

## UMA PROPOSTA DE INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA SOBRE O PARQUE ESTADUAL SERRA DO BRIGADEIRO PARA A FORMAÇÃO DA CONSCIÊNCIA SOCIOAMBIENTAL

## UNA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA EN EL PARQUE ESTATAL DE SERRA DO BRIGADEIRO PARA LA FORMACIÓN DE CONCIENCIA SOCIAL Y AMBIENTAL

**Rosangela Bitencourt**

Pontifícia universidade Católica - PUC MINAS  
bitencourt.rosa15@gmail.com

**Cristina de Oliveira Maia**

Universidade Federal de Ouro Preto - UFOP  
crismaia@ufop.edu.br

### RESUMO

O presente trabalho é um recorte da dissertação de mestrado defendida no âmbito de uma pesquisa de mestrado profissional que visou investigar o papel da percepção ambiental na formação de sujeitos críticos, reflexivos e atuantes em relação às questões ambientais, embasada na educação ambiental crítica e na formação da consciência socioambiental. A metodologia envolveu a elaboração e aplicação da sequência didática para a coleta de dados e por meio da análise textual discursiva chegou-se ao resultado que a proposta de intervenção, como prática educativa, favoreceu o despertar de uma possível consciência socioambiental.

**Palavras-chave:** intervenção pedagógica; educação ambiental crítica; consciência socioambiental.

**Eixo temático:** 6. Ensino de Ciências e Biologia, questões socioambientais e de saúde.

**Modalidade:** Pesquisa acadêmica.

### RESUMEN

El presente trabajo es un extracto de la tesis de maestría defendida en el ámbito de una investigación de maestría profesional que tuvo como objetivo investigar el papel de la percepción ambiental en la formación de sujetos críticos, reflexivos y activos en relación a las cuestiones ambientales, a partir de la educación ambiental crítica y formación de conciencia socioambiental. La metodología implicó la elaboración y aplicación de la secuencia didáctica para la recolección de datos y a través del análisis textual discursivo se llegó a que la intervención propuesta, como práctica educativa, favoreció el despertar de una posible conciencia socioambiental.

**Palabras clave:** intervención pedagógica; educación ambiental crítica; Conciencia socioambiental.

**Eje temático:** 6. Enseñanza de Ciencias y Biología, cuestiones socioambientales y de salud.

**Modalidad:** Investigación académica.

## INTRODUÇÃO

Considerando que as atividades antrópicas têm gerado significativos impactos ambientais, afetando populações em âmbito global, regional e local, o presente trabalho vai apresentar um recorte da dissertação de mestrado defendida no âmbito de uma pesquisa de mestrado profissional que visou investigar o papel da percepção ambiental na formação de sujeitos críticos, reflexivos e atuantes em relação às questões ambientais, embasada na educação ambiental crítica e na formação da consciência socioambiental.

O desenvolvimento científico e tecnológico tem promovido transformações econômicas e sociais refletidas em mudanças nas relações ambientais e/ou no modo de vida dos indivíduos ao longo do tempo (LOUREIRO, 2020).

Diante das diversas discussões sobre as questões ambientais, a proposta de intervenção pedagógica emergiu da preocupação em explorar a possível contribuição da percepção ambiental na Educação Ambiental Crítica (EAC) sobre o meio ambiente (LOUREIRO; TORRES, 2014; CARVALHO, 2017). Essa abordagem visou contribuir para a formação de indivíduos críticos, reflexivos e engajados em relação aos desafios ambientais.

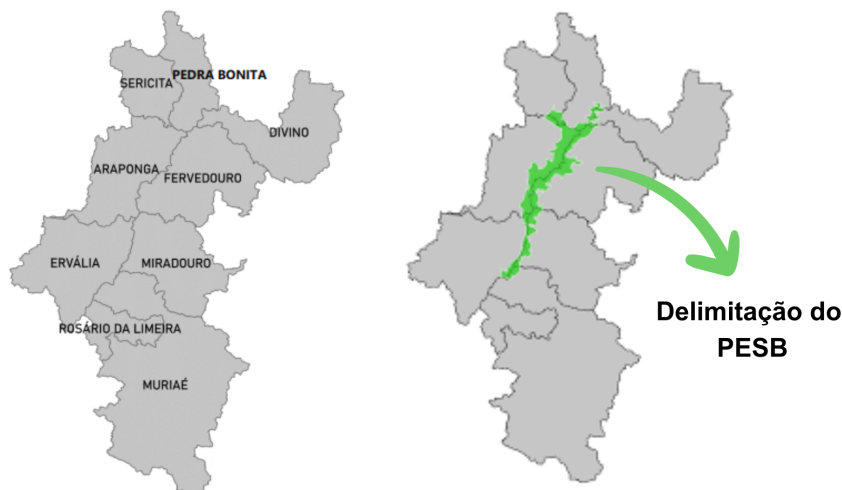
O contexto dessa pesquisa se deu na Unidade de Conservação (UC), localizada na zona da mata de Minas Gerais denominada Parque Estadual da Serra do Brigadeiro (PESB), que está inserido em quatro microrregiões que abrange oito municípios no seu entorno. Considerando a importância do PESB é fundamental envolver os estudantes diretamente com o território, contextualizando suas vivências e evidenciando as relações existentes com seu entorno. Isso permite uma compreensão mais profunda das questões ambientais e sociais envolvidas, além de promover um engajamento ativo na preservação desse importante patrimônio natural. Dadas as especificidades, foi considerado relevante traçar o histórico e o perfil da região, evidenciando a importância socioambiental.

## SEÇÃO 1. A UNIDADE DE CONSERVAÇÃO: PARQUE ESTADUAL SERRA DO BRIGADEIRO (PESB), MG.

Na região norte da Zona da Mata Mineira encontra-se o PESB, uma importante

UC que abrange parte do Bioma Mata Atlântica, incluindo campos de altitude. Devido à relevância ambiental da região, foi criado em 27 de setembro de 1996, por meio do Decreto Estadual nº 38.319/96<sup>1</sup>. O entorno do PESB abrange os municípios de Araponga, Divino, Ervália, Fervedouro, Miradouro, Muriaé, Pedra Bonita e Sericita, pertencentes a quatro microrregiões distintas. Cada uma dessas localidades possui sua própria história de ocupação e perfil socioeconômico, contribuindo para a diversidade cultural e ambiental da região (Figura 1).

**Figura 1** - Mapa da localização do Parque Estadual Serra do Brigadeiro.



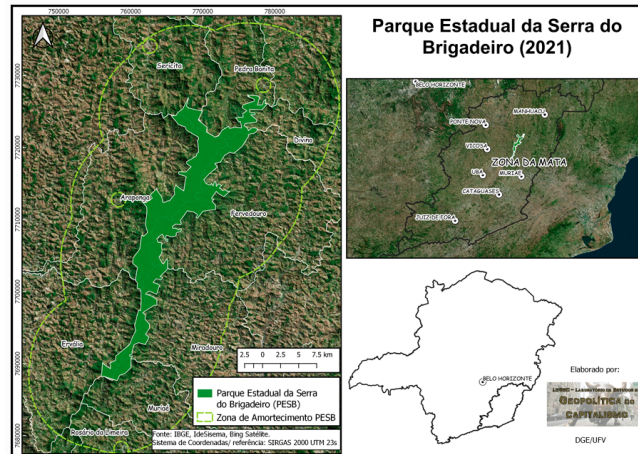
Fonte: Compilação da autora, 2024<sup>2</sup>

Em seu entorno, estão localizadas as Áreas de Proteção Ambiental (APA), estabelecendo uma zona de proteção/amortecimento ao redor da unidade (Figura 2).

<sup>1</sup> Publicação - Diário do executivo - "Minas Gerais" - 28/09/1996. Decreto Estadual nº 38.319/1996.  
<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=1441>

<sup>2</sup> Montagens a partir do site  
[https://www.ciipc2020.rj.anpuh.org/resources/anais/13/ciipc2020/1623526853\\_ARQUIVO\\_d3f03d079d949e0d7357dcd60e99022f.pdf](https://www.ciipc2020.rj.anpuh.org/resources/anais/13/ciipc2020/1623526853_ARQUIVO_d3f03d079d949e0d7357dcd60e99022f.pdf).

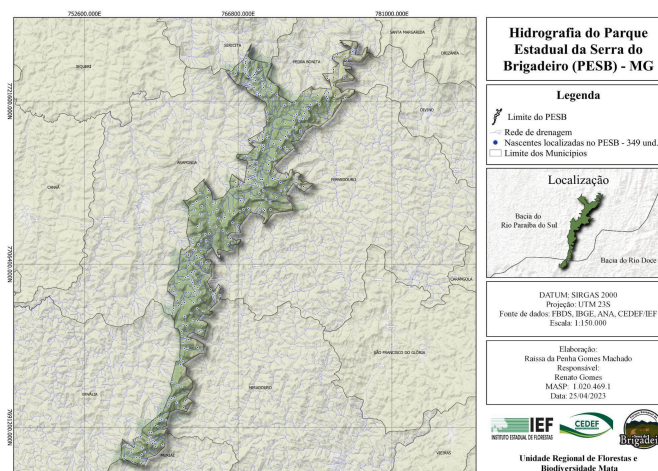
Figura 2 - Mapa: Território de ocupação do PESB



Fonte: LEI.A. Série sobre territórios livres de mineração: o direito de dizer não. Crédito: Gustavo Iorio / Legec.

O PESB representa 8,4% de toda a superfície da zona da mata mineira e abriga milhares de espécies da fauna e da flora brasileira, algumas das quais ameaçadas de extinção. Com uma extensão territorial de 14.984 hectares, abrange uma variedade de ambientes incluindo matas, montanhas, vales, chapadas, encostas e 349 nascentes (MINAS GERAIS, 2007). Essas nascentes desempenham um papel crucial na formação das bacias hidrográficas do rio Doce e do rio Paraíba do Sul. Além disso, o parque é conhecido por sua rica biodiversidade que possui grande relevância científica e educacional (Figura 3).

Figura 3 - Mapa: Hidrografia do Parque Estadual da Serra do Brigadeiro, Minas Gerais.

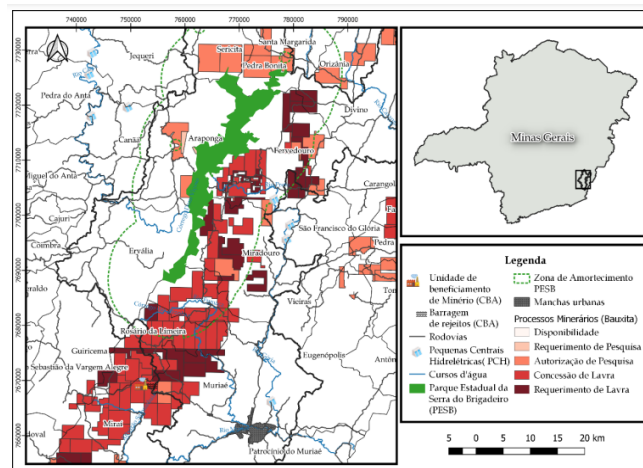


Fonte: Instituto Estadual de Florestas, 2023.

As atividades antrópicas, como a gestão dos resíduos sólidos, o saneamento básico e o consumo de agrotóxicos no entorno do PESB têm causado preocupação com relação à preservação ambiental. No entanto, o maior potencial de impacto negativo na região vem da atividade de mineração de bauxita (IORIO; MAGNO, 2019).

O PESB abriga a segunda maior reserva de bauxita do Brasil despertando o interesse de grandes empresas mineradoras, “(...) a exemplo da Norsk Hydro, da Companhia Brasileira de Alumínio (CBA) e da Mineração Curimbaba S. A.” (ALVES *et al.*, 2020, p. 326). Essa atividade representa uma ameaça significativa à integridade ambiental da área e à biodiversidade local (Figura 4).

**Figura 4** - Mapa: Área do Território corporativo da CBA na Serra do Brigadeiro, MG.



Fonte: SIGMine, Ide-Sisema, IBGE. Sistema de Coordenadas: UTM 23s. Sistema de Referências: Sirgas 2000. Organizado por Iorio e Magno (2019).

A história de resistência à mineração na Serra do Brigadeiro é marcada por intensos movimentos populares, evidenciando uma preocupação crescente com a exploração de bauxita no território da serra da região. Há diversos “(...) conflitos envolvendo a CBA e agricultores familiares e suas organizações sociais, que atuam através da Comissão Regional de Enfrentamento à Mineração na Serra do Brigadeiro” (ALVES *et al.*, 2020, p. 325).

## **SEÇÃO 2. A PESQUISA DE INTERVENÇÃO NA PRÁTICA EDUCATIVA COMO ESTRATÉGIA METODOLÓGICA**

A pesquisa do tipo intervenção adotada apresenta abordagem participativa que busca investigar qualitativamente as interações sociais dos indivíduos, aproximando pesquisadores e participantes em atividades que ambos conhecem, aprendem e constroem atitudes sociais conscientes capazes de transformação da realidade (COSTA; GHISLENI, 2021).

O pressuposto teórico metodológico possibilitou a realização da investigação no cotidiano escolar contribuindo e/ou influenciando o contexto educacional (BRANDÃO; STRECK, 2015). A metodologia envolveu elaborar e aplicar uma sequência didática (SD) como proposta de intervenção pedagógica de dimensão epistêmica, envolvendo o PESB.

Foi elaborada uma Sequência Didática (SD) intitulada “Uma Proposta de Intervenção Pedagógica no Parque Estadual da Serra do Brigadeiro (PESB)”, embasada nos Três Momentos Pedagógicos (TMP) de Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2018) e fundamentada na Pedagogia Transformadora de Paulo Freire, que “(...) estimula uma ação e uma reflexão verdadeira sobre a realidade, respondendo assim à vocação dos homens que não são seres autênticos senão quando se comprometem na procura e na transformação criadoras” (FREIRE, 1979, s.p.).

A SD foi aplicada durante as aulas de ciências e geografia, de forma interdisciplinar, em duas turmas do 7º ano do ensino fundamental II de uma escola da rede estadual de ensino localizada em um dos municípios do entorno do PESB. As atividades da SD, divididas em etapas, envolveram uma aula de campo em visita ao PESB, com a realização de uma trilha ecológica guiada e questões propostas para discussão em grupo. Também foram utilizadas como estratégias de ensino a exibição de vídeos sobre a temática, a interpretação de mapas geográficos da localidade, a produção pelos estudantes de mapas mentais e a contextualização sócio histórica cultural com uma roda de conversa.

Para a análise dos registros coletados, que incluíram observações registradas utilizando as técnicas de gravação de áudios, vídeos, fotos e anotações feitas pela pesquisadora durante as atividades realizadas pelos grupos de estudantes, foi adotada a Análise Textual Discursiva (ATD). A análise textual discursiva corresponde a uma metodologia qualitativa com finalidade de facilitar a compreensão sobre fenômenos e

discursos (MORAES; GALIAZZI, 2020). Esse método compreende três etapas: unitarização (desmontagem dos textos), organização de categorias (estabelecimento de relações) e comunicação.

Na etapa de unitarização, os textos foram desmontados em unidades menores para uma análise mais detalhada. A partir da desmontagem do *corpus*, foram determinadas quatro unidades de significados (US): “(US1) A relação entre a Unidade de Conservação e a localização residencial dos estudantes; (US2) A importância da Unidade de Conservação para a preservação dos recursos naturais e da biodiversidade; (US3) A Unidade de Conservação e os impactos ambientais sofridos pela ação antrópica; (US4) A formação de sujeitos críticos, reflexivos e transformadores no contexto socioambiental” (BITENCOURT, 2023, p. 114).

Em seguida, na organização de categorias, foram estabelecidas relações entre essas US, agrupando-as de acordo com temas ou padrões identificados. Após a análise emergiram duas categorias iniciais (C1 e C2), referentes às quatro unidades de significado. “A C1 refere-se à formação de uma consciência ambiental para as problemáticas ambientais locais e a C2, à formação crítica reflexiva e transformadora no contexto socioambiental. Destas duas categorias iniciais surgiu uma categoria final que se refere à formação da consciência socioambiental” (BITENCOURT, 2023, p. 116).

### SEÇÃO 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### **C1: Formação de uma consciência ambiental para as problemáticas ambientais locais.**

A aula de campo, realizada durante a visita ao PESB, revelou-se uma estratégia pedagógica fundamental para a contextualizar sobre a temática ambiental. Essa atividade favoreceu aflorar as percepções ambientais dos estudantes e sensibilizá-los para a preservação e conservação do ambiente, promovendo mudanças em suas concepções e despertando a necessidade de desenvolver uma consciência ambiental (Figura 5). Para Carvalho (2017), a leitura de meio ambiente “(...) é um conjunto de relações sociais e processos naturais, captando as dinâmicas de interações entre as dimensões culturais, sociais e naturais na configuração de dada realidade socioambiental” (p. 68).

A visita proporcionou o acesso a informações sobre a criação da UC e o contexto histórico do município, destacando os desafios enfrentados antes de a área ser protegida. A explicação do contexto sócio-histórico-cultural foi relevante para entender os impactos ambientais ao longo do tempo. Além disso, a abordagem permitiu aos estudantes refletirem sobre as ações antrópicas e sua influência na conservação ambiental. A conscientização sobre a importância da preservação foi um dos objetivos da visita, refletida nas reações dos estudantes e em sua interação com o ambiente natural. Essas etapas contribuíram para uma compreensão mais profunda da importância da conservação ambiental.

## **C2: Formação crítica reflexiva e transformadora do contexto socioambiental.**

Durante a aplicação das atividades foi constatada a presença de diversas atividades agrícolas na região, o que tem implicações diretas no ambiente. O cultivo de café predominante e outras atividades afetam o meio ambiente, especialmente na ausência de práticas sustentáveis de manejo. A proximidade dos estudantes com a agricultura pode influenciar sua percepção sobre questões ambientais, especialmente aqueles com experiência direta na atividade agrícola.

Essa diversidade de atividades econômicas no município, pode impactar tanto o meio ambiente quanto a percepção e atitudes dos estudantes em relação às questões ambientais. É fundamental considerar essas diferentes perspectivas ao abordar a conservação da natureza e a sustentabilidade na região.

Foi constatado também que os estudantes não tinham conhecimento sobre a existência de uma zona de amortecimento ao redor do PESB. Isso ressalta a necessidade de divulgação e conscientização sobre essa área de proteção, pois a falta de conhecimento pode levar a atividades que impactam negativamente o ambiente.

Na última atividade da SD, relacionada à mineração na região do PESB, a análise dos registros realizados demonstrou que os estudantes adquiriram conhecimento sobre a biodiversidade local e desenvolveram uma consciência sobre os impactos ambientais causados pela atividade humana. A apresentação dos impactos ambientais causados pela mineração ao redor do PESB, por meio de elementos visuais e tangíveis, foi altamente eficaz para transmitir a importância da preservação ambiental.

A abordagem multidimensional destacou os diferentes aspectos do parque e dos impactos ambientais, contribuindo para uma compreensão mais ampla da necessidade de proteger o meio ambiente.

Como atividade final da SD, os estudantes produziram materiais para uma campanha de conscientização socioambiental, a ser apresentada em um evento organizado posteriormente pela escola. Diante da conjuntura política da época, em 2022, marcada por um governo negacionista e destruidor das políticas ambientais e educacionais, a comunidade escolar optou por substituir as tradicionais comemorações cívicas do dia 7 de setembro por uma passeata envolvendo blocos temáticos. Na organização da passeata os grupos de estudantes resolveram participar levando temas relacionados com a pesquisa.

Os estudantes trataram de questões importantes para a região como a preservação ambiental, a ameaça que a mineração representa para as serras de Minas pela mineração e outros crimes ambientais. Na passeata, os temas foram divididos em blocos intitulados: “Preservação ambiental”, “Serras de Minas Ameaçadas pela Mineração e outros Crimes Ambientais” e “MINERAÇÃO AQUI NÃO” (Figura 6).

**Figura 6 - Aplicação do conhecimento construído:**



Fonte: A autora, 2022.

#### **SEÇÃO 4. CONCLUSÕES: A FORMAÇÃO DA CONSCIÊNCIA SOCIOAMBIENTAL**

As análises realizadas indicaram que a proposta de intervenção como prática educativa contribuiu para despertar uma possível consciência socioambiental. A necessidade de uma abordagem diferenciada em relação ao meio ambiente natural é urgente para a condição de sobrevivência das espécies e a inclusão dos princípios da EAC

no currículo escolar é fundamental. É preciso “(...) enfatizar os benefícios do meio ambiente e os prejuízos de nossas atitudes, precisando promover ao senso comum um olhar diferenciado e reflexivo que estimule a levar em consideração significados, valores, cultura e meio social” (CARVALHO; MINELI; PEREIRA, 2017, p. 115).

Diante dos constantes impactos ambientais causados pela ação antrópica, a consciência socioambiental torna-se ainda mais relevante para combater ações que podem prejudicar o meio ambiente e a sociedade como um todo. Ao combinar diferentes estratégias de ensino é possível criar um ambiente de aprendizado dinâmico, participativo e contextualizado, permitindo que os estudantes se envolvam ativamente na construção do conhecimento científico e relacionem os conteúdos com suas experiências de vida, tornando a aprendizagem mais significativa.

A formação de uma conscientização socioambiental ao longo da trajetória escolar, considerando o contexto histórico, cultural, ético, político e socioeconômico dos estudantes, é essencial para atuação ativa e para a tomada de decisões relacionadas ao contexto ambiental. A pesquisa revelou diferentes percepções e significados produzidos pelos estudantes, além de uma mudança de comportamento à medida que as atividades eram realizadas.

A pesquisa também contribuiu para conscientizar sobre a importância de equilibrar o desenvolvimento econômico com a preservação ambiental. Além disso, ao se conectar com a memória dos desastres/crimes anteriores causados pela atividade mineradora, dentre os mais recentes de maiores proporções, o crime ambiental ocorrido em Mariana, MG (2015) e o de Brumadinho, MG (2019), a manifestação realizada durante a passeata também fez uma ligação com a memória coletiva desses eventos trágicos, enfatizando a urgência de evitar que eventos semelhantes ocorram novamente.

A conscientização da população local sobre a importância da conservação ambiental e o papel da zona de amortecimento são cruciais para garantir a preservação do PESB e dos recursos naturais da região. A participação e o envolvimento da comunidade são essenciais para o sucesso da conservação da natureza em áreas protegidas.

A utilização de diferentes estratégias de ensino, como aula de campo, vídeos, mapas geográficos, mapas mentais, roda de conversa e atividades em grupo, mostrou-se relevante ao processo educacional, especialmente ao abordar temas complexos como a

questão ambiental.

## REFERÊNCIAS

ALVES, M. S.; CARNEIRO, K. G.; SOUZA, T. R.; TROCATE, C.; ZONTA, M. (orgs.).

**Mineração: realidades e resistências.** 1.ed. São Paulo: Expressão popular, 2020. 448 p.

Disponível em: <https://mamnacional.org.br/files/2021/02/BAIXE-O-LIVRO-EM-PDF-AQUI.pdf>. Acesso em: 26 abr. 2023.

BRANDÃO, C. R. STRECK, D. R. **Pesquisa Participante: a Partilha do Saber.** 1ª ed.

São Paulo: Editora Ideias e Letras, 2015, 296 p.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza:** Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000; Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002; Decreto nº 5.746, de 5 de abril de 2006. Brasília: MMA/SBF, 2011.

76 p. Disponível em: [https://antigo.mma.gov.br/images/arquivos/areas\\_protegidas/snuc/Livro%20SNUC%20PNAP.pdf](https://antigo.mma.gov.br/images/arquivos/areas_protegidas/snuc/Livro%20SNUC%20PNAP.pdf). Acesso em: 25 mar. 2023

CARVALHO, I. C. M. **Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico** [livro eletrônico]. São Paulo: Cortez, 2017. 236 p.

CARVALHO, E. M.; MINELI, K. C. S.; PEREIRA, N. S. **Percepção Ambiental:** estudo de caso do Parque Ambiental Arnulpho Fioravante, Dourados, MS. Realização, [S. l.], v. 4, n. 8, p. 113–125, 2017. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/realizacao/article/view/8143>. Acesso em: 25 mar. 2023.

COSTA, D.M.; GHISLENI. A.C. A Pesquisa-Intervenção no Mestrado Profissional e suas possibilidades metodológicas. Curitiba: **Educar em revista** [Internet], v. 37, 2021. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/educar/article/view/79785>. Acesso em: 14 abr. 2023.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências:** fundamentos e métodos. 5 ed. São Paulo: Cortez, 2018.

FREIRE, P. **Conscientização:** teoria e prática da libertação: uma introdução ao pensamento de Paulo Freire / Paulo Freire. [tradução de Kátia de Mello e Silva; revisão técnica de Benedito Eliseu Leite Cintra]. São Paulo: Cortez & Moraes, 1979. Disponível

em: [https://www.fpce.up.pt/ciie/sites/default/files/Paulo%20Freire%20-%20Conscientiza%C3%A7%C3%A3o\\_pp.5-19.pdf](https://www.fpce.up.pt/ciie/sites/default/files/Paulo%20Freire%20-%20Conscientiza%C3%A7%C3%A3o_pp.5-19.pdf). Acesso em: 13 abr. 2023.

IORIO, G. S.; MAGNO, L. O Território Corporativo da Mineração na Serra do Brigadeiro, Minas Gerais. **Revista Sapiência: Sociedade, Saberes e Práticas Educacionais** – Dossiê: Extrativismo mineral, conflitos e resistências no Sul Global, 2019, v.8, n. 2, p.34-59, 2019. Disponível em: <https://www.ufjf.br/poemas/files/2014/08/Iorio-2019-O-territ%C3%B3rio-corporativo-da-minera%C3%A7%C3%A3o-na-serra-do-brigadeiro.pdf>. Acesso em: 07 out. 2022.

LOUREIRO, C. F. **Educação Ambiental: Questão de vida**. 1ª Ed. São Paulo: Cortez, 2020.

LOUREIRO, C. F.; TORRES, J. R. (orgs.). **Educação Ambiental [livro eletrônico]: dialogando com Paulo Freire**. 1ª Ed. São Paulo: Cortez, 2014.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD). Instituto Estadual de Florestas (IEF). **Plano de Manejo do Parque Estadual da Serra do Brigadeiro**. Belo Horizonte, 2007. Disponível em: [https://documentacao.socioambiental.org/ato\\_normativo/UC/3885\\_20190213\\_124317.pdf](https://documentacao.socioambiental.org/ato_normativo/UC/3885_20190213_124317.pdf). Acesso em: 24 jan. 2023.

MORAES, R.; GALIAZZI, M.C. **Análise Textual Discursiva**. 3. ed. Ijuí: UNIJUÍ, 2020.