

Educação Ambiental crítica e o território da Zona da Mata mineira: um diálogo necessário

Alen Batista HENRIQUES¹

Resumo

A Zona da Mata de Minas Gerais foi a última região do Estado a ser colonizada. Nas últimas décadas este território vem vivenciando experiências econômicas produtoras de impactos ambientais como as ligadas à mineração e à construção de barragens. Os objetivos deste artigo se encontram na discussão sobre a educação ambiental crítica enquanto ferramenta para compreensão das demandas ambientais atuais. Para tanto, o texto se amparou em uma pesquisa bibliográfica e em dados secundários. Inicialmente, é apresentado um histórico do processo de ocupação e degradação ambiental da Mata mineira. Em seguida, se discute a relação entre o modelo econômico implantado em porções desse território e a produção de vulnerabilidades socioambientais. Por fim, são expostos conceitos da educação ambiental crítica articulando-a ao processo de crescimento econômico e às correntes de pensamento ambiental. Conclui-se que a defesa da educação ambiental crítica é necessária para o fortalecimento de um contraponto frente aos modelos de pensamento hegemônicos.

Palavras-chave: Educação. Minas Gerais. Meio ambiente. Mineração e hidrelétricas. Desenvolvimento econômico.

¹ Doutor em Saúde Pública pela Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca (ENSP/FIOCRUZ). Professor da Universidade Federal Fluminense (UFF); junto ao Departamento de Ciências Humanas no Instituto do Noroeste Fluminense de Educação Superior (INFES) - Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9076-1377>. E-mail: alenhenriques@id.uff.br.

Critical Environmental Education and the territory of Zona da Mata in Minas Gerais: a necessary dialogue

Alen Batista HENRIQUES

Abstract

The forest in Zona da Mata (Minas Gerais) was the last Brazilian region to be colonized. In recent decades, this territory has witnessed economic experiences that produce environmental impacts, including mining operations and dam constructions. The main focus of this article is to discuss critical environmental education as a tool for understanding current environmental demands. The text was reinforced with bibliographical research and secondary data. First, a history of the process of occupation and environmental degradation of Zona da Mata is presented. The following section examines how the economic model used in certain areas of this region contributes to the creation of socio-environmental vulnerabilities. Finally, concepts of critical environmental education are discussed, connecting it with the process of economic growth and environmental perspectives. We believe that advocating for critical environmental education is crucial to strengthen an alternative point of view to hegemonic models of thought.

Keywords: Education. Minas Gerais. Environment. Mining and hydroelectric plants. Economic development.

Educación Ambiental Crítica y el territorio de la Zona da Mata de Minas Gerais: un diálogo necesario

Alen Batista HENRIQUES

Resumen

La Zona da Mata de Minas Gerais fue la última región del Estado en ser colonizada. En las últimas décadas, este territorio experimentó actividades económicas que producen impactos ambientales, como la minería y la construcción de represas. Los objetivos de este artículo se encuentran en la discusión sobre la educación ambiental crítica como una herramienta para comprender las demandas ambientales actuales. Para ello, el texto se basó en una investigación bibliográfica y en datos secundarios. Inicialmente, se presenta un historial del proceso de ocupación y degradación ambiental de la Mata mineira. Luego, se discute la relación entre el modelo económico implantado en partes de este territorio y la producción de vulnerabilidades socioambientales. Finalmente, se exponen conceptos de la educación ambiental crítica, articulándola con el proceso de crecimiento económico y las corrientes de pensamiento ambiental. Se concluye que la defensa de la educación ambiental crítica es necesaria para fortalecer un contrapunto frente a los modelos de pensamiento hegemónicos.

Palabras clave: Educación. Minas Gerais. Medio ambiente. Minería e hidroeléctricas. Desarrollo económico.

Introdução

“...embora se achesse continuamente florestas, o trajeto não é, em absoluto, monótono. A variedade, o verdor extremamente frescos de todas as plantas, a diversidade dos matizes, essas grandes árvores que se elevam em anfiteatro sobre a encosta dos morros, a calma, e, por assim dizer, a imobilidade dos bosques, os acidentes de luz que resultam da desigualdade do terreno, em uma palavra, tudo o que rodeia o viajante se associa para produzir em seu espírito uma impressão deliciosa...” (SAINT-HILAIRE, 1938, p. 103).

A descrição feita pelo viajante francês no século XIX é reveladora das condições naturais, naquele tempo, do atual território da Zona da Mata de Minas Gerais. Um território cingido pela exuberância da Mata Atlântica e delimitado pelo rio Paraíba do Sul, importante vertedouro das águas de outros rios menores que nascem e/ou cortam a mesorregião da Zona da Mata. Historicamente a região da Zona da Mata foi a última a ser aberta à colonização europeia e teve no cultivo do café um de seus suportes econômicos no final do século XIX. Tal isolamento fazia parte da estratégia da coroa portuguesa de impedir o contrabando de ouro extraído na região central da então província mineira (MERCADANTE, 1973).

A realidade do quadro natural da Zona da Mata mineira no primeiro quartel do século XXI é diferente daquela descrita pelo viajante francês. As matas que serviram para batizar a região quase já não existem. Os rios sofrem pela degradação e pelo intenso processo de barramento que restringe seus cursos, afetando o ambiente, a vida e a saúde coletiva desse território. Enquanto no passado a região funcionava como um bastião natural para a proteção contra os extravios do ouro, atualmente, assim como outras regiões do estado, a Zona da Mata sofre dos males causados por empreendimentos econômicos predatórios e impactantes ao ambiente como a mineração e a construção de barragens para geração de energia elétrica.

Tais empreendimentos ganham força diante do modelo econômico vigente no mundo globalizado. Uma característica desse modelo, na América Latina, é definida por Gudynas (2009; 2012a) por neoextrativismo, um modelo de desenvolvimento baseado no crescimento econômico focado na apropriação de recursos naturais, em redes produtivas não diversificadas e na subordinação da inserção internacional. Nesse modelo, denominado por David Harvey de “acumulação por espoliação” (2005), populações camponesas são expulsas do campo formando um proletariado sem terra; recursos antes partilhados, como a água, são privatizados e inseridos na lógica capitalista de acumulação; formas autóctones de produção e consumo são suprimidas; e a agricultura familiar sede lugar ao agronegócio.

Dessa maneira, nações periféricas do Sul Global como o Brasil têm redimensionado sua inserção na economia global a partir da produção e exportação de *commodities*, sejam elas agropecuárias e/ou minerais e metálicas (ANDRADE, CARMO, HENRIQUES, 2022; HENRIQUES e PORTO, 2014; 2013). A Zona da Mata mineira vem sendo alvo de iniciativas de grupos empresariais do ramo da mineração de bauxita, matéria prima do alumínio, (VIEIRA e ZANOTELLI, 2022), e de iniciativas ligadas à geração de energia elétrica, via construção de barragens (CRISTÓVÃO, 2014). As atividades de mineração, assim como construção de barragens para a geração de energia, possuem características semelhantes como a produção de impactos ambientais e sociais nos territórios onde se estabelecem. Por sua vez, são produtoras de cenários de injustiça ambiental e representantes de interesses externos aos dos territórios.

Ato contínuo, o aprofundamento das desigualdades sociais de um modelo de desenvolvimento assimétrico e, do ponto de vista ambiental, predatório, tem contribuído para a difusão de discursos como o do desenvolvimento sustentável, o da educação para o desenvolvimento e pela naturalização do mercado e das ideologias neoliberais como mecanismos de regulação social (HENCKE e SILVA, 2022; LIMA, 2009). Nesse contexto, onde se amalgamam o avanço da degradação ecossistêmica e da erosão das próprias relações sociais, a necessidade de discutir um paradigma de educação ambiental contíguo a um pensamento crítico se torna importante e imprescindível.

Partindo de referenciais freirianos como o da Pedagogia da Autonomia (FREIRE, 1996), que, oferece pressupostos para a discussão dos processos de exclusão e empobrecimento dos trabalhadores, os objetivos são o de apresentar a educação ambiental crítica como uma ferramenta que possa contribuir para uma compreensão holística, integradora, complexa e alternativa à educação ambiental conservadora, frente ao cenário de degradação ambiental na Zona da Mata de Minas Gerais. Como percurso metodológico o texto foi produzido a partir de um levantamento bibliográfico e de dados secundários.

Na primeira parte do texto serão apresentadas algumas características do processo histórico de ocupação e da economia atual da Zona da Mata mineira a partir de sua relação com as questões ambientais. Em seguida serão discutidos os modelos de desenvolvimento contra hegemônicos alicerçados em parâmetros como os da sustentabilidade. Finalizando, serão debatidos os referenciais da educação ambiental que, contextualizada com as demandas sociais e ambientais atuais, possam contribuir para avançar rumo à incorporação nos meios escolares de uma educação ambiental crítica.

Zona da Mata mineira: território e degradação ambiental

A ocupação da mesorregião, hoje conhecida como Zona da Mata, esteve articulada ao processo de depressão das minas de ouro na região central de Minas Gerais. De acordo com Valverde (1958), o nome da região alude à sua fisionomia original, então coberta pela Mata Atlântica. No passado, a cobertura vegetal da Mata Atlântica foi útil aos interesses metropolitanos no sentido de impedir o contrabando e extravio de ouro. Neste sentido, o governo português proibiu, deliberadamente, o acesso a essa região na tentativa de fazer desta uma barreira natural contra os extravios do ouro.

Historicamente a região da Mata mineira foi um dos últimos bastiões de proteção das áreas auríferas situadas mais ao centro do atual estado de Minas Gerais. Sua ocupação para efetiva colonização foi retardada, tendo sido iniciada nas décadas iniciais do século XIX. A ocupação da região foi acompanhada pela substituição da Mata Atlântica por culturas que se alternaram durante o tempo. Assim, conforme Valverde (1958, p. 5) em trabalho pioneiro sobre a região de 1958, “uma das características atuais [década de 1950] da paisagem da Zona da Mata é a falta de matas”.

Segundo Carvalho (1953), os primeiros núcleos de povoamento, como Simão Pereira, Matias Barbosa e Chapéu D’Uvas, surgiram a partir da abertura do Caminho Novo, uma via de acesso que devassou a região da Zona da Mata, entre a Serra do Mar e o Vale do Paraíba do Sul e, posteriormente entre o Vale do Paraíba até a Serra da Mantiqueira, interligando as capitanias de Minas Gerais à do Rio de Janeiro. Com o decréscimo da produção aurífera, a região da Mata passou a ser uma alternativa econômica.

Mas foi a produção de café que teve importante papel para o povoamento e ocupação da Zona da Mata. Por volta de 1819, Taunay (1945) já assinalava exportações deste café produzido na região. A produção mineira de café aumentou em consequência da expansão das plantações na Zona da Mata, atingindo o auge no volume de produção no limiar do século XX. Oliveira (2000) explica que o povoamento e o incremento da produção cafeeira na Mata mineira foram resultado de um movimento centrífugo de dispersão de suas elites que, em momentos anteriores, estavam ligadas a outras atividades econômicas como a mineração e às redes de abastecimento do Centro-Sul. A proximidade com o Rio de Janeiro e o crescimento da produção em áreas como a do Vale do Paraíba, e a valorização no mercado externo, impulsionaram a produção de café na Zona da Mata no transcorrer do século XIX.

O crescimento econômico da Zona da Mata foi impulsionado na segunda metade do século XIX com a construção de várias estradas de ferro. A primeira referência encontrada sobre a construção de

estradas na região data de 1842 (CARNEIRO, 2008), quando o vice-presidente da província de Minas Gerais argumentava sobre a necessidade de se expandir as estradas de Ouro Preto ao Vale do Rio Paraibuna, o que vinha de encontro com os interesses dos cafeicultores. Mas foi na segunda metade do século XIX que a construção de estradas deslanchou na região.

A implantação das ferrovias na Mata mineira, na segunda metade do século XIX, esteve fortemente ligada à expansão das exportações de café. Silveira (2009, p.15) explica a instalação do sistema ferroviário na região como sendo o resultado de uma confluência de interesses entre as ferrovias e o café. Segundo ele, a expansão da rede ferroviária estimulou a ampliação da produção cafeeira ao mesmo tempo em que esta gerou os recursos necessários ao seu financiamento. Numa época em que a proporção das riquezas acompanhava de perto o crescimento das exportações de café, as ferrovias passaram a contar com privilégios essencialmente pela sua rapidez e sua alta capacidade de transporte de cargas.

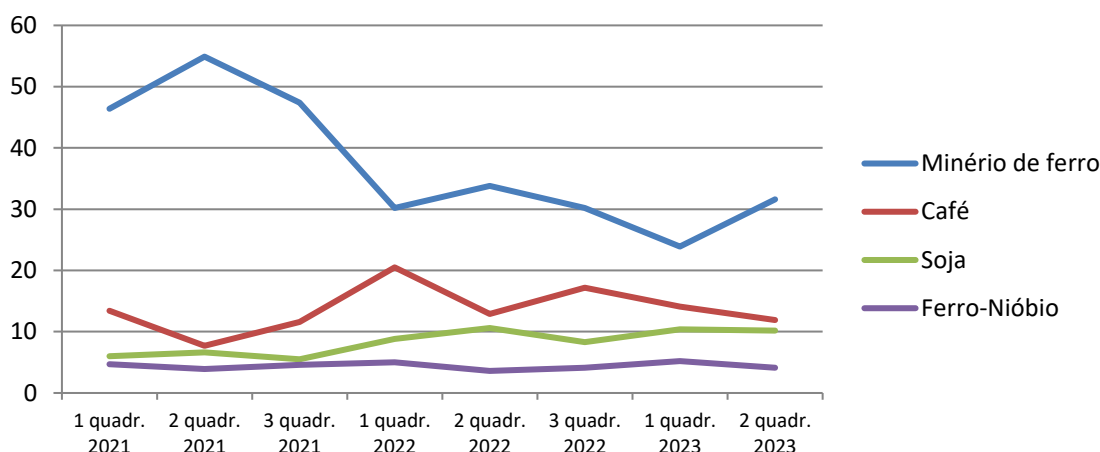
Ao que parece, havia um consenso na Mata mineira de que as ferrovias eram cruciais tanto para estimular o desenvolvimento econômico e alavancar as exportações, como também para fazer a integração geográfica da província interligando diversas localidades então isoladas umas das outras. O pioneirismo da Zona da Mata em receber a instalação dos primeiros trilhos pode ser compreendido pelo fato de a região contar com algo de valor para ser comercializado, o que não ocorria naquele momento com outras regiões da província. Para Blasenheim (1996) os mineiros acreditavam no potencial das ferrovias para dinamizar o crescimento econômico em toda a província, integrando as regiões e dando fôlego às exportações. O café produzido na Mata serviu como um argumento para que os mineiros de outras regiões aceitassem que o governo provincial promovesse primeiro a construção de um sistema de transporte nessa região, em detrimento das demais (BLASENHEIM, 1996).

Se o histórico de ocupação do atual território de Minas Gerais pelos portugueses se confunde com as buscas por minerais e pedras preciosas, passados mais de duas centenas de anos a economia de Minas ainda tem como pilares a exploração e exportação de minerais. O ouro e os diamantes perderam importância para o ferro, a bauxita, o nióbio e outros minerais (FJP, 2023).

A economia do estado de Minas Gerais é refém da produção e exportação das *commodities*, sejam elas minerais ou agropecuárias. Acrescentam-se às *commodities* as exportações de produtos semifaturados como o aço. O Gráfico 1 - Comércio Internacional de Minas Gerais entre 2021 a 2023, apresenta as principais exportações mineiras, em percentuais nos últimos três anos. Percebe-se que mesmo com variações sazonais ao longo dos meses levantados, mais de cinquenta por cento do total

das exportações de Minas Gerais se concentraram em uma pequena lista de *commodities*, minerais e agrícolas com destaque para o minério de ferro.

Gráfico 1 - Comércio Internacional de Minas Gerais entre 2021 a 2023²



Fonte: <https://fjp.mg.gov.br/comercio-interestadual-e-internacional/>. Acesso em 30 nov. 2023.

Em relação à região da Zona da Mata de Minas, essa recebeu nas últimas décadas investimentos que possibilitaram sua inserção no circuito minerário nacional. Diferente de outras regiões do Estado, na Zona da Mata esses investimentos se direcionaram apenas para a exploração e o beneficiamento. A ocorrência de bauxita atraiu uma grande empresa nacional (Cia. Brasileira de Alumínio – CBA, do Grupo Votorantim) que se aproveitando da proximidade relativa com sua fábrica no Estado de São Paulo e da existência de uma estrutura ferroviária³, implantou duas unidades de beneficiamento na região, nos municípios de Itamarati de Minas e Mirai.

A área de ocorrência da bauxita na região é extensa e extrapola as áreas dos dois municípios supracitados. Apesar da existência de duas plantas de beneficiamento, a área de licenciamento para exploração alcança territórios protegidos como o Parque Estadual da Serra do Brigadeiro (SILVA e IORIO, 2022). Destaca-se que os planos de expansão das atividades de mineração para essa região têm esbarrado em resistências locais de grupos organizados como os sindicatos rurais e associações de defesa do Parque da Serra do Brigadeiro (SILVA e IORIO, 2022; MAFFIA, 2011; IORIO e MAGNO, 2019).

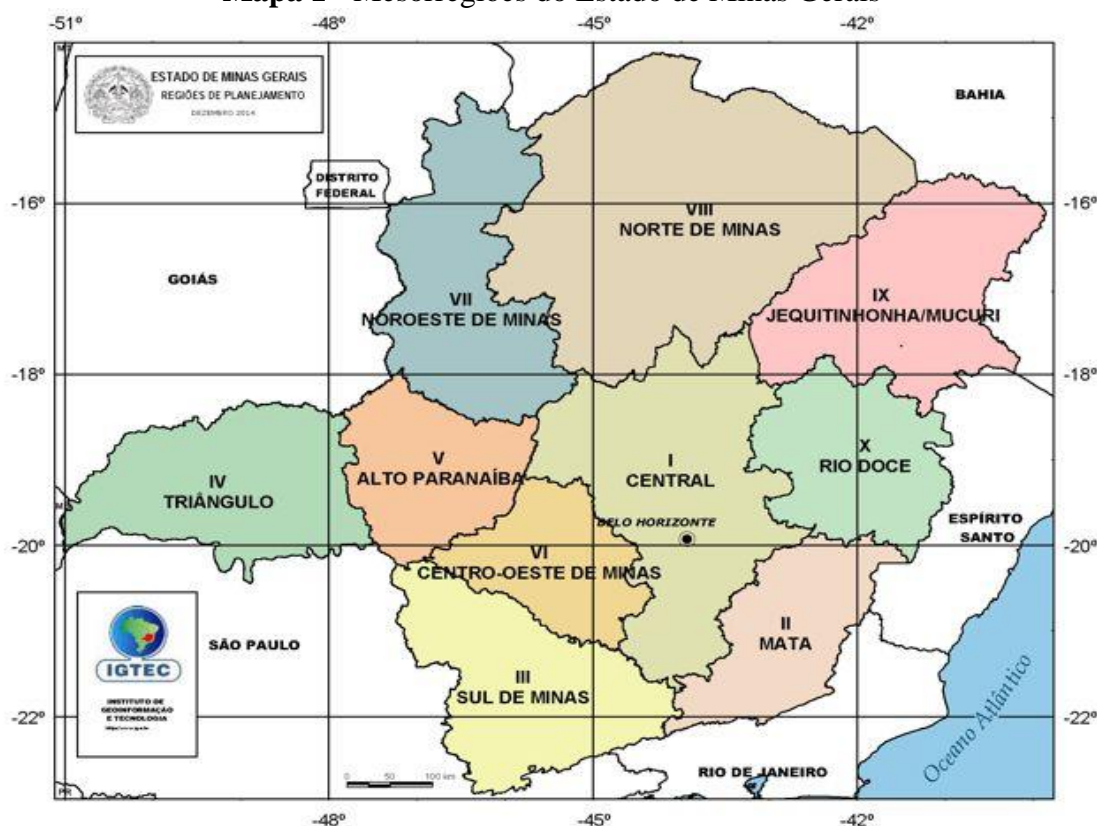
² Os dados do ano de 2023 se limitam ao 1º e 2º quadrimestres, uma vez que ainda não se encontram disponíveis as informações do último quadrimestre.

³ No momento o escoamento da produção tem sido realizado pela via rodoviária. O uso da ferrovia foi encerrado quando foi pausada a exploração e o beneficiamento da unidade de Itamarati de Minas.

Outra característica recente do atual contexto econômico da Zona da Mata tem sido o incremento da geração de energia elétrica a partir do barramento de seus rios. A Zona da Mata é pioneira na geração de energia hidrelétrica. A primeira usina da América do Sul (Usina de Marmelos) foi construída no final do século XIX no município de Juiz de Fora (TEIXEIRA, 2011). No limiar da segunda década do século XXI, o estado de Minas Gerais possuía o maior número de unidades⁴ de geração de energia hidrelétrica do país (256), sendo 53 usinas hidrelétricas (UHEs), 138 centrais de geração de energia hidrelétrica (CGHs) e 65 pequenas centrais hidrelétricas (PCHs) (ANEEL, 2023). Nesse mesmo ano, se encontravam em operação na Zona da Mata: 14 usinas hidrelétricas, 20 centrais de geração de energia elétrica e 12 Pequenas Centrais Hidrelétricas (ANEEL, 2023).

O Mapa 1 das Mesorregiões de Minas Gerais, apresentado a seguir, permite observar a região da Zona da Mata e sua localização a Sudeste do Estado, tendo como limites as regiões do Sul de Minas, Central e Rio Doce, além dos Estados do Rio de Janeiro e do Espírito Santo.

Mapa 1 - Mesorregiões do Estado de Minas Gerais



Fonte:

<https://www.mg.gov.br/pagina/geografia#:~:text=As%2012%20mesorregi%C3%B5es%20estabelecidas%20pelo,das%20Vertentes%20e%20Zona%20da>, acesso em 25 dez. 2023.

⁴ De acordo com a Resolução nº 394/1998 da ANEEL – Centrais Geradoras Hidrelétricas (CGH), possuem até 1 MW de potência instalada; Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCH) têm capacidade instalada superior a 1 MW e inferior a 30 MW; já as Usinas Hidrelétricas de Energia (UHE) possuem um potencial de geração superior a 30 MW.

Ambiente, conflitos, desenvolvimento e (in) justiça ambiental.

Conflitos entre os interesses econômicos e ambientais⁵ são discutidos por Martinez-Alier (2007) como objeto central do campo da ecologia política. Esse autor, ao refutar a ideia da desmaterialização da economia nas últimas décadas, sustenta que os conflitos ambientais contemporâneos emergem, exatamente, dos ataques aos remanescentes da natureza antiga e na busca por matérias-primas e de áreas de descarte de resíduos nos espaços ocupados pelos humanos. Martinez-Alier (2007) assinala que os preços baixos das matérias-primas, dos transportes e do custo zero dos sumidouros de resíduos, não significam necessariamente abundância. Essa realidade, na verdade, espelha uma determinada distribuição dos direitos de propriedade, de poder e de renda.

Deste modo, a carga ambiental da economia aumenta constantemente impulsionada pelo consumo e pelo crescimento demográfico a despeito dos valores monetários superiores do setor de serviços (MARTINEZ-ALIER, 2007). Certo também é que, em determinados espaços geográficos, alguns impactos tendem a ser minorados, o que necessariamente não pode ser compreendido como um indicador de sustentabilidade uma vez que outros impactos passam a ser gerados em outras escalas. Assim, podem surgir melhorias ambientais em determinadas nações devido à transferência da contaminação para outros países (MARTINEZ-ALIER, 2007).

Ainda na última década do século passado, em 1991, uma frase dita por um economista do Banco Mundial corroborava a ideia de transferir fontes de contaminação para nações pobres: “Cá entre nós, o Banco Mundial não deveria incentivar a migração de indústrias poluentes para os países menos desenvolvidos (ACSELRAD, MELLO e BEZERRA, 2009, p. 7)?”. Apesar do mal-estar provocado pela afirmação, a frase revela um cenário econômico ainda atual marcado pela transferência para as regiões pobres do planeta de empreendimentos econômicos danosos ao meio ambiente. Estas áreas se caracterizam pela privação socioeconômica, por serem habitadas por grupos sociais sem acesso às esferas decisórias do Estado e do mercado, por concentrarem falta de investimento em saneamento, pela falta de políticas de controle de resíduos etc., enfim, fatores que concorrem diretamente para más condições ambientais e de saúde.

⁵ Os documentos e relatórios produzidos pela Comissão Pastoral da Terra (CPT) ligada à Conferência Nacional dos Bispos no Brasil (CNBB) são bastante ilustrativos para a compreensão dos conflitos no campo e, em boa parte das situações, articulados a questões ambientais. No ano de 2022 no país foram registrados 2018 conflitos no campo, envolvendo mais de novecentas mil pessoas (909.450) e 47 assassinatos. Em Minas Gerais, nesse mesmo ano, foram contabilizados 64 conflitos com o envolvimento de mais de vinte e quatro mil pessoas (24.239). Em Minas Gerais foram registrados 116 conflitos, envolvendo 17.904 pessoas. Deste total, 15 foram pela água que, por sua vez, envolveram 1.381 pessoas (CPT, 2023).

Contra a lógica que considera democrática a distribuição dos riscos ambientais e que considera o mercado como baluarte da regulação das questões do meio ambiente, insurgiu-se os movimentos pela justiça ambiental. O movimento pela justiça ambiental surgiu nos Estados Unidos na década de 1970 na luta pelos direitos civis.

Inicialmente, o movimento pela justiça ambiental nos Estados Unidos da América partiu da luta dos negros contra o racismo e nasceu para denunciar que os depósitos de lixo e áreas poluídas se localizavam em áreas mais próximas das comunidades negras (BULLARD, 1996). Ao longo da década de 1980 este movimento se ampliou, incorporando novas conotações. Assim, passou a se perceber que estas injustiças não se restringem apenas aos negros ou às minorias étnicas, mas que se relacionam às questões de raça e de gênero, atingindo de forma indiscriminada os grupos sociais mais vulneráveis (BULLARD, 1996).

De acordo com Bullard (1996), a frente de atuação da justiça ambiental se assenta na construção de um ferramental de estratégias e de políticas públicas que possam dar conta de aniquilar as condições que produzem cenários onde imperam injustiças. Dessa forma, procura revelar os pressupostos dissimulados que podem contribuir para a produção de exposições diferenciadas assim como de proteção desigual. Questões éticas e políticas relevantes referentes às formas sobre quem é dono de que, desde quando etc. são também trazidas à baila para discussão.

A iniquidade social traz à tona a discussão do movimento pela justiça ambiental em relação à distribuição desigual do espaço frente aos grupos socialmente vulneráveis marcada por uma cisão geográfica e social do poder. Desta feita, o movimento pela justiça ambiental pode ser um importante contributo no sentido de revelar a compreensão de que grupos sociais vulneráveis são politicamente impotentes e que são vítimas de iniquidades ambientais pela razão de possuírem limites que são impeditivos para a rejeição dos riscos aos quais são forçados a conviver. Nesse trabalho, o conceito de Justiça Ambiental utilizado é o proposto pela Rede Brasileira de Justiça Ambiental (RBJA), no qual deve se buscar assegurar “que nenhum grupo social, seja ele étnico racial ou de classe, suporte uma parcela desproporcional das consequências ambientais negativas de operações econômicas, de decisões de políticas e de programas federais, estaduais, locais, assim como da ausência ou omissão de tais políticas” (RBJA, 2013).

Em países periféricos como o Brasil, os contextos de desigualdades são diferentes dos de países com níveis de desenvolvimento econômico diverso como os do norte global. Assim, conforme sustenta Herculano (2002), devem ser considerados como cenários de injustiça a carência de saneamento, as situações de iniquidades na saúde coletiva, na educação, na renda, habitação etc., que

se associam diretamente às populações de baixa renda de territórios urbanos e rurais. Estes grupos sociais são os que suportam um tributo desproporcional das externalidades resultantes da produção de riquezas da economia brasileira. Dessa forma, dentro da realidade brasileira, é plausível redimensionar o foco de análise das questões de (in) justiça ambiental para além dos temas exclusivamente raciais, sem, no entanto, descartá-las.

Conforme afirma Porto-Gonçalves (2004, p. 24) “desenvolvimento é o nome-síntese da ideia de dominação da natureza”, de modo que “ser desenvolvido” se articula à noção de ser “urbano”, de ser “industrializado”. Desse modo, desenvolvimento seria tudo aquilo que nos distancie da “natureza e que nos coloque diante dos constructos humanos, como a cidade, como a indústria” (2004, p. 24).

O debate contemporâneo sobre os conceitos de desenvolvimento faz parte da atual agenda global e, conforme Gallo e Seti (2012), tem se caracterizado pelas tensões entre os antagonismos das diferentes visões de mundo. Assim, se encontram em posições antípodas os defensores do atual modelo de desenvolvimento e aqueles que advogam um modelo de conservação radical. Entre esses extremos, existem os defensores de um modelo que poderia ser chamado de alternativo, mas que tem em sua base posições firmes em torno do desenvolvimento e da preservação sob uma perspectiva de promoção da equidade e da sustentabilidade socioambiental (GALLO e SETI, 2012; MARTINEZ-ALIER, 2007). Perspectiva essa que, conforme Porto e Milanez (2007), deve se fundamentar em políticas orientadas rumo a uma transição agroecológica, induzindo alternativas de transição sustentáveis e justas, como as da agroecologia para os pequenos e médios agricultores.

Sob a ótica de Martinez-Alier (2007, p. 280), a ideia de desenvolvimento pode ser concebida segundo critérios econômicos e no que ele chama de “acepções físicas e sociais”. No caso da primeira opção, a prioridade econômica tende a se caracterizar pela sustentabilidade fraca, enquanto que na segunda alternativa pela sustentabilidade forte. Ainda, de acordo com Martinez-Alier (2007), ao contrário das nações do Norte Global, nos países do Sul, os movimentos que caminham em direção à agroecologia tradicional são uma alternativa de desenvolvimento para milhões de famílias camponesas. O pensamento ambiental de regiões como da América Latina pode contribuir para a adoção de práticas alternativas, sobretudo, pela consciência sobre a histórica exploração estrangeira e do intercâmbio ecologicamente desigual imposto a esse continente pelas nações centrais (MARTINEZ-ALIER, 2007).

De acordo com Sousa Santos (2010), a ideia de desenvolvimento no mundo ocidental, se encontra reduzida ao paradigma do desenvolvimento capitalista. Este paradigma de modernidade ocidental se assenta no pressuposto da disponibilidade de matérias-primas dos mercados coloniais.

Para o autor (2010), esse modelo vem acompanhado de uma dupla contradição: o da crença nos princípios universais de desenvolvimento que só se confirmam nas nações centrais; e o dos princípios de emancipação que indicam a promoção da igualdade e da inclusão como objetivos maiores, mas que são cerceadas pelos princípios da regulação que, nesse caso, se responsabilizam pela gestão dos processos de desigualdade e de exclusão produzidos pelo desenvolvimento capitalista.

Porto (2007) relaciona o modelo de desenvolvimento capitalista hegemônico à produção de doenças e de mortes evitáveis. A transformação dessas situações rumo à produção de territórios saudáveis pressupõe a existência de processos sociais dinâmicos e coletivos. Essas dinâmicas tendem a favorecer a produção de “ciclos virtuosos de desenvolvimento, nos quais a produção de riquezas não esteja inerentemente associada à destruição de vidas e ecossistemas, mas sim ao desenvolvimento humano e à proteção da vida que inclui a saúde dos ecossistemas” (PORTO, 2007, p. 110-111). Esse caminho, proposto por Porto (2007), tem sido trilhado por grupos indígenas e camponeses que têm “co-evolucionado sustentavelmente com a natureza” ao mesmo tempo em que garantem a sua conservação (MARTINEZ-ALIER, 2007, p. 34). Atualmente, diversas organizações representantes de agricultores orgulham-se de apresentar suas técnicas agroecológicas a partir de complexos sistemas agrícolas e variedade de sementes. Esse movimento é batizado de ecologismo popular ou ecologismo dos pobres (MARTINEZ ALIER, 2007).

Educação ambiental crítica: uma abordagem necessária

A educação ambiental no Brasil começou a tomar forma como um campo de conhecimento a partir da década de 70 do século passado. Sua consolidação, sobretudo no decorrer das últimas décadas, é resultado de um movimento histórico de longa data promovido por agentes sociais de diferentes setores da sociedade portadores de discursos diferentes, que expressam a forma como compreendem, produzem e apreendem a questão ambiental e atuam no enfrentamento de questões contemporâneas por meio da educação (LIMA, 2009).

Durante seu desenvolvimento, enquanto campo de conhecimento, o termo educação ambiental tem sido usado de forma difusa pela mídia, pelos projetos de gestão ambiental de empresas e também nos planos de ensino e currículo de escolas. Todavia, são questionáveis os objetivos das instituições e dos sujeitos que assumem o discurso da valorização da educação ambiental. Do mesmo modo, pode-se perceber o quanto o termo vem sendo banalizado e utilizado sem um devido aprofundamento e contextualização sobre os princípios desta educação (RESES, 2010).

A publicidade na mídia é reveladora desse problema. Muitos comerciais veiculam a necessidade de se proteger o meio ambiente ao mesmo tempo em que sugerem o consumo de produtos, chamados de ecológicos, como sendo uma panaceia para a mitigação dos problemas ambientais. O discurso, às vezes fatalista, apresentado nos jornais trazem soluções individuais e ingênuas para o enfrentamento de uma situação por demasiada complexa (GUIMARÃES, 2013). Do mesmo modo, é comum em escolas a adoção deste discurso simplista de educação ambiental quando propõem atividades e projetos desvinculados de uma percepção crítica que valorize sua complexidade. Isso pode ser observado, a título de exemplo, em atividades rotineiras realizadas em escolas como a confecção de brinquedos, através da reutilização de resíduos sólidos (nomeando essas atividades de reciclagem), plantio de mudas de árvores etc.

Crítico a esse modelo de educação, Loureiro (2006, 2019) assevera que a educação ambiental está sendo tratada nas unidades de ensino, de uma forma superficial, despolitizada, conservacionista e tradicional. Esse modelo banaliza o conceito de cidadão e de cidadania, onde o ser humano é percebido como abstrato a-histórico e descontextualizado.

Esse modelo de educação ambiental, conforme Guimarães (2004, p. 26-27), compreende o mundo a partir de uma visão que “fragmenta a realidade, simplificando e reduzindo-a, perdendo a riqueza e a diversidade da relação”. Deste modo, “centrada na parte, vela a totalidade em suas complexas relações, como na máquina fotográfica que ao focarmos em uma parte desfocamos a paisagem”.

Como resultado, isso “produz uma prática pedagógica objetivada no indivíduo (na parte) e na transformação de seu comportamento (educação individualista e comportamentalista)” (GUIMARÃES, 2004, p. 26). Destarte, percebe-se que

a sociedade é o resultado da soma de seus indivíduos, que se dê à transformação da sociedade. Essa é uma perspectiva simplista e reduzida de perceber uma realidade que é complexa, que vai para além da soma das partes como totalidade. Essa não contempla a perspectiva da educação se realizar no movimento de transformação do indivíduo inserido num processo coletivo de transformação da realidade socioambiental como uma totalidade dialética em sua complexidade. Não compreende que a educação é relação e se dá no processo e não, simplesmente, no sucesso da mudança comportamental de um indivíduo” (GUIMARÃES, 2004, p. 26).

A educação ambiental conservadora prevaleceu como paradigma na educação brasileira até a década de 1990, apoiada na lógica acadêmica que “tratava os assuntos ambientais isoladamente das

questões sociais e políticas, reduzindo os fenômenos complexos dessa realidade” (VIEIRA e ZANON, 2023, p. 2).

A educação ambiental conservadora sofreu em sua gênese forte influência das ciências naturais, sobretudo das ciências biológicas. Esse fato pode ser compreendido pelo pioneirismo dessas ciências em estudar, perceber e denunciar as alterações ambientais (LIMA, 2005). Por sua vez, essa origem, decorrente da fragmentação e especialização do conhecimento, tende a levar os cientistas naturais a terem uma compreensão voltada para suas áreas de formação, dando maior ênfase às dimensões a elas atinentes. Isso significa que, em relação aos problemas ambientais, os aspectos naturais são mais destacados em detrimento de outras dimensões como as sociais, econômicas, políticas e culturais (LIMA, 2009).

Como resultado, a educação ambiental conservadora compreende a crise ambiental a partir de uma ótica ecológica que, conforme Lima (2009, p. 153), despreza a compreensão e a incorporação de aspectos políticos e sociais como os modelos de desenvolvimento econômico ou a ausência de uma visão crítica em relação à ciência e ao Estado que são percebidos como instituições neutras. E, do mesmo modo, o paradigma da educação ambiental conservadora percebe de forma indiferente as “responsabilidades sociais dos agentes causadores dos problemas ambientais”, além de carecer de uma mais aprofundada problematização da relação entre economia e a ecologia.

O modelo explicativo dessa matriz se pauta pela dissociação entre ambiente e sociedade. São comuns declarações genéricas que consideram o homem como adversário da natureza ou que sustentam que as ações antrópicas são as causas da crise ambiental. Essas interpretações, apesar de não serem incorretas do ponto de vista genérico, carecem de contextualização e contribuem para sedimentar uma visão rasa e ingênua sobre as questões ambientais. A concepção do meio ambiente apartada da sociedade vincula-se a correntes ecologistas conservacionistas e preservacionistas. Na base teórica dessas correntes, se encontram matizes relacionados ao culto à vida silvestre que defendem a manutenção de parques e/ou reservas naturais livres da interferência humana (MARTINEZ-ALIER, 2007; JATOBÁ, CIDADE e VARGAS, 2009).

Para Martinez-Alier (2007, p.21), os movimentos ambientalistas, os quais dão embasamento e teorizam as vertentes da educação ambiental, podem ser compreendidos, de forma metafórica, como “canais de um único rio”. Dentre esses canais, o autor percebe a existência de três correntes que se encontram na essência das discussões e dos discursos ambientais: “o culto ao silvestre”, o “evangelho da ecoeficiência” e o “ecologismo dos pobres”.

O chamado “culto ao silvestre” teve suas origens nos Estados Unidos da América. Esse movimento surgiu a partir da defesa da natureza intocada, dos bosques primários e os cursos de água. Portadora de um viés ecologista, essa corrente não se indispõe ao crescimento econômico, visando preservar o que resta da natureza original. A base científica na qual essa corrente se assenta foi desenvolvida no decorrer da década de 1960 pela biologia da conservação (MARTINEZ-ALIER, 2007). Entre os movimentos ambientalistas atuantes nessa primeira corrente estão algumas organizações sediadas no hemisfério Norte como a *International Union for the Conservation of Nature* (IUCN) e a *Worldwide Fund of Nature* (WWF)⁶.

A segunda corrente ambiental é batizada por Martinez-Alier de credo ou evangelho da ecoeficiência. De forma diferente da primeira, essa corrente se preocupa com os impactos ambientais ou riscos à saúde procedentes das atividades antrópicas como a industrialização, a urbanização e a agricultura moderna. Sua ênfase se situa na economia. Do mesmo modo que a primeira corrente, não obsta o crescimento econômico, porém não a qualquer custo (MARTINEZ-ALIER, 2007). É crente em ideias como a do desenvolvimento sustentável da modernização ecológica ou da boa utilização dos recursos.

As premissas basilares dessa corrente são, de um lado, econômicas a partir de propostas como de ecoimpostos, licenças de emissões⁷ etc. e, na outra vertente, tecnológica a partir do apoio a medidas direcionadas à economia de energia e de matérias-primas, por exemplo. A ecologia nessa corrente pode ser compreendida como uma ciência gerencial com a incumbência de limpar ou remediar a degradação causada pela industrialização (VISVANATHAN, 1997). As promessas de melhorias genéticas⁸ que poderiam eliminar o uso de praguicidas e até interpretações neomalthusianos são também exemplos dos defensores dessa corrente. Por fim, o discurso da ecoeficiência se caracteriza, sobretudo, pelo vínculo empresarial e uma ideia economicista do chamado desenvolvimento sustentável.

A educação ambiental de roupagem conservacionista/preservacionista ao privilegiar o foco nos efeitos, em detrimento das causas, assume uma postura tecnicista, que a partir das evidências dos

⁶ A preocupação com a preservação da vida silvestre, inerente a essa corrente, pode ser exemplificada na recuperação dos *Everglades* (ambiente aquático encontrado no território da Flórida) ou na reintrodução de lobos no Parque de *Yellowstone*, nos Estados Unidos da América (MARTINEZ-ALIER, 2007).

⁷ O chamado mercado de créditos de carbono surgiu a partir da assinatura do Protocolo de Quioto que estabelecia a diminuição de emissões de gases do efeito estufa. Para tanto, foi criada uma certificação para as reduções das emissões. Assim aqueles que conseguem promover a redução passam a ter direito a créditos e podem comercializá-los com nações que têm metas a cumprir.

impactos ambientais, sugere soluções tecnológicas para problemas que exigem respostas de maior complexidade (LIMA, 2009).

A visão tecnicista da educação ambiental traz em sua essência a crença no otimismo tecnológico frente aos problemas ambientais. Esse otimismo viria da confiança de que apenas com o crescimento econômico seria possível vencer a crise ambiental a partir do desenvolvimento e da adoção de tecnologias energéticas mais eficientes. A crise social como o fim da pobreza, assim como crise ambiental seriam solucionados com o aumento da riqueza mundial via alcance de determinada renda *per capita* (JATOBÁ; CIDADE e VARGAS, 2009).

Como contraponto à educação ambiental conservadora a educação ambiental crítica se alicerça em uma apreensão do mundo mais complexa e, sobretudo, instrumentalizada de forma a construir condições de intervenção e transformação da realidade social e ambiental.

Conforme sugere Loureiro e Layrargues (2013, p.64), a educação ambiental crítica busca ao menos três situações pedagógicas, a saber:

- a) efetuar uma consistente análise da conjuntura complexa da realidade a fim de ter os fundamentos necessários para questionar os condicionantes sociais historicamente produzidos que implicam a reprodução social e geram desigualdades e os conflitos ambientais;
- b) trabalhar a autonomia e a liberdade dos agentes sociais ante as relações de expropriação, opressão e dominação próprias da modernidade capitalista;
- c) implantar a transformação radical possível do padrão societário dominante, no qual se definem a situação de degradação intensiva da natureza e, em seu interior, da condição humana.

Como fundamentação teórica, a educação ambiental crítica se aproxima da terceira corrente ambiental identificada e batizada por Martinez-Alier (2007), de “Ecologismo dos Pobres e Justiça Ambiental”. Essa corrente possui gradações que a distingue das duas primeiras no que concerne, tanto a interpretação relacionada às causas dos problemas ambientais modernos, quanto as alternativas de enfrentamento.

Para além de um ambientalismo que considera serem as causas e os impactos dos problemas ambientais igualmente distribuídos por todo o planeta, visões críticas de origem na ecologia política e nos movimentos por justiça ambiental indicam que a exploração dos recursos naturais e os conflitos ambientais se distribuem de forma desigual entre países, territórios e populações, em função de dimensões étnicas, raciais, de classe e gênero (ACSELRAD, 2008).

Para essa corrente, os impactos ambientais estão relacionados de forma umbilical ao modelo e ao crescimento econômico mundial, como o deslocamento geográfico das fontes de recursos e das

áreas de descarte de resíduos. Os países do Norte dependem cada vez mais das importações das nações do Sul Global. Regiões do planeta, como a América Latina, exportam um volume de materiais (inclusive energéticos) imensamente maior do que aquela que é importado (PORTO e MARTINEZ-ALIER, 2007).

Para essa corrente muitas vezes são os grupos indígenas e os camponeses que têm apresentado formas de sobrevivência e de modelos de desenvolvimento alternativos com a natureza que preservam a conservação e a biodiversidade. Por sua vez, a ideia de Justiça Ambiental remete à luta de um movimento social originário nos Estados Unidos da América contra os casos locais de racismo ambiental. No Brasil, embora o movimento tenha adquirido feições próprias como o redimensionamento do conceito, a justiça ambiental pode ser definida como aquela em que:

- a – asseguram que nenhum grupo social, seja ele étnico, racial ou de classe, suporte uma parcela desproporcional das consequências ambientais negativas de operações econômicas, de decisões de políticas e de programas federais, estaduais, locais, assim como da ausência ou omissão de tais políticas;
- b – asseguram acesso justo e equitativo, direto e indireto, aos recursos ambientais do país;
- c – asseguram amplo acesso às informações relevantes sobre o uso dos recursos ambientais e a destinação de rejeitos e localização de fontes de riscos ambientais, bem como processos democráticos e participativos na definição de políticas, planos, programas e projetos que lhes dizem respeito;
- d – favorecem a constituição de sujeitos coletivos de direitos, movimentos sociais e organizações populares para serem protagonistas na construção de modelos alternativos de desenvolvimento, que assegurem a democratização do acesso aos recursos ambientais e a sustentabilidade do seu uso (ACSELRAD, 2004, p.13-20).

As origens da educação ambiental crítica coincidem com o processo de redemocratização do país no decorrer da década de 1980 que recrudesceram o engajamento de movimentos sociais sob uma perspectiva emancipatória e crítica na educação e da educação popular. Esse contexto favoreceu a aproximação e o diálogo entre movimentos sociais, sindicatos de trabalhadores em educação e ambientalistas, a partir de vínculos relacionados à redemocratização do país, à formação socioeconômica e à degradação ambiental (LOUREIRO e LAYRARGUES, 2013). Para Loureiro e Layrargues (2013, p.65), nessa quadra “a educação ambiental passou a ser vista como um processo contínuo de aprendizagem em que indivíduos e grupos tomam consciência do ambiente por meio da produção e transmissão de conhecimentos, valores, habilidades e atitudes”.

Na essência de sua construção se encontravam inseridos atores envolvidos na educação popular fundamentados pela pedagogia crítica e libertadora de Paulo Freire que foram responsáveis por dar à

educação ambiental crítica uma nuance politizada e humana. Com isso o conceito central do ato educativo deixou de ser

a transmissão de conhecimentos, como se isso per si fosse suficiente para gerar um ‘sujeito ético’ que se comportaria corretamente. É a própria práxis educativa, a indissociabilidade teoria-prática na atividade humana consciente de transformação do mundo e de autotransformação que ganha a devida centralidade. Isso implica favorecer a contínua reflexão das condições de vida, na prática concreta, como parte inerente do processo social e como elemento indispensável para a promoção de novas atitudes e relações que estruturam a sociedade (LOUREIRO e LAYRARGUES, 2013, p.65).

Romper com a lógica ambiental economicista é um desafio que se coloca. A educação ambiental crítica questiona o paradigma do progresso sem limites que, conforme Leff (2007) reduz e explora ao máximo a natureza. Contra essa lógica, se torna importante legitimar formas alternativas de compreensão da vida que considerem “a complexidade do mundo e uma nova ética da práxis do mundo” (LEFF, 2007, p. 9).

O rompimento da lógica economicista, a partir da educação, deve valorizar uma prática pedagógica crítica e dialógica, na qual os processos participativos possam ser redimensionados no sentido de superar as formas e relações de poder consolidadas. Como objetivos, deverão constar a busca pela garantia do exercício da cidadania, sobretudo daqueles que estão em situações de vulnerabilidade socioambiental. Para o alcance desses objetivos, torna-se imperativo mais que a participação, mas sim uma participação popular rumo à construção de processos onde os grupos sociais “expropriados e discriminados adquiram centralidade a condição para que as contradições e os conflitos da sociedade sejam explicitados, enfrentados e superados” (LOUREIRO e LAYRARGUES, 2013, p.65).

Do ponto de vista pedagógico, “quando partimos de sujeitos e situações concretas, a dimensão conflitiva é tratada, tornando-se possível compreender que os problemas e os temas ambientais não são neutros” e, por conseguinte, não são “passíveis de resolução apenas pela intervenção técnica ou pelo desejo moral individual” (LOUREIRO, 2019, p.45). No debate ambiental deve ser incluída a compreensão político-ideológica que regula a reprodução social e o entendimento de que a relação entre ser humano e a natureza é mediada por relações socioculturais e classes historicamente construídas (LOUREIRO e LAYRARGUES, 2013, p.65). Para isso, a educação ambiental crítica precisa de uma abordagem pedagógica em que os contextos sociais possam ser problematizados em sua interface com a natureza. Partindo dessa perspectiva, “não é possível conceber os problemas ambientais dissociados dos conflitos sociais; afinal, a crise ambiental não expressa problemas da

natureza, mas problemas que se manifestam na natureza” (LOUREIRO e LAYRARGUES, 2013, p.68).

Considerações finais

Conforme apresentado no texto, a macrorregião da Zona da Mata de Minas possui um histórico processo de degradação ambiental. As atividades econômicas, consideradas tradicionais como a agricultura e a pecuária, passaram a conviver, a partir das últimas décadas, com novos rearranjos territoriais como a mineração e a ampliação do número de barramentos de rios via a construção de PCHs, do mesmo modo impactantes ao ambiente.

Essas atividades econômicas são características do modelo de desenvolvimento hegemônico global em que prevalece a crença no crescimento econômico a qualquer custo. Uma lógica econômica que retira dos territórios sua autonomia e confia seus destinos a interesses e a necessidades a eles externos (SANTOS, 2008). Esse entendimento permite compreender as atividades ligadas à mineração como um importante elo de uma cadeia econômica mundial. Essa cadeia revela a reordenação (manutenção?) de uma nova divisão internacional do trabalho onde as fases quentes da produção⁹ de *commodities* metálicas são realizadas em nações periféricas do Sul. A geração de energia hidrelétrica não foge a essa lógica. Os discursos noticiados sobre as hidrelétricas (energia limpa e ecologicamente corretas) deixam ocultos seus impactos socioambientais e os reais interesses de grandes empresas ligadas ao setor e à necessidade de fornecimento de energia barata para indústrias eletro-intensivas nacionais e multinacionais.

A chamada competitividade desses empreendimentos é garantida pelas externalidades socioambientais não contabilizadas como: os danos ao ambiente, aos baixos salários e à precarização das formas de trabalho, a privatização, a perda dos territórios, aos agravos à saúde das populações dos territórios envolvidos nos processos produtivos etc.

Apesar de hegemônico, o modelo econômico atual não é uma unanimidade. Contra a sua lógica são tecidas críticas e, ao mesmo tempo, são apresentadas a defesa de formas alternativas de desenvolvimento. Entre as críticas se encontram a defesa de formas de produção sustentáveis que

⁹ São chamadas de fases quentes da produção aquelas onde metais (como aço) são produzidos a partir de siderúrgicas. Essa é a etapa da produção onde se consome a maior quantidade de energia, de água e de outros insumos. Atualmente ocorre um deslocamento dessas indústrias para nações periféricas do Sul global. A fase fria, por sua vez, demanda menor quantidade de energia (uma vez que o metal já está pronto) e tende a ser realizada nas nações centrais.

caminhem em direção a práticas agroecológicas, a participação e o protagonismo social nos destinos dos territórios e a valorização de formas de economia solidária.

A proposta para uma educação ambiental crítica, ao se alimentar de referenciais da ecologia política e do movimento pela justiça ambiental, apresenta-se como um contraponto ao modelo hegemônico comum às interpretações socioambientais. E, do mesmo modo, coloca-se de forma contrária e oposta à visão economicista e utilitária do mercado. À guisa de conclusão, em um território marcado pela desigualdade socioambiental como a Zona da Mata mineira, a educação ambiental crítica pode representar uma oportunidade de enfrentamento e de transformação do status quo da realidade socioambiental representando alternativas de luta política por um modelo de sociedade diferente e mais justa.

Referências

- ACSELRAD, H; MELLO, C. C. A.; BEZERRA, G. N. **O que é justiça ambiental?** Rio de Janeiro: Garamond, 2009.
- ACSELRAD, H; MELLO, C. C. A.; BEZERRA, G. N. Sustentabilidade, território e justiça ambiental no Brasil. In: MIRANDA, A. C.; BARCELLOS, C.; MOREIRA, J. C.; et al. (Orgs.), **Território, ambiente e saúde**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2008.
- ACSELRAD, H; MELLO, C. C. A.; BEZERRA, G. N. Justiça ambiental – ação coletiva e estratégias argumentativas. In: ACSELRAD, H.; HERCULANO, S.; PÁUDA, J. A. (Orgs.). **Justiça Ambiental e Cidadania**. Rio de Janeiro: Editora Relume Dumará, 2004.
- ANDRADE, F. R. M.; CARMO, E. D.; HENRIQUES, B. A. Environmental Racism Dynamics in the Amazon Region, in Pará State. **Socioscapes. International Journal of Societies, Politics and Cultures**, Palermo, v. 3, n. 1, p. 71-106, set. 2022. Disponível em: <<http://www.socioscapes.org/index.php/sc/article/view/99>>. Acesso em: 21 nov. 2023.
- ANEEL. **Agência Nacional de Energia Elétrica**. Inventários hidrelétricos. Disponível em: <https://www2.aneel.gov.br/aplicacoes_liferay/inventario_biblioteca/inventario.cfm>. Acesso em: 30 out. 2023.
- BLASENHEIM, P. As Ferrovias em Minas Gerais no século XIX. **Locus: Revista de História**, Juiz de Fora: Núcleo de História Regional / Departamento de História / Arquivo Histórico/EDUFJF, v. 2, n. 2, jul. 1996. Disponível em: <<https://periodicos.ufjf.br/index.php/locus/article/view/20429>>. Acesso em 29 out. 2023.
- BULLARD, R. D. Unequal Protection: **Environmental Justices and Communities of Color**. San Francisco: Sierra Club Books, 1996.
- CARNEIRO, P. A. S. **Conquista e Povoamento de uma Fronteira: a Formação Regional da Zona da Mata no Leste da Capitania de Minas Gerais (1694-1835)**. 2008. 295 fls. Dissertação

(Mestrado em Geografia) Programa de Pós-graduação do Departamento de Geografia, da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008.

CARVALHO, D. **Estudos e Depoimentos**. Rio de Janeiro: Editora José Olímpio, 1953.

CONFLITOS NO CAMPO – BRASIL 2023 / **Centro de Documentação Histórica Dom Tomás Balduino**. Goiânia: CPT Nacional, 2023.

CRISTÓVÃO, E. C. **A implantação de empreendimentos hidrelétricos: impactos e repercussões socioambientais. O caso da UHE de Barra de Braúna**. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Instituto de Ciências Humanas, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2014.

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

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. **Comércio interestadual e internacional**. Belo Horizonte. Disponível em: <<https://fjp.mg.gov.br/comercio-interestadual-e-internacional/>>. Acesso em: 25 out. 2023.

GALLO, E.; SETTI, A. F. F. Abordagens ecossistêmica e comunicativa na implantação de Agendas territorializadas de desenvolvimento sustentável e promoção da saúde. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 6, n. 17, p. 1433-1446, jun. 2012. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/csc/a/RXHtbgKXLj5XvFLcbmKpCSk/?lang=pt>>. Acesso em 30 nov. 2023.

GUDYNAS, E. Estado compensador y nuevos extractivismos. **Nueva Sociedad**, n.237, 128-146, fev. 2012. Disponível em: <<https://nuso.org/articulo/estado-compensador-y-nuevos-extractivismos-las-ambivalencias-del-progresismo-sudamericano/>>. Acesso em: 30 out. 2023.

GUDYNAS, E. Diez tesis urgentes sobre el nuevo extractivismo. In: CAAP & CLAES (Eds.), **Extractivismo, política y sociedad**. Quito: Centro Andino de Acción Popular; Centro Latino Americano de Ecología Social, 2009.

GUIMARÃES, M. Por uma educação ambiental crítica na sociedade atual. **Revista Margens Interdisciplinar**, v. 7, n. 9, p. 11-22, 2013. Disponível em: <<https://periodicos.ufpa.br/index.php/revistamargens/article/view/2767>>. Acesso em: 20 de dez. 2023.

GUIMARÃES, M. Educação Ambiental crítica. In: MMA/ Secretaria Executiva/ **Diretoria de Educação Ambiental** (Org.). Identidades da Educação Ambiental brasileira. Brasília: MMA, 2004.

HARVEY, D. **O novo imperialismo**. São Paulo: Loyola, 2005.

HENCKE, J.; SILVA, G. R. Educação para o Desenvolvimento Sustentável x Educação Ambiental. **REMEA: Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v. 39, n. 1, p.73-93, abr. 2022. Disponível em: <<https://periodicos.furg.br/remea/article/view/13931>>. Acesso em 23 nov. 2023.

HENRIQUES, A. B.; PORTO, M. F. S. A inserção do Brasil no mercado mundial de alumínio: incorporando contribuições da Ecologia Política para a Saúde Coletiva. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v.23, n.2, p.418-431, 2014. Disponível em:

<<https://www.scielo.br/j/sausoc/a/hY3n6m4b8TbwRFtv9WH7pbc/>>. Acesso em 20 nov. 2023.

HENRIQUES, A. B.; PORTO, M. F. S. A insustentável leveza do alumínio: impactos socioambientais da inserção do Brasil no mercado mundial de alumínio primário. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, n.18, v.11, p.3223-3234, 2013. Disponível em:

<<https://www.scielo.br/j/csc/a/Spf7PNs9r9JbnY9bPFTZrqf/>>. Acesso em 20 nov. 2023.

HERCULANO, S. Riscos e desigualdade social: a temática da Justiça Ambiental e sua construção no Brasil. **Anais I Encontro da ANPPAS**, Indaiatuba, São Paulo, 2002.

IORIO, G. S.; MAGNO, L. O território corporativo da mineração na Serra do Brigadeiro. **Revista Sapiência: Sociedade, Saberes e Práticas Educacionais**, Iporá, v.8, n.2, p.34-59, dez. 2019.

Disponível em: <<https://www.revista.ueg.br/index.php/sapiencia/article/view/9811>>. Acesso em 04 dez. 2023.

JATOBÁ, S. U. S.; CIDADE, L. C. F.; VARGAS, G. M. Ecologismo, Ambientalismo e Ecologia Política: diferentes visões da sustentabilidade do território. **Sociedade e Estado**, Brasília, v. 24, n.1, p.47-87, jan./abr. 2009. Disponível em:

<<https://www.scielo.br/j/se/a/CSrVxYphhYvHrgcZgRNF8WF/#>>. Acesso em 15 out. 2023.

LEFF, E. Precisamos de uma nova racionalidade. **SENAC e Educação Ambiental**, Rio de Janeiro, v.1, n.1, p.8-12, jan./abr. 2007. Disponível em: <<https://www.imasul.ms.gov.br/wp-content/uploads/2016/03/Revista-SENAC-e-Educa%C3%A7%C3%A3o-Ambiental-Ano-16-2007.pdf>>. Acesso em 20 out. 2023.

LIMA, G. F. C. **Formação e dinâmica do campo da educação ambiental no Brasil: emergência, identidades, desafios**. 2005. 207 p. Tese (Doutorado) Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2005.

LIMA, G. F. C. Educação ambiental crítica: do socioambientalismo às sociedades sustentáveis. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.35, n.1, p. 145-163, 2009. Disponível em:

<<https://www.scielo.br/j/ep/a/tSMJ3V4NLmxYZZtmK8zpt9r/>>. Acesso em 10 set. 2023.

LOUREIRO, C. F. B. **Educação Ambiental, questões de vida**. São Paulo: Cortez, 2019.

LOUREIRO, C. F. B. **Trajetórias e fundamentos da Educação Ambiental**. 2ª Ed. São Paulo: Cortez, 2006.

LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P. Ecologia Política, Justiça e Educação Ambiental Crítica: perspectivas de aliança contra-hegemônica, **Trabalho Educação e Saúde**, Rio de Janeiro, v. 11 n. 1, p. 53-71, 2013. Disponível em:

<<https://www.scielo.br/j/tes/a/8VPJg4SGvJLhcK3xcrrnHRF>>. Acesso em 10 set. 2023.

MAFFIA, A. M. C. **Impactos ambientais decorrentes da mineração de bauxita e proposição de estratégias de formação docente no entorno do Parque Estadual da Serra do Brigadeiro**. Tese. Pós-graduação em Ciência Florestal, Universidade Federal de Viçosa, 2011.

MARTINEZ-ALIER, J. M. **O Ecologismo dos Pobres**. São Paulo: Contexto, 2007.

MERCADANTE, P. **Os Sertões do Leste**. Cidade, Zahar, 1973.

OLIVEIRA, M. R. Cafeicultura Mineira: formação e consolidação, 1809-1870. In: **IX Seminário sobre economia**. Anais. Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar, p. 257-280, 2000.

PORTO, M. F. S. **Uma Ecologia Política dos Riscos: princípios para integrarmos o local e o global na promoção da saúde ambiental e da justiça ambiental**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2007.

PORTO, M. F. S.; MARTINEZ-ALIER, J. Ecologia política, economia ecológica e saúde coletiva: interfaces para a sustentabilidade do desenvolvimento e para a promoção da saúde. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.23, sup.4, p.503-512, 2007. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/csp/a/rybyXnQpc9RFYTPvKhq9gyH/abstract/?lang=pt>>. Acesso em: 15 out. 2023.

PORTO-GONÇALVES, C. W. **O desafio ambiental**. Rio de Janeiro: Record, 2004.

RBJA. **Rede Brasileira de Justiça Ambiental. Declaração de Princípios da Rede Brasileira de Justiça Ambiental**. Disponível em: <<http://www.justicaambiental.org.br/justicaambiental/pagina.php?id=229>>. Acesso em: 10 jan. 2023.

RESES, G. L. N. **Educação Ambiental Crítica: enfocando o imaginário de estudantes do ensino fundamental**. Dissertação. Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, da Universidade Federal de Santa Catarina, 2010.

SAINT-HILAIRE, A. Viagem pelas províncias do Rio de Janeiro e Minas Gerais. **Tom. 1**, v. 26, 1ª Ed. SP/RJ/Recife/Porto Alegre: Cia. Editora Nacional, 1938. 394 p. 394.

SANTOS, M. **Espaço e método**. São Paulo: Edusp, 2008.

SILVA, J. C.; IORIO, G. A luta por um território livre de mineração na região da Serra do Brigadeiro (MG). In: MALERBA, M.; WANDERLEY, L. J.; COELHO, T. P. **Territórios livres de mineração: construindo alternativas ao extrativismo**. Brasília: Comitê Nacional em Defesa dos Territórios frente à mineração, 2022.

SILVEIRA, J. M. P. O café e a Estrada de Ferro Leopoldina: uma confluência de interesses - 1874 - 1898. **Revista de Ciências Humanas**, Viçosa, v.9, n.1, p. 107-117, jan./Jun. 2009. Disponível em: <<https://periodicos.ufv.br/RCH/article/view/3513>>. Acesso em 25 out. 2023.

SOUSA SANTOS, B. **A Gramática do Tempo: para uma nova cultura política**. São Paulo: Cortez, 2010.

TAUNAY, A. E. **História do Café no Brasil, Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Departamento Nacional do Café, 15 vols. 1939-1945.

TEIXEIRA, R. O. S. A 'Rua' e o 'Nosso Lugar': processos de reterritorialização no licenciamento da usina hidrelétrica de Murta. In: Andréa Zhouri. (Org.). As Tensões do Lugar: hidrelétricas, sujeitos e licenciamento ambiental. 1ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2011, p. 127-150.

VALVERDE, O. Estudo Regional da Zona da Mata, Minas Gerais. **Revista Brasileira de Geografia**, v.1, p. 3-82, 1958. Disponível em: <<https://www.rbge.ibge.gov.br/index.php/rbg/article/view/4286/3564#>>. Acesso em 15 out. 2023.

VIEIRA, M. R. M.; ZANON, A. M. Environmental education trends and concepts of actions registered in SisEA/MS and carried out in Ladário/MS. **Ambiente & Sociedade**. São Paulo, v. 7, n. 9, p. 11-22, abr. 2023. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/asoc/a/3bnDNhHPxc6xjgMnRQm6dcB/>>. Acesso em 20 de dez. 2023.

VIEIRA, L. H.; ZANOTELLI, C. L. Novas frentes de mineração, transformações territoriais e conflitos ambientais na Zona da Mata de Minas Gerais. **Terra Livre**, São Paulo, v. 1, n. 58, p. 50-88, dez. 2022. Disponível em: <<https://publicacoes.agb.org.br/terralivre/article/view/2327>>. Acesso em: 21 nov. 2023.

VISVANATHAN, S. **A Carnival for Science. Essays on Science, technology and development**, Delhi, Oxford, University Press, 1997. 260 p.

ZHOURI, A. **As tensões do Lugar: hidrelétricas, sujeitos e licenciamento ambiental**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2011. 327 p.



Os direitos de licenciamento utilizados pela revista Educação em Foco é a licença *Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International* (CC BY-NC-SA 4.0)

Recebido em: 08/02/2024
Aprovado em: 10/08/2024