolar municipal. É uma escola pequena com 98 alunos matriculados, é composta por um diretor, um especialista, 11 professores, dois eventuais, dois monitores e quatro ajudantes de serviços gerais. O primeiro contato com a articuladora e as rodas de conversas com a comunidade escolar foram de forma virtual e serviram para a coleta de informações, coleta do documento orientador da escola o PPP e apresentação da proposta para a elaboração do PPEE.

O estudo tem por objetivo analisar, compreender, estruturar e desenvolver através de etapas propostas no curso a importância de abordar a temática mineração e a sustentabilidade com os alunos da Educação Infantil, e as diversas metodologias para trabalhar a temática. Analisar as possíveis dificuldades e definir as estratégias de trabalho, através dos encontros, rodas de conversas, coletas de informações.

Após rodas de conversas de forma virtual e reuniões presenciais organizadas pela articuladora com os funcionários e a comunidade escolar, orientadas pela cursista, foi discutida a proposta de trabalho. Chegaram à conclusão da importância de abordar a mineração e a sustentabilidade com os alunos da Educação Infantil ao 5º ano, e as diversas metodologias para trabalhar a temática (atividades interativas: criação de jogos e dinâmicas que simulem a extração de recursos e discutam alternativas sustentáveis, aulas expositivas dialogadas, roda de conversa, sequência didática, maquete, experimentos, leitura de imagens, palestras e vídeos).

Analisamos possíveis dificuldades e definimos as nossas estratégias de trabalho. Os maiores desafios é conseguir a participação ativa dos pais/responsáveis devida a escola ser de zona rural e de acesso restrito. É necessário um grande esforço da equipe pedagógica e diretiva para que as reuniões aconteçam e o documento possa ser concluído dentro do prazo previsto. Todos os professores e eventuais participaram do curso de aperfeiçoamento pela rede municipal. No curso de aperfeiçoamento foi realizado uma sequência didática com a temática mineração apresentada na sala de aula no ano de 2022 e 2023. No momento, não há projetos relacionados à temática.

O tema mineração apresenta um papel fundamental na economia brasileira, mas também levanta debates sobre seus impactos ambientais no mundo. De acordo com essa afirmativa, é essencial que profissionais da área da educação estejam preparados para abordar o tema em sala de aula de maneira crítica e construtiva.

Iniciei as rodas de conversas com a articuladora, e com os funcionários da escola I.V.B, apresentando brevemente o tema, tentando criar um ambiente agradável para promover uma reflexão crítica sobre a importância de se abordar a temática nas escolas. Os participantes expressaram diferentes pontos de vista, destacando os benefícios, as dificuldades e a realidade da escola, durante a reunião surgiram propostas de como trabalhar o tema com a educação infantil, não houve pontos negativos ou empecilhos, foi de certa forma um espaço de aprendizado e troca de experiência, proporcionando um debate produtivo e ficando conclusivo a importância de trabalhar o tema na escola. O caminho trilhado até aqui foi enriquecedor e produtivo, todas as etapas ajudaram a construir um projeto dentro da escola para levar conhecimento sobre a temática mineração.

A Escola Municipal I.V.B optou por trabalhar a temática junto com o projeto Meio Ambiente, pois a educação sobre sustentabilidade pode estimular a curiosidade e o pensamento crítico, incentivando as crianças a se tornarem agentes de mudança em suas comunidades. Ao aprenderem sobre a interconexão entre os seres humanos e o meio ambiente, elas desenvolvem um senso de responsabilidade e empatia.

Além disso, ao introduzir conceitos de sustentabilidade, como reciclagem, economia de recursos e respeito à natureza, estamos promovendo hábitos que podem se tornar parte da vida delas. Trabalhar a sustentabilidade nos anos iniciais também pode ser uma forma de integrar diferentes disciplinas, tornando o aprendizado mais dinâmico e significativo. Investir na educação sustentável desde a infância é essencial para formar cidadãos conscientes e comprometidos com um futuro mais equilibrado e saudável.

Sabemos o papel da escola na vida da criança, por isso devemos incentivar o respeito e o cuidado com o meio ambiente desde a Educação Infantil. Para finalizar o projeto faremos o plantio de mudas, visitação a nascentes e apresentação de paródias. A reunião foi considerada produtiva, com todos os participantes engajados e motivados para trabalhar a temática de mineração e sustentabilidade de forma criativa e eficaz.

A Escola Municipal I.V.B apresentou uma proposta completa de como vai ser trabalhado a temática mineração com os alunos, que não apresentaram dificuldades ou problemas em trabalhar o conteúdo. As atividades pedagógicas vão ser trabalhadas de forma teórica em sala de aula, resultando no desenvolvimento de uma culminância com atividade práticas e visitas às nascentes para melhor assimilação do tema.

Tem por objetivo o aprendizado dos alunos e levar conhecimento para a comunidade escolar, os professores e funcionários serão os responsáveis por trabalhar a temática durante o ano escolar, a culminância contará com apresentação de paródias e fotos do que foi desenvolvido durante o projeto, poderá ser apresentado como monitoramento e avaliação das metas alcançadas. Outro aspecto central da metodologia foi a promoção do protagonismo estudantil, com a criação e divulgação de materiais educativos como vídeos, cartazes, registros fotográficos e produções audiovisuais. Essas ações buscaram ampliar a conscientização da comunidade escolar e

sensibilizar sobre a importância da preservação ambiental e do uso sustentável dos recursos naturais. E a culminância com a apresentação dos trabalhos realizados, também no 2º semestre.

Nesse sentido, mais do que cumprir um planejamento pedagógico, o PPEE reafirma o papel da escola como espaço de escuta, formação cidadã e construção de alternativas para um futuro mais justo e sustentável. Os projetos desenvolvidos ao longo do ano letivo, com base nos temas escolhidos, os passeios, as palestras, fortalecerão a identidade da escola e contribuirão para uma educação mais significativa, conectada à vida. Por fim, o sucesso do plano dependerá da continuidade da escuta ativa, da colaboração entre os envolvidos e do compromisso com a transformação social e ambiental da realidade local. A I.V.B segue, assim, reafirmando sua missão de educar com consciência, responsabilidade e pertencimento.

6.5 PPEE da Escola Estadual A.M

A escola Estadual "A.M", funciona no período matutino e vespertino, os anos do ensino fundamental II e Ensino Médio. Para isso, foi feito um trabalho através de rodas de conversas de forma presencial organizada pela articuladora, reuniu-se com os professores da escola para decidir como será trabalhado o tema "Mineração e conscientização de práticas sustentáveis", o objetivo de apresentar a proposta de trabalho e coletar informações para a elaboração do PPEE. Em um primeiro momento como já havia sido estabelecido através de reuniões anteriores o tema será trabalhado, em um projeto interdisciplinar envolvendo todas as turmas da escola com a participação ativa de todos os professores, opinando e dando sugestões.

O estudo tem por objetivo, analisar, compreender e desenvolver a importância de abordar a mineração, e o tema sustentabilidade surgiu na reunião para ser trabalhado com os alunos do Fundamental II e Ensino Médio, no período matutino e vespertino, e as diversas metodologias para trabalhar a temática. Analisar as possíveis dificuldades e definir as estratégias de trabalho, através dos encontros, rodas de conversas, coletas de informações, projetos aplicados nas aulas.

A escola pretende integrar conhecimentos de forma interdisciplinar. É uma oportunidade para discutir a importância dos recursos minerais, os impactos da mineração no meio ambiente e nas comunidades, a sustentabilidade, além de explorar as tecnologias utilizadas nesse setor. Projetos, atividades práticas, e passeios que podem enriquecer a experiência dos alunos e promover uma compreensão mais profunda sobre o tema. Após rodas de conversas de forma

virtual com os articuladores e reuniões presenciais organizadas pela articuladora com os funcionários e a comunidade escolar, orientadas pela cursista, foi discutida a proposta de trabalho.

Chegaram à conclusão da importância de abordar a mineração e a sustentabilidade com os alunos do Fundamental II e Ensino Médio, com (atividades interativas: dinâmicas que simulem a extração de recursos e discutam alternativas sustentáveis, aulas expositivas dialogadas, roda de conversa, sequência didática, maquete, leitura de imagens, e vídeos). Analisamos possíveis dificuldades e definimos as nossas estratégias de trabalho. Os maiores desafios é conseguir a participação ativa dos pais/responsáveis. É necessário um grande esforço da equipe pedagógica e diretiva para que as reuniões aconteçam e o documento possa ser concluído dentro do prazo previsto.

Após as reuniões com o articulador e comunidade escolar, direcionado pelo cursista, foi discutido o tema Mineração, Rompimento e Revitalização da Bacia do Rio Doce (MG). Ao analisar o PPP da escola que tem como base o compromisso com a valorização da diversidade e o desenvolvimento de projetos interdisciplinares, mantendo uma equipe participativa e voltada à formação cidadã.

O desafio é envolver os estudantes, fortalecer a interdisciplinaridade e consolidar uma educação crítica e transformadora, para a cultura local e a sustentabilidade ambiental. Os temas envolvendo Meio Ambiente são trabalhados segundo a BNCC. A comunidade local depende diretamente do Rio Doce para a agricultura e pesca. A partir de conversas realizadas, ficou evidente que os alunos e professores têm conhecimento da importância do Rio Doce para a comunidade.

Portanto, é fundamental que se recorde o tema e busque aprofundar sobre os direitos das pessoas atingidas, sobre os prejuízos à pesca e à agricultura, e sobre os impactos ao patrimônio ambiental e cultural. Todos os professores e eventuais participaram do curso de aperfeiçoamento pela rede municipal. Os PPEEs elaborados pelos professores foram aplicados nas turmas, a temática mineração foi discutida na escola durante a aplicação, de forma a trabalhar a mineração através do tema sustentabilidade de projetos. No momento, não há projetos relacionados à temática.

A metodologia para abordar o tema da mineração e a revitalização da bacia do Rio Doce pode ser estruturada em várias etapas, visando promover uma compreensão abrangente e prática do assunto:

- Pesquisa e Levantamento de Dados: estudar a história da mineração na região, os impactos ambientais e sociais, e as iniciativas de revitalização já implementadas, reunir informações sobre a biodiversidade, os recursos minerais presentes e a situação socioeconômica das comunidades afetadas.
- Análise de Impactos: Analisar casos específicos de áreas afetadas pela mineração e as consequências para a bacia do Rio Doce.
- Envolvimento da Comunidade: discutir os desafios e soluções através de rodas de conversas.
- Desenvolvimento de Projetos de Revitalização: Propostas de Intervenção: uma apresentação que surge com o propósito de despertar a consciência da população global sobre os problemas ambientais consequentes das atividades humanas e como ajudá-los.
- Educação e Conscientização: Desenvolver uma sequência didática com leitura de textos informativos, reportagem, poema, poesia, desenho, historinha em quadrinhos, cartazes e sequência didática sobre sustentabilidade, com apresentação de recursos minerais.
- Monitoramento e Avaliação: Acompanhamento do Projeto para avaliar a eficácia das ações de revitalização, através de relatórios e apresentações com maquetes, compartilhar os resultados das pesquisas e das ações realizadas com a comunidade escolar e outros interessados.

A A.M optou por trabalhar a temática com o tema sustentabilidade, o tema será trabalhado, em um projeto interdisciplinar envolvendo todas as turmas da escola através das seguintes atividades:

- Roda de Conversa;
- Textos informativos, reportagens e vídeos que mostram as áreas afetadas pela Mineração, o município do Bugre não foi afetado
- Maquetes;
- Visita à Serra do Bugre, para conscientização dos recursos minerais e confecções de placas para identificação dos recursos e vegetação local
- Feira de Ciências

A educação sobre sustentabilidade pode estimular a curiosidade e o pensamento crítico, incentivando as crianças a se tornarem agentes de mudança em suas comunidades. Ao aprenderem sobre a interconexão entre os seres humanos e o meio ambiente, elas desenvolvem um senso de responsabilidade e empatia. Além disso, ao introduzir conceitos de sustentabilidade, mineração, economia de recursos e respeito à natureza, estamos promovendo hábitos que podem se tornar parte da vida delas. Trabalhar a sustentabilidade nos anos iniciais também pode ser uma forma de integrar diferentes disciplinas, tornando o aprendizado mais dinâmico e significativo. Investir na educação sustentável desde a infância é essencial para formar cidadãos conscientes e comprometidos com um futuro mais equilibrado e saudável. Um trabalho interdisciplinar, iniciando com roda de conversas promovendo a troca de ideias e a construção de diferentes perspectivas que surgem com o propósito de despertar a consciência da população global sobre os problemas ambientais consequentes das atividades humanas e como ajudar a combatê-los.

Sabemos que a educação desempenha um papel fundamental na vida do cidadão, a partir da conscientização, desenvolve-se o senso de responsabilidade individual e coletiva em relação ao meio ambiente, tornando-os capazes de agir em prol da preservação e práticas sustentáveis. A reunião foi considerada muito produtiva, onde os professores engajados com a temática propuseram chuva de ideias, havendo possibilidade de uma feira com exposição em estande.

A escola Estadual A.M apresentou uma proposta completa de como vai ser trabalhado a temática mineração e sustentabilidade com os alunos, não apresentaram dificuldades ou problemas em trabalhar o conteúdo. As atividades pedagógicas vão ser trabalhadas de forma teórica em sala de aula, rodas de conversas, visita técnica, construção de materiais sustentáveis, resultando no desenvolvimento de uma culminância com atividades práticas com o desenvolvimento de maquetes e exposição de feira de ciências.

Tem por objetivo o aprendizado dos alunos e levar conhecimento para a comunidade escolar, os professores e funcionários serão os responsáveis por trabalhar a temática durante o ano escolar, a culminância contará com apresentação de experimentos e maquetes e fotos que será desenvolvido durante o projeto, poderá ser apresentado como monitoramento e avaliação das metas alcançadas.

Outro aspecto central da metodologia foi a promoção do protagonismo estudantil, com a criação e divulgação de materiais educativos como vídeos, cartazes, registros fotográficos e produções audiovisuais. Essas ações buscaram ampliar a conscientização da comunidade escolar e sensibilizar sobre a importância da preservação ambiental e do uso sustentável dos recursos naturais. E a culminância com a apresentação dos trabalhos realizados, também no 2º semestre.

Nesse sentido, mais do que cumprir um planejamento pedagógico, o PPEE reafirma o papel da escola como espaço de escuta, formação cidadã e construção de alternativas para um futuro mais justo e sustentável. Os projetos desenvolvidos ao longo do ano letivo, com base nos temas escolhidos, os passeios, as palestras, fortalecerão a identidade da escola e contribuirão para uma educação mais significativa, conectada à vida. Por fim, o sucesso do plano dependerá da continuidade da escuta ativa, da colaboração entre os envolvidos e do compromisso com a transformação social e ambiental da realidade local. A Escola Municipal A.M segue, assim, reafirmando sua missão de educar com consciência, responsabilidade e pertencimento.

Em todas as escolas foi identificada a mesma dificuldade, com formas próprias de organização, as principais dificuldades estavam relacionadas à limitação do tempo disponível dos professores e à organização previamente definida pela Secretaria de Estado de Educação, que previa o desenvolvimento simultâneo de outros projetos.

Apesar desses desafios, a construção do PPEE na escola mostrou-se uma experiência enriquecedora, alcançando plenamente os objetivos e expectativas propostos. A falta de interesse e participação das famílias, pais e responsáveis, no projeto e nas reuniões online. A falta de informação sobre a temática, não existem mineradoras nos municípios de Ipaba-MG e Bugre-MG, a população em sua maioria, incluindo os funcionários da escola não foram diretamente atingidos, a temática é relacionada dentro tema Educação ambiental.

7 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Este capítulo destina-se à análise e discussão dos resultados obtidos por meio da implementação do Programa de Práticas Educativas Escolares (PPEE) nas escolas municipais de Ipaba e Bugre/MG. A discussão visa verificar a efetividade do projeto na inserção da temática da mineração e da revitalização da Bacia do Rio Doce nos Projetos Político-Pedagógicos (PPPs), confrontando os dados empíricos com os fundamentos da Educação Ambiental Crítica.

A análise documental dos PPPs das escolas participantes, realizada em momentos distintos (pré e pós-PPEE), revelou uma transformação pouco significativa na forma como a temática ambiental é concebida na escola. Inicialmente, a Educação Ambiental aparecia de maneira restrita, majoritariamente relegada à área de Ciências da Natureza e centrada em abordagens práticas, como reciclagem, plantio de árvores e feiras de ciências.

Após a intervenção do PPEE, observou-se a introdução da temática da mineração nas sequências didáticas, evidenciando uma pequena mudança de perspectiva, concretizando a sustentabilidade e associando a mineração à educação ambiental. A temática foi integrada por meio de um plano de ação com o tema: "A escola deve ser um espaço de formação para a cidadania ativa e crítica, reconhecendo a Bacia do Rio Doce como um território atingido por processos históricos de injustiça socioambiental, comprometendo-se com a discussão permanente sobre a revitalização e o direito a um ambiente ecologicamente equilibrado".

Essa inclusão demonstra o interesse em trabalhar a temática dentro do ambiente escolar, evidenciando que o documento passou a refletir a realidade local referente à educação ambiental e sustentabilidade, assumindo o conflito da mineração como conteúdo curricular central. O sucesso do PPEE não se limita à alteração textual do PPP, mas reside principalmente na sua repercussão na prática pedagógica. As rodas de conversa revelaram um movimento de transição da Educação Ambiental meramente informativa para a Educação Ambiental Crítica.

Os relatos dos docentes indicam que o PPEE forneceu o referencial teórico e a segurança necessários para abordar temas sensíveis. Um professor de História relatou: "Antes, a mineração era só 'riqueza'. Agora, discutimos 'quem paga a conta' dessa riqueza. O PPEE nos deu ferramentas para sermos críticos". Este alinhamento demonstra que a prática pedagógica se moveu em direção à visão de Reigota, buscando uma "nova aliança" pautada na ética e na justiça social, ao invés de simplesmente descrever fenômenos biológicos.

As ações desenvolvidas em sala de aula confirmam a busca pela transversalidade. Na disciplina de Matemática, os alunos analisaram gráficos sobre a distribuição de recursos de reparação; em Português, analisaram criticamente os discursos sobre o desastre; e em Ciências, realizaram pesquisas sobre a toxicidade do rejeito, os tipos de rejeitos e a sustentabilidade na educação ambiental. Esses exemplos mostram que os professores, por iniciativa própria e

amparados pelo PPEE, construíram a integração dos saberes, tratando o tema mineração de forma a conectar economia, geografia e desastre ambiental local.

A pesquisa revelou que a intervenção do PPEE impactou positivamente o entendimento e o engajamento de gestores e professores, mas também expôs desafios inerentes à mudança estrutural. O tema mineração foi associado à Educação Ambiental, coligando-o a projetos já existentes nas escolas. As instituições participantes estão localizadas em municípios afetados pelos impactos ambientais, mas sem influência direta das mineradoras presentes em regiões vizinhas.

O alto índice de participação nas reuniões de construção do PPEE indica que a comunidade escolar reconheceu a relevância do tema, integrando-o ao PPP. A discussão foi inicialmente percebida como "tema extra", mas conectada à temática já existente na escola. Esse engajamento é vital, pois a visão de Libâneo sobre a Educação Ambiental como processo educativo integral só é efetivada quando há articulação entre conhecimento científico e valores sociais, demandando participação ativa da coletividade.

O principal desafio apontado pelos docentes foi a manutenção da transversalidade frente à pressão do currículo tradicional e avaliações externas, especialmente nas áreas de Linguagens e Matemática, conforme a ênfase da BNCC. Este resultado confirma que, apesar dos avanços legais, a estrutura hierárquica do conhecimento na educação brasileira continua sendo um obstáculo para a efetivação da Educação Ambiental como política educacional estruturante. O PPEE, portanto, deve ser visto como contraponto e dispositivo de resistência a essa tendência marginalizadora. A prática pedagógica induzida pelo PPEE configura-se como exercício de Educação Ambiental Crítica e Justiça Socioambiental.

Ao inserir a discussão sobre o desastre, o PPEE transformou as escolas em agentes ativos de memória, tornando a prática pedagógica um espaço de conscientização política, no qual os alunos aprendem a identificar a distribuição desigual dos ônus ambientais sobre suas comunidades (injustiça ambiental). A conexão com o referencial teórico evidencia que a nova prática pedagógica se configura como uma prática de consciência ambiental transformadora. Não se trata apenas de conhecimento informativo, mas de mobilizar valores e habilidades para ação, conforme preconiza a Lei nº 9.795/1999.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos PPEEs nas escolas das redes municipal e estadual de Ipaba/MG e Bugre/MG evidenciou que a inclusão da temática da mineração e dos impactos socioambientais ocorreu de maneira significativa, embora com diferenças entre as instituições. Em algumas, o tema aparece explicitamente nas seções de diagnóstico, objetivos e ações pedagógicas, demonstrando compreensão territorial e referência à Educação Ambiental e sustentabilidade. Em outras, a inclusão foi superficial, limitada a menções pontuais.

O processo de construção dos PPEEs mostrou avanços importantes, sobretudo no reconhecimento da necessidade de incluir a temática histórica da mineração na região. Relatos de professores indicam que o PPEE possibilitou o desenvolvimento de projetos interdisciplinares envolvendo Ciências, Geografia, História e Língua Portuguesa, com foco na relação entre mineração, meio ambiente e vida comunitária. Exemplos de práticas pedagógicas relatadas incluem:

- Pesquisas sobre a qualidade da água do rio;
- Debates sobre os impactos do rompimento da barragem de Fundão;
- Produção de textos, vídeos e cartazes sobre revitalização da Bacia do Rio Doce;
- Visitas guiadas, rodas de conversa e participação em ações promovidas por órgãos ambientais e movimentos sociais.

Os estudantes demonstraram interesse pelos temas, especialmente aqueles afetados diretamente pela degradação ambiental. A inclusão do tema no PPEE legitima e fortalece essas práticas, garantindo continuidade no planejamento escolar. Entretanto, foram apontadas dificuldades, como falta de material didático, insegurança de alguns docentes e necessidade de formação continuada.

A comunidade escolar apresentou níveis variados de compreensão sobre a importância da temática, reforçando a necessidade de um processo educativo contínuo e articulado, consolidando a Educação Ambiental contextualizada. As práticas realizadas demonstram que os estudantes desenvolveram competências essenciais, como percepção crítica do território, compreensão da interdependência sociedade-meio ambiente, postura ética e capacidade de análise e tomada de

posição, alinhadas à Educação Ambiental transformadora. A escola, ao incorporar a mineração e seus impactos como tema curricular, torna-se:

- Espaço de memória do território;
- Agente de justiça socioambiental;
- Promotora de participação social;
- Formadora de sujeitos capazes de exigir reparação e preservação ambiental.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). **Encarte especial sobre a Bacia do Rio Doce: rompimento da barragem em Mariana/MG**. Brasília: ANA, 2016.

ARAÚJO, Regina Magna Bonifácio de. **Projeto pedagógico: ponto de partida e/ou um ponto de chegada**. In: PROGRAMA DE FORMAÇÃO CONTINUADA DE EDUCADORES DA REDE PÚBLICA DOS MUNICÍPIOS ATINGIDOS PELO ROMPIMENTO DA BARRAGEM DE FUNDÃO EM MINAS GERAIS. *Curso de Especialização Educação e Mineração*. Educação e mineração no projeto pedagógico da escola: do rompimento à revitalização na Bacia do Rio Doce (MG). Mariana: [s.n.], 2023. Material didático.

BOLÍVAR, Antonio. **La investigación biográfico-narrativa en educación**. Madrid: La Muralla, 2002.

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

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental. **Diário Oficial da União**, Brasília, 28 abr. 1999.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.

BULLARD, Robert D. **Confronting environmental racism: voices from the grassroots**. Boston: South End Press, 1993.

COSTA, Carlos Alberto Gonçalves da. Educação ambiental e transversalidade. In: LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo (org.). **Educação ambiental crítica**. São Paulo: Cortez, 2008. p. 30-45.

HUNZICKER, Adriane Cristina de Melo; ANTUNES-ROCHA, Maria Isabel. **Silêncio pedagógico no contexto minerário**. Revista Brasileira de Educação Básica. Ano 7, Número Especial – Educação e Desastres Minerários, 2022.

HUNZICKER, Adriane Cristina de Melo; FREITAS, Natália Teixeira Ananias. **Meio ambiente, “meu ambiente, nosso ambiente”: reflexões sobre as temáticas da educação ambiental e dos danos socioambientais na Bacia do Rio Doce**. In: PROGRAMA DE FORMAÇÃO CONTINUADA DE EDUCADORES DA REDE PÚBLICA DOS MUNICÍPIOS ATINGIDOS PELO ROMPIMENTO DA BARRAGEM DE FUNDÃO EM MINAS GERAIS. *Curso de Especialização Educação e Mineração*. Educação e mineração no projeto pedagógico da escola: do rompimento à revitalização na Bacia do Rio Doce (MG). Mariana: [s.n.], 2023. Material didático.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (IBAMA). **Laudo técnico preliminar: impactos ambientais decorrentes do desastre envolvendo o rompimento da barragem de Fundão, em Mariana, Minas Gerais**. Brasília: IBAMA, 2015.

LARANJEIRA, Rómina de Mello. **Trilhas de escrita**. In: PROGRAMA DE FORMAÇÃO CONTINUADA DE EDUCADORES DA REDE PÚBLICA DOS MUNICÍPIOS ATINGIDOS PELO ROMPIMENTO DA BARRAGEM DE FUNDÃO EM MINAS GERAIS. *Curso de Especialização Educação e Mineração*. Educação e mineração no projeto pedagógico da escola: do rompimento à revitalização na Bacia do Rio Doce (MG). Mariana: [s.n.], 2023. Material didático.

LAYRARGUES, Philippe Pomier; LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. **Educação ambiental crítica: perspectivas teóricas e práticas sociais**. São Paulo: Cortez, 2014.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. **Educação ambiental crítica: contribuições e desafios**. São Paulo: Cortez, 2012.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

LÜDKE, Menga; CRUZ, Giseli Barreto da. Aproximações entre pesquisa educacional e pesquisa narrativa. **Revista Brasileira de Educação**, v. 15, n. 43, p. 86-99, 2010.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 12. ed. São Paulo: Hucitec, 2010.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL (MPF). **Força-tarefa Rio Doce: relatório final de atividades**. Belo Horizonte: MPF, 2016.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Relatório da missão ao Brasil da Relatora Especial sobre direitos humanos e substâncias e resíduos perigosos**. Genebra: ONU, 2017.

REIGOTA, Marcos. **O que é educação ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 2004.

SAITO, Carlos Hiroo. **Educação ambiental: desafios contemporâneos e práticas pedagógicas**. Campinas: Autores Associados, 2012.

ZHOURI, Andréa; LASCHEFSKI, Klemens; PAIVA, Angela (org.). **Mineração, violências e resistências: um campo aberto à produção de conhecimento no Brasil**. Marabá: Editorial iGuana, 2018.