

ANÁLISE DE UM PRODUTO PEDAGÓGICO E DA EXPERIÊNCIA FORMATIVA DO CURSO DE APERFEIÇOAMENTO PROMOVIDO PELA ESCOLA DO RIO DOCE EM UMA ESCOLA PÚBLICA DE CARATINGA/MG

ANALYSIS OF A PEDAGOGICAL PRODUCT AND THE FORMATIVE EXPERIENCE OF THE PROFESSIONAL DEVELOPMENT COURSE OFFERED BY ESCOLA DO RIO DOCE IN A PUBLIC SCHOOL IN CARATINGA, MINAS GERAIS, BRAZIL

ANÁLISIS DE UN PRODUCTO PEDAGÓGICO Y DE LA EXPERIENCIA FORMATIVA DEL CURSO DE PERFECCIONAMIENTO PROMOVIDO POR ESCOLA DO RIO DOCE EN UNA ESCUELA PÚBLICA DE CARATINGA, MINAS GERAIS, BRASIL

Daniel Rodrigues de Lima¹
Karen Cecília Dias Amorim²
Guilherme Milagres Viana³

RESUMO: Este artigo analisa um produto pedagógico elaborado no âmbito do Curso de Aperfeiçoamento promovido pelo Programa Escola do Rio Doce em uma escola pública do município de Caratinga/MG, buscando compreender as contribuições da experiência formativa para a abordagem da mineração, do rompimento da Barragem de Fundão e da revitalização no contexto escolar. Trata-se de uma pesquisa documental, de abordagem qualitativa e caráter descritivo-interpretativo, fundamentada na análise do Plano Pedagógico Experimental “Minerar Saberes: uma jornada de conhecimento pela mineração e suas diferentes abordagens”, do Plano de Trabalho do Programa e de dados do Portfólio Municipal. Os resultados indicam que as duas ofertas do curso em Caratinga contabilizaram 132 concluintes, 64 Planos Pedagógicos Experimentais e 55 cartografias. A análise do produto evidencia uma abordagem interdisciplinar que ultrapassa os aspectos históricos e econômicos da mineração, incorporando dimensões ambientais, sociais e territoriais, além do rompimento de Fundão, da reparação e da revitalização. Conclui-se que a formação contribuiu para articular teoria, território e prática pedagógica, favorecendo a construção de propostas contextualizadas sobre a mineração e seus efeitos nos territórios atingidos.

Palavras-chave: Programa Escola do Rio Doce. Mineração. Produto pedagógico.

¹ Mestrando em Educação- Universidade Federal de Ouro Preto.

² Mestre em Educação - Universidade Federal de Ouro Preto.

³ Mestrando em Educação - Universidade Federal de Ouro Preto.

ABSTRACT: This article analyzes a pedagogical product developed within the Professional Development Course promoted by the Escola do Rio Doce Program in a public school in the municipality of Caratinga, Minas Gerais, Brazil, seeking to understand the contributions of the formative experience to addressing mining, the Fundão Dam collapse, and revitalization in the school context. This is documentary research with a qualitative, descriptive, and interpretative approach, based on the analysis of the Experimental Pedagogical Plan “Minerar Saberes: uma jornada de conhecimento pela mineração e suas diferentes abordagens,” the Program’s Work Plan, and data from the Municipal Portfolio. The results indicate that the two course offerings in Caratinga had 132 graduates and resulted in 64 Experimental Pedagogical Plans and 55 cartographies. The analysis reveals an interdisciplinary approach that goes beyond the historical and economic aspects of mining by incorporating environmental, social, and territorial dimensions, as well as the Fundão collapse, reparation, and revitalization. It is concluded that the training contributed to articulating theory, territory, and pedagogical practice, favoring the development of contextualized proposals concerning mining and its effects on affected territories.

Keywords: Escola do Rio Doce Program. Mining. Pedagogical product.

RESUMEN: Este artículo analiza un producto pedagógico elaborado en el marco del Curso de Perfeccionamiento promovido por el Programa Escola do Rio Doce en una escuela pública del municipio de Caratinga, Minas Gerais, Brasil, con el objetivo de comprender las contribuciones de la experiencia formativa al abordaje de la minería, la ruptura de la represa de Fundão y la revitalización en el contexto escolar. Se trata de una investigación documental, de enfoque cualitativo y carácter descriptivo-interpretativo, fundamentada en el análisis del Plan Pedagógico Experimental “Minerar Saberes: uma jornada de conhecimento pela mineração e suas diferentes abordagens”, del Plan de Trabajo del Programa y de datos del Portafolio Municipal. Los resultados indican que las dos ediciones del curso en Caratinga contabilizaron 132 concluyentes y produjeron 64 Planes Pedagógicos Experimentales y 55 cartografías. El análisis evidencia un enfoque interdisciplinario que supera los aspectos históricos y económicos de la minería, incorporando dimensiones ambientales, sociales y territoriales, además de la ruptura de Fundão, la reparación y la revitalización. Se concluye que la formación contribuyó a articular teoría, territorio y práctica pedagógica, favoreciendo la construcción de propuestas contextualizadas sobre la minería y sus efectos en los territorios afectados.

Palabras clave: Programa Escola do Rio Doce. Minería. Producto pedagógico.

INTRODUÇÃO

Este artigo analisa atividades pedagógicas propostas para a Escola Estadual Antônio Penna Sobrinho, localizada no distrito de Santo Antônio do Manhuaçu, município de Caratinga, Minas Gerais, a partir do Plano Pedagógico Experimental (PPE) denominado "Minerar Saberes: uma jornada de conhecimento pela mineração e suas diferentes abordagens". O produto pedagógico foi desenvolvido por Daniel Rodrigues de Lima no percurso formativo

vinculado à primeira oferta do Curso de Aperfeiçoamento promovido pelo Programa Escola do Rio Doce (PEBRID), destinada à formação continuada de profissionais da educação dos municípios atingidos pelo rompimento da barragem de Fundão.

O rompimento da barragem de Fundão (RBF), localizada no município de Mariana, Minas Gerais, ocorreu em 5 de novembro de 2015 e provocou profundas alterações nos territórios atravessados pelos rejeitos. Os subdistritos de Bento Rodrigues e Paracatu de Baixo, em Mariana, e a comunidade de Gesteira, em Barra Longa, sofreram processos de destruição associados ao rompimento. O desastre provocou 20 mortes, considerando um nascituro, deixou mais de 600 pessoas desabrigadas ou desalojadas, comprometeu o abastecimento de água de milhares de pessoas e produziu graves danos ambientais e socioeconômicos ao longo da Bacia do Rio Doce, configurando-se como um dos mais expressivos desastres socioambientais envolvendo barragens de rejeitos (MINAS GERAIS, 2016).

As consequências do RBF, contudo, não ficaram circunscritas às alterações físicas da paisagem, à contaminação dos cursos d'água, às perdas materiais ou às consequências econômicas. O acontecimento produziu impactos sobre diferentes dimensões da vida comunitária, inclusive sobre as instituições educacionais inseridas nos territórios atingidos. As escolas, enquanto instituições territorialmente situadas, também passaram a conviver com transformações nas relações das comunidades com o rio, com a mineração, com os modos de vida e com as formas de compreender o próprio território.

3

A relação entre esses acontecimentos e o trabalho pedagógico tornou-se objeto de investigações que evidenciaram uma questão central: mesmo em territórios historicamente vinculados à mineração ou diretamente afetados pelo rompimento, a presença dessas temáticas nas práticas escolares permanecia limitada. Hunzicker e Antunes-Rocha (2022, p. 4-5) definem como silêncio pedagógico as "[...] situações que remetem à pouca presença, nas práticas escolares, de temas relacionados aos aspectos econômicos, políticos, sociais e culturais vinculados às atividades econômicas de grandes proporções".

O conceito permite compreender que a proximidade física com determinado fenômeno econômico ou socioambiental não significa, necessariamente, sua transformação em objeto de conhecimento escolar. A mineração pode estar presente nas paisagens, nos fluxos econômicos, na circulação de mercadorias, nas relações de trabalho, nos conflitos ambientais e nas

experiências comunitárias e, simultaneamente, permanecer pouco problematizada pelos currículos e pelas práticas pedagógicas.

Hunzicker (2024) amplia essa discussão ao relacionar o silêncio pedagógico à invisibilidade das diferentes práticas minerárias. Nessa perspectiva, a mineração tende a ser menos reconhecida quando ocorre por meio da extração de recursos como areia, granito, rochas utilizadas na construção civil e gemas destinadas, entre outras finalidades, à fabricação de joias. A invisibilidade decorre, portanto, não somente da ausência da temática na escola, mas também de uma compreensão restrita do que constitui a atividade minerária. Essa restrição dificulta que professores e estudantes identifiquem a presença da mineração em seus próprios municípios e estabeleçam relações entre atividades econômicas, território, impactos ambientais, relações sociais e vida cotidiana.

É nesse contexto que a formação de educadores se apresenta como dimensão relevante para a construção de práticas pedagógicas territorializadas. O Programa Escola do Rio Doce foi constituído buscando contribuir para que professores dos municípios atingidos pelo RBF pudessem ampliar seus conhecimentos sobre mineração, rompimento e revitalização e transformar esses conhecimentos em propostas pedagógicas vinculadas às realidades de suas comunidades.

4

O Curso de Aperfeiçoamento integrou esse processo formativo. Sua organização buscou aproximar conteúdos teóricos, leitura territorial e elaboração de práticas de sala de aula. Entre os produtos construídos durante a formação encontravam-se a Cartografia e o Projeto Pedagógico Experimental na Sala de Aula (PPES). No produto especificamente analisado neste artigo, seus autores adotaram a denominação Plano Pedagógico Experimental (PPE), que será utilizada quando houver referência ao documento "Minerar Saberes: uma jornada de conhecimento pela mineração e suas diferentes abordagens".

A problemática deste estudo está, portanto, relacionada à seguinte questão: de que maneira um produto pedagógico desenvolvido no âmbito do Curso de Aperfeiçoamento do Programa Escola do Rio Doce incorpora a temática da mineração, do rompimento da Barragem de Fundão e da revitalização em uma proposta pedagógica escolar situada no município de Caratinga?

O objetivo geral consiste em analisar o PPE "Minerar Saberes: uma jornada de conhecimento pela mineração e suas diferentes abordagens", buscando compreender sua

organização pedagógica e sua contribuição para a inserção crítica e contextualizada da temática da mineração no ambiente escolar. Especificamente, busca-se contextualizar o rompimento da Barragem de Fundão e seus desdobramentos educacionais; discutir o silêncio pedagógico relacionado à mineração; apresentar a constituição e os objetivos formativos do Programa Escola do Rio Doce; caracterizar a participação do município de Caratinga nas duas ofertas do Curso de Aperfeiçoamento; e analisar a organização temática, interdisciplinar e territorial do PPE selecionado.

MÉTODOS

O estudo caracteriza-se como uma pesquisa documental, de abordagem qualitativa e caráter descritivo e interpretativo. O principal documento analisado é o Plano Pedagógico Experimental "Minerar Saberes: uma jornada de conhecimento pela mineração e suas diferentes abordagens", elaborado por Daniel Rodrigues de Lima e Geovane Machado no contexto da formação vinculada ao Programa Escola do Rio Doce e associado à Escola Estadual Antônio Penna Sobrinho, situada no distrito de Santo Antônio do Manhuaçu, no município de Caratinga/MG.

Embora a trajetória formativa que originou o produto esteja vinculada à primeira oferta do Curso de Aperfeiçoamento, realizada a partir de 2022, a versão pública do documento utilizada nesta análise apresenta data de agosto de 2024. Essa distinção temporal é considerada neste estudo para diferenciar o percurso de formação no qual a proposta foi construída da data apresentada na versão documental consultada.

O corpus documental inclui, além do PPE, informações do Plano de Trabalho do Programa de Extensão Formação Continuada de Educadores da Rede Pública dos Municípios Atingidos pelo Rompimento da Barragem de Fundão em Minas Gerais, Escola da Bacia do Rio Doce, datado de 2021, e dados agregados do portfólio municipal do Programa Escola do Rio Doce referentes às duas ofertas do Curso de Aperfeiçoamento realizadas em Caratinga, nos anos de 2022 e 2023.

A análise ocorreu a partir de quatro dimensões. A primeira correspondeu à contextualização da relação entre rompimento da Barragem de Fundão, educação e silêncio pedagógico. A segunda considerou os objetivos e a estrutura do Programa Escola do Rio Doce e do Curso de Aperfeiçoamento. A terceira examinou os dados quantitativos referentes à

participação de Caratinga nas duas ofertas da formação, incluindo inscritos, contratos, concluintes, número de PPEs, cartografias e escolas participantes. A quarta concentrou-se na estrutura interna do PPE selecionado, considerando objetivos, conteúdos, articulação interdisciplinar, procedimentos metodológicos, relação com o território, abordagem da mineração, tratamento do RBF, revitalização e avaliação.

Os dados quantitativos foram utilizados exclusivamente para a contextualização do alcance do Curso de Aperfeiçoamento no município, sem estabelecer equivalência direta entre número de cursistas, número de escolas e número de produtos pedagógicos. Esse cuidado é necessário porque tanto as cartografias quanto os PPEs puderam ser elaborados coletivamente, em duplas ou grupos, e uma mesma escola poderia possuir mais de um professor participante.

A identificação da Escola Estadual Antônio Penna Sobrinho e dos autores do PPE foi mantida porque essas informações integram a própria versão pública do documento analisado. Não foram utilizados dados pessoais de estudantes nem realizadas entrevistas, questionários ou outras formas de coleta direta com participantes. A pesquisa se restringe, portanto, à análise de documentos públicos e dados institucionais agregados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

6

3.1 Rompimento da Barragem de Fundão, silêncio pedagógico e formação docente

O rompimento da Barragem de Fundão modificou significativamente as relações de diferentes comunidades com os territórios da Bacia do Rio Doce. Seus efeitos ultrapassaram as localidades imediatamente destruídas e produziram consequências sobre o abastecimento de água, as atividades produtivas, as relações comunitárias e as formas de apropriação e compreensão do território. No campo educacional, essa realidade reforçou a necessidade de considerar a escola como instituição inserida em contextos sociais, econômicos e ambientais específicos.

O desastre também tornou evidente a necessidade de ampliar a compreensão sobre a mineração. Conhecer apenas por sua participação histórica na formação econômica e territorial brasileira não é suficiente para interpretar suas implicações contemporâneas. Questões relacionadas aos empreendimentos minerários, às barragens, aos riscos, aos impactos

ambientais e sociais, às relações estabelecidas com as comunidades e aos processos de reparação precisam integrar uma leitura mais ampla do fenômeno.

Essa discussão se aproxima do conceito de silêncio pedagógico formulado por Hunzicker e Antunes-Rocha (2022, p. 4-5), entendido como as "[...] situações que remetem à pouca presença, nas práticas escolares, de temas relacionados aos aspectos econômicos, políticos, sociais e culturais vinculados às atividades econômicas de grandes proporções".

A presença de uma atividade econômica no território, portanto, não assegura sua transformação em objeto de conhecimento escolar. No caso da mineração, o silêncio pode ser percebido quando o conteúdo aparece de maneira restrita ao ciclo do ouro, à formação territorial ou à importância econômica, sem problematizar as práticas minerárias contemporâneas, seus riscos, impactos e contradições.

Hunzicker (2024) relaciona ainda esse fenômeno à invisibilidade de diferentes práticas minerárias. Atividades como extração de areia, granito, rochas utilizadas na construção civil e gemas podem não ser imediatamente reconhecidas como mineração e, conseqüentemente, permanecer pouco consideradas nas práticas escolares. Essa leitura amplia a necessidade de compreender a mineração a partir do território e das diferentes formas pelas quais ela interfere no cotidiano.

Nesse contexto, a formação continuada constitui uma possibilidade de mediação entre realidade territorial e prática pedagógica. A abordagem crítica da mineração demanda conhecimentos que envolvem ambiente, economia, território, sociedade, cultura, riscos e conflitos. A formação de professores pode contribuir para que essas dimensões sejam reconhecidas, problematizadas e incorporadas às práticas escolares.

3.2 O Programa Escola do Rio Doce e o Curso de Aperfeiçoamento

O Programa Escola do Rio Doce foi constituído no contexto das ações relacionadas aos territórios atingidos pelo rompimento da Barragem de Fundão. Conforme o Plano de Trabalho do Programa, em fevereiro de 2019, a equipe do Programa de Educação para Revitalização da Bacia do Rio Doce, da Fundação Renova, convidou a professora Maria Isabel Antunes-Rocha para discutir a viabilidade de execução da proposta de formação de educadores. Nesse processo, foi estabelecida parceria com a Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), por meio do

professor Marcelo Loures dos Santos, considerando sua experiência em pesquisas e atividades de extensão na região da Bacia do Rio Doce (PEBRID, 2021).

O Programa foi desenvolvido por meio de parceria entre a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), a Universidade Federal de Ouro Preto, a Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa (FUNDEP) e a Fundação Renova, sendo os Cursos de Aperfeiçoamento executados pela Faculdade de Educação da UFMG.

A proposta formativa estava relacionada à construção de práticas pedagógicas comprometidas com os territórios atingidos. Antunes-Rocha MI e Santos ML (2019, p. 4) apresentam como finalidade "a formação continuada de educadores da rede pública dos municípios atingidos pelo rompimento da barragem de Fundão para a construção de projetos pedagógicos comprometidos com a revitalização das áreas atingidas".

A perspectiva formativa adotada pelo Programa buscava, portanto, ultrapassar uma simples transmissão de informações sobre o rompimento. Antunes-Rocha e Santos (2019) relacionam a formação à construção de práticas pedagógicas contextualizadas, vinculadas aos desafios e às possibilidades vivenciadas pelas comunidades escolares nos territórios atingidos.

O Curso de Aperfeiçoamento possuía carga horária de 180 horas e estava organizado em três módulos de 60 horas. O primeiro abordava "Mineração, Meio Ambiente e Educação"; o segundo tratava de temas específicos em educação no contexto da revitalização da Bacia do Rio Doce; e o terceiro voltava-se à organização do trabalho pedagógico, articulando a prática mineradora às práticas de sala de aula.

A articulação entre teoria e prática ocorria principalmente por meio da Cartografia e do Projeto Pedagógico Experimental na Sala de Aula. De acordo com o Plano de Trabalho do PEBRID (2021), o projeto pedagógico começava a ser construído no ingresso do professor na formação, era reelaborado ao longo do segundo módulo e deveria ser desenvolvido no contexto escolar no terceiro módulo. As aulas e oficinas constituíam espaços destinados ao estudo dos conteúdos e ao planejamento, discussão, execução e avaliação das propostas.

A Cartografia, por sua vez, possibilitava uma leitura do território, favorecendo o reconhecimento de aspectos econômicos, sociais, culturais e ambientais presentes nos municípios. Sua utilização contribuía para que os professores identificassem formas de afetação pelo RBF e práticas minerárias que poderiam permanecer pouco visíveis no cotidiano e no próprio currículo escolar.

A importância do Curso de Aperfeiçoamento reside, assim, na possibilidade de aproximar mineração, rompimento e revitalização das práticas de sala de aula. Ao oferecer fundamentação teórica e instrumentos de leitura territorial, a formação buscava favorecer discussões mais complexas e contextualizadas, superando abordagens restritas aos aspectos históricos ou econômicos da mineração.

3.3 O Curso de Aperfeiçoamento em Caratinga

Caratinga está situada na região do Vale do Rio Doce, em Minas Gerais, e constitui importante polo regional de comércio, serviços, agropecuária e educação. O município, localizado na Bacia do Rio Doce e a aproximadamente 212 quilômetros de Bento Rodrigues, integrou os territórios participantes das ações formativas do Programa Escola do Rio Doce.

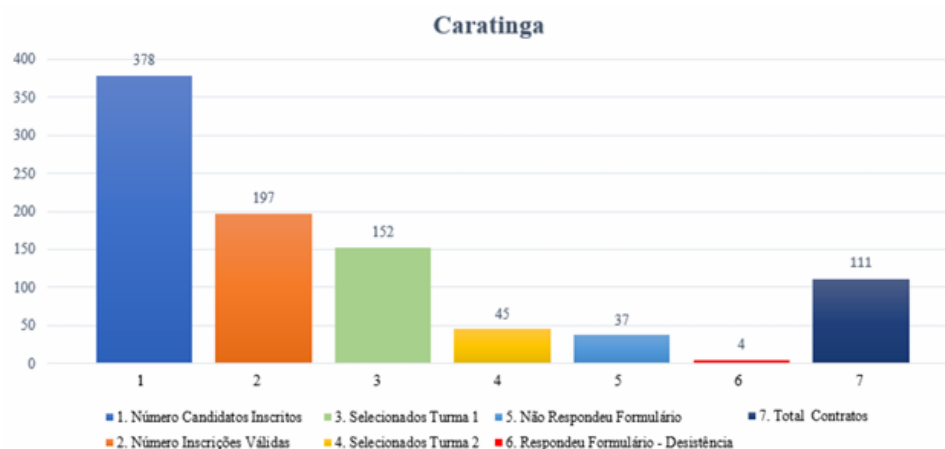
Localidades como os bairros Porto Seguro e Ilha do Rio Doce e os distritos de Cordeiro de Minas e São Cândido vivenciaram efeitos relacionados ao rompimento, inclusive alterações no abastecimento de água e nas atividades cotidianas vinculadas ao rio. Além dessas afetações, no município também podem ser identificadas práticas minerárias e empreendimentos que interferem nos territórios e nas comunidades, o que amplia a relevância de uma formação destinada a reconhecer e problematizar essas atividades no contexto escolar.

9

Caratinga integra a Superintendência Regional de Ensino (SRE), responsável pelas escolas estaduais do município e de sua circunscrição. A participação das redes estadual e municipal nas ações do PEBRID permitiu que o Curso de Aperfeiçoamento alcançasse profissionais vinculados a diferentes etapas da Educação Básica.

Na primeira oferta do Curso de Aperfeiçoamento, realizada em 2022, os registros do Programa Escola do Rio Doce indicam 378 inscritos no processo de formação. Conforme os dados sistematizados no Portfólio Municipal (2024), 197 inscrições estiveram relacionadas à Turma 1. Desse conjunto, foram formalizados 111 contratos, dos quais 107 cursistas concluíram o aperfeiçoamento e quatro desistiram. Os dados demonstram uma elevada permanência entre os participantes que efetivamente formalizaram sua participação no curso.

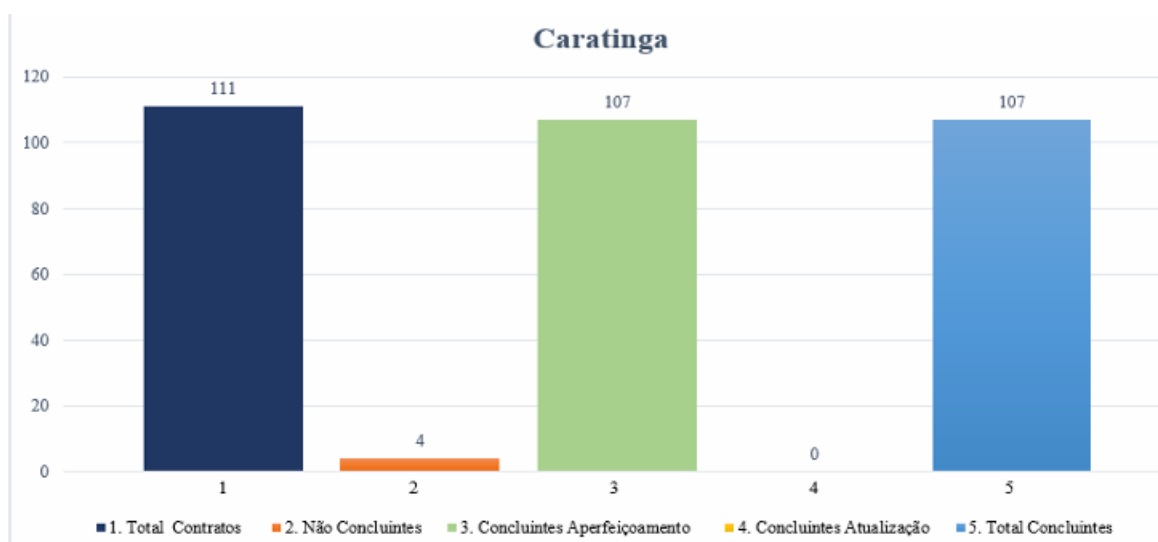
Figura 1. Situação dos inscritos do Curso de Aperfeiçoamento em Caratinga/MG.



Fonte: Arquivo do Programa Escola do Rio Doce

Fonte: Programa Escola do Rio Doce, 2024. Dados extraídos do Portfólio Municipal do PEBRID.

Figura 2: Situação quanto à conclusão do Curso de Aperfeiçoamento

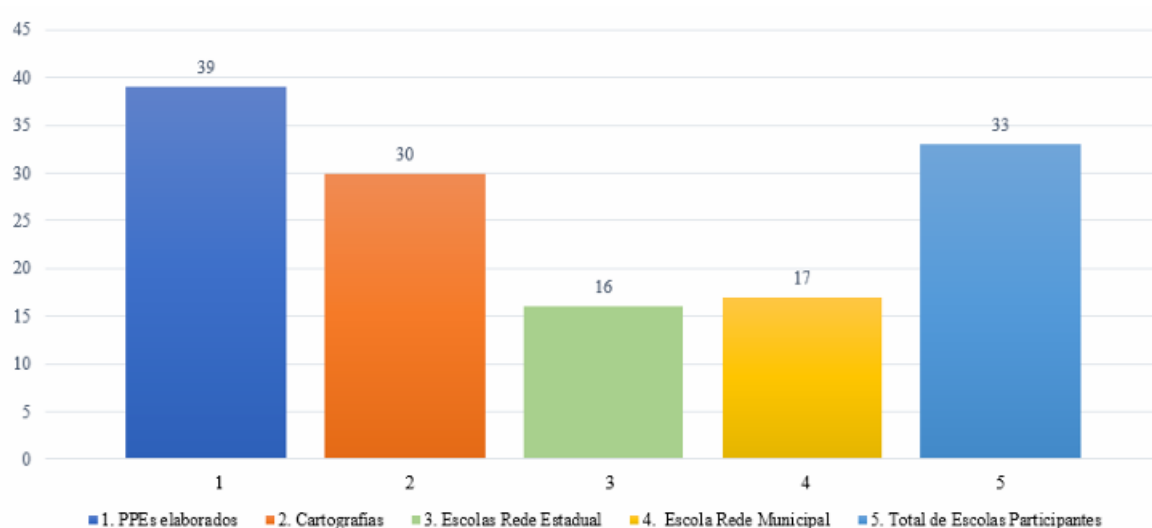


Fonte: Arquivo do Programa Escola do Rio Doce

Fonte: Programa Escola do Rio Doce, 2024. Dados extraídos do Portfólio Municipal do PEBRID.

A produção pedagógica decorrente dessa primeira turma compreendeu 39 Planos Pedagógicos Experimentais (PPEs) e 30 cartografias. A diferença entre o número de concluintes e o de produtos elaborados relaciona-se à própria organização metodológica do curso, que possibilitava a realização das atividades em duplas ou grupos. Essa dinâmica era especialmente pertinente nas instituições que possuíam dois ou mais profissionais participando simultaneamente da formação, favorecendo a elaboração coletiva dos produtos e sua vinculação à realidade de cada escola.

Figura 3: Planos Pedagógicos Experimentais, Cartografias e participação das redes Estadual e Municipal.



Fonte: Arquivo do Programa Escola do Rio Doce

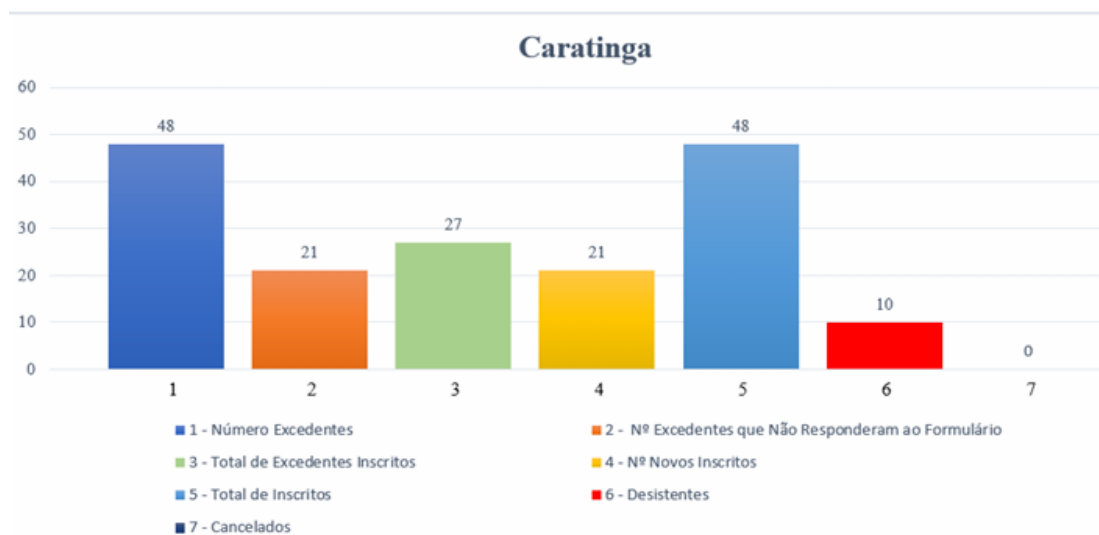
Fonte: Programa Escola do Rio Doce, 2024. Dados extraídos do Portfólio Municipal do PEBRID.

A Turma 1 alcançou 33 escolas públicas de Caratinga, sendo 16 pertencentes à rede estadual e 17 à rede municipal. Essa composição evidencia a abrangência institucional da formação e sua inserção em diferentes contextos educacionais. A presença das duas redes ampliou as possibilidades de circulação das discussões sobre mineração, rompimento e revitalização em distintas etapas e modalidades da Educação Básica, alcançando desde a Educação Infantil e o Ensino Fundamental até o Ensino Médio regular e a Educação de Jovens e Adultos (EJA).

A segunda oferta foi realizada em 2023 e incorporou participantes excedentes do processo anterior, além de novos interessados. Inicialmente, havia 48 excedentes que não haviam sido contemplados na primeira turma. Desse grupo, 21 não responderam ao formulário de

confirmação e 27 manifestaram interesse em permanecer no processo de seleção. Paralelamente, outras 21 pessoas realizaram novas inscrições, resultando em 48 inscritos para a segunda oferta.

Figura 4: Situação dos inscritos no Curso de Aperfeiçoamento – Turma 2.



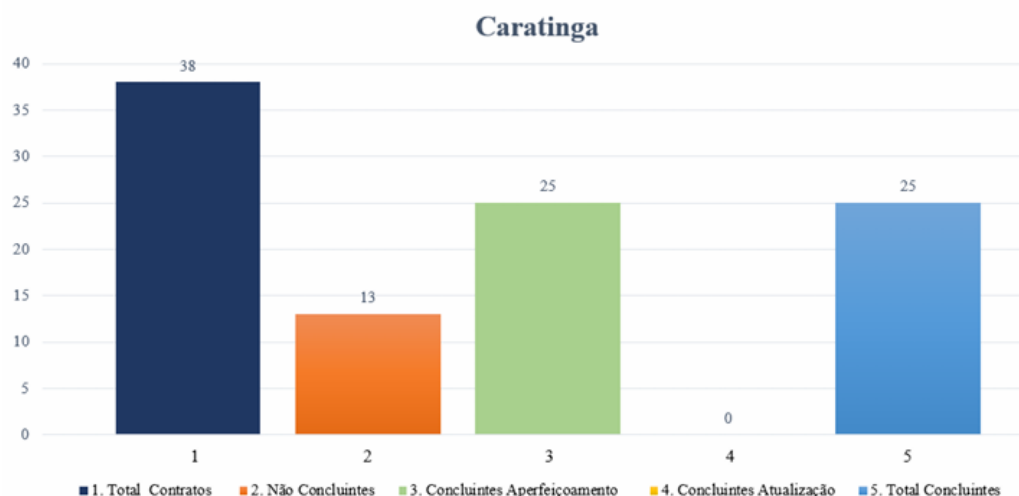
Fonte: Arquivo do Programa Escola do Rio Doce

Fonte: Programa Escola do Rio Doce, 2024. Dados extraídos do Portfólio Municipal do PEBRID.

A entrada de novos participantes, associada à permanência de parte dos excedentes da oferta anterior, indica a continuidade da procura pela formação e a manutenção de sua divulgação no município. A constituição de uma segunda turma também ampliou as possibilidades de inserção da temática da mineração e dos efeitos do rompimento da Barragem de Fundão em outras instituições e grupos de profissionais da educação.

Dos 48 inscritos na Turma 2, foram formalizados 38 contratos. Ao final da formação, 25 cursistas concluíram o Curso de Aperfeiçoamento e 13 desistiram.

Figura 5. Situação quanto a conclusão da Turma 2 do Curso de Aperfeiçoamento.



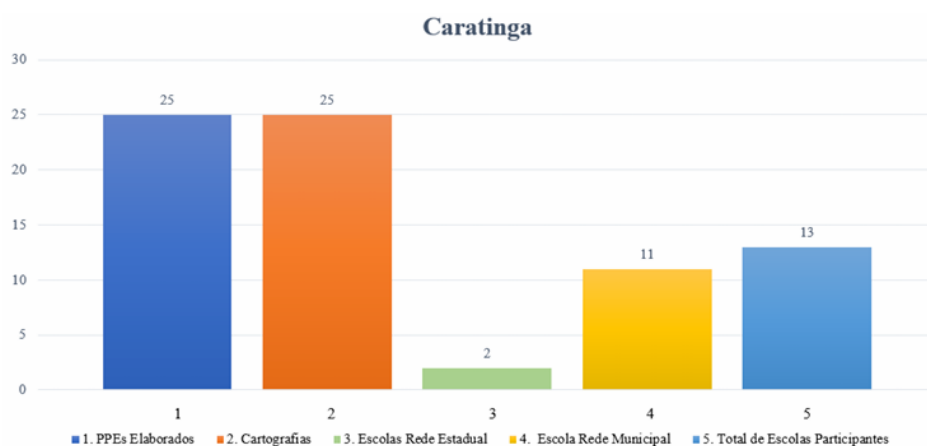
Fonte: Arquivo do Programa Escola do Rio Doce

Fonte: Programa Escola do Rio Doce, 2024. Dados extraídos do Portfólio Municipal do PEBRID.

No âmbito da produção pedagógica, a segunda turma resultou na elaboração de 25 PPEs e 25 cartografias. Participaram dessa oferta 13 escolas, sendo duas da rede estadual e 11 da rede municipal. Novamente, os quantitativos de produtos não devem ser associados de maneira individual ao número de cursistas, considerando que as atividades podiam ser desenvolvidas coletivamente por profissionais vinculados à mesma instituição.

13

Figura 6. Planos Pedagógicos Experimentais, Cartografias e participação das redes Estadual e Municipal.



Fonte: Arquivo do Programa Escola do Rio Doce

Fonte: Programa Escola do Rio Doce, 2024. Dados extraídos do Portfólio Municipal do PEBRID.

Consideradas as duas ofertas, o Curso de Aperfeiçoamento contabilizou 132 concluintes em Caratinga, sendo 107 na Turma 1 e 25 na Turma 2. Também foram produzidos 64 PPEs e 55 cartografias. Esses dados permitem observar que a formação alcançou diferentes instituições e redes de ensino e esteve associada à produção de instrumentos pedagógicos voltados à aproximação entre os conteúdos estudados, as realidades territoriais e as práticas escolares. Entre esses produtos encontra-se o PPE "Minerar Saberes: uma jornada de conhecimento pela mineração e suas diferentes abordagens", desenvolvido no contexto da primeira turma e selecionado como objeto de análise neste estudo.

3.4 O PPE "Minerar Saberes" e a abordagem pedagógica da mineração

O PPE "Minerar Saberes" foi elaborado por Daniel Rodrigues de Lima e Geovane Machado, à época vinculados à Escola Estadual Antônio Penna Sobrinho, localizada no distrito de Santo Antônio do Manhuaçu. A proposta organiza uma sequência pedagógica destinada a abordar a mineração em suas dimensões históricas, econômicas, ambientais e sociais, incorporando também o rompimento da Barragem de Fundão e os processos relacionados à revitalização.

O projeto pedagógico estabelece como objetivo geral promover uma educação crítica sobre mineração, impactos do RBF e iniciativas de revitalização. Entre os objetivos específicos encontram-se compreender a importância econômica e histórica da mineração, discutir seus impactos ambientais, analisar o rompimento de Fundão, refletir sobre revitalização e desenvolver atividades interdisciplinares.

A análise da sequência demonstra uma progressão temática. O PPE começa pelo reconhecimento da mineração e de sua presença no cotidiano, avança para sua participação na história e na formação territorial brasileira, discute impactos ambientais, aborda o rompimento da Barragem de Fundão e chega aos processos de reparação, reassentamento, revitalização e conservação ambiental.

A primeira aula, intitulada "O que é a mineração?", mobiliza conhecimentos prévios dos estudantes e apresenta conceitos relacionados à mineração, aos minerais e às suas utilizações. Ao aproximar recursos minerais de objetos e produtos cotidianos, a proposta contribui para ampliar a compreensão sobre a atividade minerária. Esse movimento dialoga com Hunzicker

(2024), uma vez que favorece o reconhecimento de práticas que podem permanecer invisibilizadas quando a mineração é associada exclusivamente aos grandes empreendimentos.

A segunda aula aborda a importância histórica e econômica da mineração, articulando conteúdos de Geografia e História. São trabalhadas a formação territorial brasileira, a colonização, o ciclo do ouro, a constituição de núcleos urbanos e o trabalho de africanos escravizados. A mineração histórica permanece presente, mas deixa de constituir a única forma de abordagem da temática.

Esse aspecto diferencia o PPE de uma perspectiva restrita ao conteúdo histórico. A sequência utiliza esse conhecimento como parte de um percurso mais amplo, permitindo relacioná-lo posteriormente aos impactos e desafios contemporâneos.

A terceira aula trata diretamente dos impactos ambientais da mineração e envolve diferentes componentes curriculares e linguagens. O planejamento prevê discussões sobre intervenções no ambiente, funcionamento de barragens e consequências como degradação da paisagem, desmatamento, contaminação de recursos hídricos, alterações do solo e redução da biodiversidade.

A proposta passa, assim, de uma discussão sobre importância histórica e econômica para a problematização das contradições presentes na atividade. Esse movimento é central para uma abordagem crítica, pois evita tanto a apresentação exclusivamente positiva da mineração quanto sua compreensão descontextualizada.

15

A quarta aula concentra-se no rompimento da Barragem de Fundão. O planejamento utiliza manchetes, vídeos e documentários e propõe inicialmente a recuperação das memórias dos estudantes sobre o acontecimento. Em seguida, são discutidas a localização e as características da barragem, o percurso dos rejeitos e as consequências sociais e econômicas do desastre.

A inserção da memória constitui aspecto relevante em uma proposta desenvolvida em território pertencente à Bacia do Rio Doce. O RBF deixa de ser apresentado somente como fato ocorrido em Mariana e passa a ser tratado como acontecimento relacionado a experiências e transformações territoriais mais amplas.

A quinta aula amplia a discussão para os desdobramentos posteriores ao rompimento. O PPE aborda o Termo de Transação e de Ajustamento de Conduta (TTAC), ações reparatórias e compensatórias, reassentamentos de Bento Rodrigues e Paracatu e suas implicações sociais,

culturais e econômicas. Também são propostas atividades relacionadas à responsabilidade ambiental, empatia, solidariedade e produção artística.

A culminância prevê visita à Reserva Particular do Patrimônio Natural Feliciano Miguel Abdala, localizada próxima à escola, com socialização das atividades, roda de conversa e observação de aspectos relacionados à conservação. Essa etapa aproxima o conhecimento desenvolvido em sala de aula do território e reforça a articulação entre teoria e prática presente na proposta do PEBRID.

Outro aspecto relevante é a interdisciplinaridade. O PPE envolve Geografia, História, Ciências, Língua Portuguesa, Matemática, Educação Física, Arte e Ensino Religioso. Essa organização mostra que a inserção da mineração no currículo não depende de uma disciplina específica, podendo ocorrer por meio da articulação entre diferentes áreas em torno de uma problemática territorial comum.

A análise permite identificar três contribuições principais do PPE para o enfrentamento do silêncio pedagógico. A primeira é a ampliação do próprio conceito de mineração, relacionada ao reconhecimento de sua presença no cotidiano. A segunda é a incorporação de dimensões ambientais, sociais e territoriais, além das dimensões histórica e econômica. A terceira corresponde à aproximação entre conhecimento escolar e território, especialmente a partir do RBF, da discussão sobre revitalização e da atividade de campo.

16

Dessa forma, o PPE materializa uma das finalidades do Curso de Aperfeiçoamento: possibilitar que os conhecimentos desenvolvidos na formação sejam transformados em planejamento pedagógico. Mineração, rompimento e revitalização passam a constituir objetos de estudo articulados à realidade dos estudantes e às características do território em que a escola está inserida.

3.5 Limitações do estudo

A análise realizada possui natureza documental e não incluiu observações das aulas, entrevistas, questionários ou avaliação da aprendizagem dos estudantes. Por essa razão, não é possível afirmar que o desenvolvimento do PPE tenha produzido mudanças mensuráveis nas percepções ou nos conhecimentos dos participantes.

A contribuição identificada refere-se à concepção e à organização pedagógica do produto. O documento apresenta características que podem contribuir para o enfrentamento do silêncio

pedagógico, mas a avaliação de seus efeitos concretos dependeria de estudos que acompanhassem sua implementação e analisassem as experiências de professores e estudantes.

Também é necessário considerar que PPEs e cartografias puderam ser elaborados em grupos ou duplas. Assim, os números de produtos, participantes e escolas não podem ser tratados como variáveis diretamente equivalentes. Essas limitações não inviabilizam a análise, mas delimitam o alcance das conclusões apresentadas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise evidenciou que o Curso de Aperfeiçoamento do Programa Escola do Rio Doce constituiu uma proposta de formação continuada orientada pela aproximação entre educação, território e os desafios decorrentes do rompimento da Barragem de Fundão. Em Caratinga, as duas ofertas mobilizaram profissionais das redes estadual e municipal e resultaram na produção de cartografias e Planos Pedagógicos Experimentais direcionados às práticas escolares.

Nas duas ofertas foram contabilizados 132 concluintes, 64 PPEs e 55 cartografias. Esses dados demonstram que a formação não se restringiu ao estudo teórico, mas esteve associada à produção de instrumentos destinados à leitura dos territórios e ao planejamento pedagógico.

O PPE "Minerar Saberes: uma jornada de conhecimento pela mineração e suas diferentes abordagens" evidencia esse movimento ao organizar uma proposta que parte da compreensão da mineração e de sua presença no cotidiano, incorpora aspectos históricos e econômicos e avança para os impactos ambientais e sociais, o rompimento da Barragem de Fundão, os reassentamentos, a reparação e a revitalização. Sua organização interdisciplinar também favorece uma compreensão da mineração como fenômeno complexo e não restrito a um único componente curricular.

Nesse sentido, o produto analisado apresenta elementos que dialogam com o enfrentamento do silêncio pedagógico. A mineração deixa de ocupar apenas um lugar associado ao passado histórico ou aos benefícios econômicos e passa a ser problematizada a partir de suas relações com ambiente, sociedade, território, riscos e modos de vida. A formação continuada assume importância justamente por oferecer aos professores conhecimentos e instrumentos para realizar essa aproximação entre realidade territorial e prática pedagógica.

Por se tratar de uma análise documental, não é possível mensurar os efeitos concretos do PPE sobre a aprendizagem dos estudantes. Contudo, sua estrutura demonstra como a

formação proposta pelo Programa Escola do Rio Doce pode ser traduzida em planejamento escolar contextualizado. Estudos posteriores poderão acompanhar a aplicação de propostas dessa natureza e investigar de que maneira professores e estudantes ressignificam suas compreensões sobre mineração, rompimento e território a partir dessas experiências.

REFERÊNCIAS

ANTUNES-ROCHA, Maria Isabel; HUNZICKER, Adriane Cristina de Melo; FANTINEL, Doralice. *Silêncio pedagógico: marcas da mineração nos territórios educativos*. Belo Horizonte: FaE/UFMG, 2020.

ANTUNES-ROCHA, Maria Isabel; JESUS, Rossely Valoni de; HUNZICKER, Adriane Cristina de Melo. Eles estão aqui: narrativas de professores(as) sobre a relação entre empresas mineradoras e escolas. *Revista Aracê*, São José dos Pinhais, v. 7, n. 3, p. 13783-13804, 2025. DOI: <https://doi.org/10.56238/arev7n3-211>. Disponível em: <https://periodicos.newsciencepubl.com/arace/article/view/3976>. Acesso em: 6 ago. 2026.

ANTUNES-ROCHA, Maria Isabel; SANTOS, Marcelo Loures dos. *Escola do Rio Doce: Programa de Extensão Formação Continuada de Educadores da Rede Pública dos Municípios Atingidos pelo Rompimento da Barragem de Fundão em Minas Gerais - PEBRID*. Belo Horizonte: UFOP/UFMG, 2019.

CARVALHO, Cilésia Maria de Oliveira; LUZ, Ângela Maria de Souza; SANTOS, Marcelo Loures dos. Mineração, diálogo e prática numa escola atingida. *Revista Brasileira de Educação Básica*, Belo Horizonte, ano 7, n. esp. Educação e Desastres Minerários, p. 1-11, jan. 2022. Disponível em: <https://rbeducacaobasica.com.br/2022/02/02/mineracao-dialogo-e-pratica-numa-escola-atingida/>. Acesso em: 6 ago. 2026.

FUNDAÇÃO RENOVA; UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS; UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO; FUNDAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA. *Plano de trabalho: Programa de Extensão Formação Continuada de Educadores da Rede Pública dos Municípios Atingidos pelo Rompimento da Barragem de Fundão em Minas Gerais - Escola da Bacia do Rio Doce - PEBRID*. [S. l.: s. n.], jun. 2021. Documento institucional em formato PDF.

HUNZICKER, Adriane Cristina de Melo. *Educação no contexto do rompimento da barragem de Fundão: representações sociais em movimento de educadores(as) sobre a escola no reassentamento de Bento Rodrigues*. 2024. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2024.

HUNZICKER, Adriane Cristina de Melo. *O rompimento da barragem de Fundão: repercussões nos saberes e práticas dos professores da escola de Bento Rodrigues*. 2019. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2019.

HUNZICKER, Adriane Cristina de Melo; ANTUNES-ROCHA, Maria Isabel. A prática do silêncio pedagógico no contexto minerário. *Revista Brasileira de Educação Básica*, Belo Horizonte, ano 7, n. esp. Educação e Desastres Minerários, p. 1-9, jan. 2022. Disponível em: <https://rbeducacaobasica.com.br/wp-content/uploads/2022/01/A-PRATICA-DO-SILENCIO-PEDAGOGICO-NO-CONTEXTO-MINERARIO.pdf>. Acesso em: 6 ago. 2026.

HUNZICKER, Adriane Cristina de Melo; ANTUNES-ROCHA, Maria Isabel; SANTOS, Marcelo Loures dos. A escola como fator de desterritorialização dos povos atingidos pelo rompimento da Barragem do Fundão: desafios para a Escola de Bento Rodrigues. *Revista da Universidade Federal de Minas Gerais*, Belo Horizonte, v. 27, n. 2, p. 80-105, 2021. DOI: <https://doi.org/10.35699/2316-770X.2020.21879>. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/revistadaufmg/article/view/21879>. Acesso em: 6 ago. 2026.

MINAS GERAIS. Governo do Estado. *Relatório final dos trabalhos de campo e análises sobre o rompimento da barragem de Fundão, em Mariana/MG*. Belo Horizonte: Governo do Estado de Minas Gerais, 2016. Disponível em: https://www.agenciaminas.mg.gov.br/ckeditor_assets/attachments/770relatorio_final_ft_03_02_2016_15h5min.pdf. Acesso em: 6 ago. 2026.

MINAS GERAIS. Ministério Público. *Rompimento da barragem de Fundão, em Mariana: resultados e desafios cinco anos após o desastre*. 2020. Disponível em: <https://www.mpmg.mp.br/portal/menu/comunicacao/noticias/rompimento-da-barragem-de-fundao-em-mariana-resultados-e-desafios-cinco-anos-apos-o-desastre.shtml>. Acesso em: 6 ago. 2026.