

A CATEGORIA TOTALIDADE COMO FUNDAMENTO PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA

LA CATEGORÍA TOTALIDAD COMO FUNDAMENTO PARA LA EDUCACIÓN AMBIENTAL CRÍTICA

THE TOTALITY CATEGORY AS A FOUNDATION FOR CRITICAL ENVIRONMENTAL EDUCATION

DOI: <http://doi.org/10.9771/gmed.v17i1.60847>

Carolina Borghi Mendes¹

Jorge Sobral da Silva Maia²

Resumo: Esse artigo defende a categoria totalidade do Materialismo Histórico-Dialético como fundamento para a Educação Ambiental (EA) Crítica. Configura-se como um recorte de uma pesquisa teórica e discorre, primeiramente, sobre como o debate socioambiental e a EA assumiram uma compreensão simplista sobre o ambiente, para na sequência, propor a apreensão do ambiente como uma categoria social, pressuposto para subsidiar a defesa feita sobre a totalidade se constituir como fundamento estruturante da EA. Conclui-se que a totalidade é o princípio epistemológico e metodológico que permite apreender um fenômeno ambiental de forma concreta, sendo uma contribuição necessária para o fortalecimento da EA Crítica.

Palavras-chave: Ambiente. Crise socioambiental.

Resumen: Este artículo defiende la categoría totalidad del Materialismo Histórico-Dialéctico como fundamento para la Educación Ambiental (EA) Crítica. Se configura como un recorte de una investigación teórica y discute cómo el debate socioambiental y la EA asumieron una comprensión simplista sobre el ambiente, para proponer la aprehensión del ambiente como categoría social, presupuesto para subsidiar la defensa realizada sobre lo que es fundamento estructurante de la EA. Se concluye que la totalidad es el principio epistemológico y metodológico que permite aprehender un fenómeno ambiental de manera concreta, siendo necesario y un aporte importante para el fortalecimiento de la EA Crítica.

Palabras clave: Ambiente. Crisis socioambiental.

Abstract: This article defends the totality category of Historical-Dialectical Materialism as a foundation for Critical Environmental Education (EE). It's configured as an excerpt of a theoretical research and discusses, firstly, how the socio-environmental debate and EE assumed a simplistic understanding of the environment, and then proposes the apprehension of the environment as a social category, a presupposition to support the defense made about the totality to constitute itself as a structuring foundation of EE. It's concluded that totality is the epistemological and methodological principle that allows us to apprehend an environmental phenomenon in a concrete way, being a necessary contribution to the strengthening of Critical EE.

Keywords: Environment. Socio-environmental crisis.

Introdução

A Educação Ambiental (EA) é, reconhecidamente, um campo de pesquisas e práticas pedagógicas que se consolidou ao longo das últimas décadas do século passado. Próprio de um processo que integra a realidade social, teve seu desenvolvimento atrelado aos condicionantes das esferas política, econômica, cultural e social, evidenciando a relação estabelecida entre a sociedade e a natureza. Em decorrência disso, os variados processos formativos refletiram as mudanças sociais, tanto reproduzindo-as quanto demarcando a crítica a elas.

No decorrer de seu curso, avançou-se na compreensão sobre seu objeto, isto é, a tematização do ambiente fundamentado na relação histórica entre sociedade e natureza, como pode ser verificado nas tantas contribuições advindas de autores do campo crítico da EA, inclusive de produções mais recentes que assumem a importância do Materialismo Histórico-Dialético enquanto Método e arcabouço teórico para a EA Crítica (Mendes 2020; Oliveira; Kaplan; Dawidman, 2021).

Contudo, o entendimento sobre EA ainda se mantém, predominantemente, alicerçado nas bases hegemônicas de nossa sociedade que incidem direta ou indiretamente nos processos educativos (Saviani, 2010) tal como anunciado por Lamosa e Loureiro (2011) quando definiram a “EA à brasileira”, ou seja, em fundamentações não críticas ou, mesmo quando assim denominadas, distantes ou avessas ao Método que permite a compreensão dos problemas ambientais como sínteses de múltiplas determinações.

O avanço dos discursos sobre ‘marxismo cultural’ e a guerra ideológica alicerçada pelo protofascismo no Brasil a partir da corrida eleitoral de 2018 e, frequentemente, propagado por grupos de extrema direita endossou um movimento já anteriormente latente de avanço de concepções pós-modernas no campo educativo e ambiental (Oliveira; Kaplan; Dawidman, 2021) que tentam negar os fundamentos do Materialismo Histórico-Dialético, ampliando o fortalecimento das consagradas vertentes conservadoras de EA (Layrargues; Lima, 2014).

Por outro lado, esse enredo exigiu dos pesquisadores marxistas um mergulho em profundidade nas determinações dessas questões e na própria teoria para entendimento do real. No campo da EA isso implicou num esforço para defender o Método como necessidade para realização de processos educativos ambientais que permitissem entender a crise socioambiental e societária em sua essência.

Lukács (2018, p. 289) já anunciou que “a fundação de uma ontologia materialista da natureza, que compreenda em si a historicidade e a processualidade, a contraditoriedade dialética etc., já está implicitamente contida no fundamento metodológico da ontologia marxiana”, porém, mesmo com todos os avanços conquistados pela vertente Crítica da EA, não se alcançou a apreensão no campo, de forma hegemônica. Como a análise materialista, histórico e dialética sobre um objeto pressupõe identificar as lacunas e contradições existentes, explicitou-se que as produções da própria EA Crítica fundamentada no Método ainda demandam o aprofundamento, no plano teórico e prático, de

categorias centrais para proceder às análises que permitam apreender o que tem se processado historicamente sobre a realidade ambiental.

Isso se evidencia, por exemplo, na frágil compreensão sobre o conceito de ambiente, recorrente nas pesquisas e práticas educativas ambientais. Nela, extrai-se a potencialidade de entendê-lo no enredo da sociedade de classes, evidenciando a processualidade histórica e contraditória da crise socioambiental.

Diante disso, este artigo se configura como um recorte de uma pesquisa teórica (Mendes, 2020) que busca contribuir com esse esforço coletivo já iniciado, defendendo a categoria totalidade do Materialismo Histórico-Dialético como fundamento para a EA Crítica, a partir do entendimento de ambiente como uma categoria social.

Educação Ambiental para além da aparência: o ambiente como categoria social

Apreender a realidade histórica dialeticamente não é algo hegemônico em nossa sociedade e, por isso, é frequente a dissociação entre a sociedade de classes e os problemas ambientais. No campo, principalmente na EA Crítica, esse debate pode parecer estar esgotado, mas na realidade do desenvolvimento da produção teórica e prática da EA não está.

Parte-se do entendimento de que não é possível pensar a vida humana desatrelada do meio natural, seja pela utilização do que é ofertado pela natureza para os diferentes nichos de produção, seja pela dependência que a organização da vida em sociedade tem dos elementos naturais, tal como a crise climática, por exemplo, tem evidenciado.

Entretanto, ainda há grupos de antropocentristas tecnocentristas ligados à economia de mercado que consideram a natureza dissociada das relações sociais. Esses grupos adotam uma visão unilateral do domínio do ser humano sobre seu entorno e, quando assumem como reais os problemas ambientais, avaliam que o livre mercado pode solucioná-los, propondo restringir o consumo de recursos não renováveis ao passo que se aumentam os preços dos produtos e substitui as matérias primas e fontes de energia. Nessa visão, a tecnologia é a solução para usos mais eficientes dos recursos naturais e as flutuações do mercado se configurariam como mecanismos para o equilíbrio ambiental (Foladori, 2000). Essa compreensão parte da premissa de que as ações humanas são indistintas, como se as diferenças entre os indivíduos, as classes e as nações não existissem ou não fossem expressivas na organização social (Mendes, 2020).

A compreensão de natureza desvinculada da sociedade manteve os seres humanos, por longos períodos, subordinados à aceção de que não pertenciam ao meio natural, o que implicou numa concepção de que estando o ser humano externo a natureza não caberia a ele analisar os danos causados ou, no máximo, teria que se preocupar com a conservação dos ambientes naturais não alterados (Diegues, 2008). Porém, vale lembrar que para Marx (2010a, p. 81) “O trabalhador nada pode

criar sem a natureza, sem o mundo exterior sensível (*sinnlich*). Ela é matéria na qual o seu trabalho se efetiva, na qual [o trabalho] é ativo, [e] a partir da qual e por meio da qual [o trabalho] produz.”.

Sabe-se que o mito da natureza intocada e da externalidade do ser humano a ela se alterou a partir das transformações sociais, políticas e econômicas na sociedade desde o século XIX. Isso incitou a compreensão de que a natureza e o ser humano não se autoexcluíam, implicando no reconhecimento da intrínseca relação que estabelecem. Nesse sentido, Marx (2010a) declarou que a natureza tinha que ser entendida como a parte inorgânica do ser humano, com a qual ele mantém constante intercâmbio para viver, transformando-a e transformando a si mesmo. Por estarem em permanente relação, as ações realizadas no meio natural tinham reflexos na sociedade, de modo que o ser humano tem seu corpo “consumido no ritmo em que são consumidos os recursos naturais” (Protásio, 2008, p. 47).

Como consequência, passou-se a considerar um novo termo para nortear as discussões que não poderiam mais se concentrar apenas na natureza, tampouco nas ações humanas, o conceito de *ambiente*. A tentativa foi estabelecer algum tipo de vinculação entre natureza e sociedade, mas, por muito tempo, permaneceu incipiente. Na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano (1972), por exemplo, dirigentes de diversos países se debruçaram na discussão sobre o necessário cuidado com o ambiente, expressando que:

Chegamos a um momento na História em que devemos moldar nossas ações em todo o mundo, com maior atenção para as consequências ambientais. Por ignorância ou indiferença podemos causar danos imensos e irreparáveis ao meio ambiente da terra do qual dependem nossa vida e nosso bem-estar. Ao contrário, com um conhecimento mais profundo e uma ação mais prudente, podemos conseguir para nós mesmos e para nossa posteridade, condições melhores de vida, em um meio ambiente mais de acordo com as necessidades e aspirações do homem. (ONU, 1972, p. 2).

Nos princípios que estruturaram a Declaração é possível notar o entendimento de que não seria mais possível abarcar o ambiente natural dissociado do social, pressuposto com implicações ao desenvolvimento produtivo e econômico, que se manteve atrelado à concepção desenvolvimentista.

Foi com esse entendimento que a problemática ambiental tomou corpo mundialmente e se consagrou em movimentos ambientalistas, fundamentando vertentes de EA, como a abordagem ativista-imediatista que valoriza sobremaneira a ação individual imediata sobre o ambiente (Tozoni-Reis, 2008). Trata-se de uma abordagem que assume como foco a preservação e conservação dos constituintes da fauna e da flora que sofrem intervenções humanas, assemelhando-se às ações de sensibilização que apreciam o contato direto dos indivíduos com os elementos ecológicos – a abordagem ingênua-imobilista, definida pela mesma autora, e ainda frequente na EA.

Outras vertentes foram ganhando espaço no campo da EA, mas destaca-se o fato de, desde um dos eventos mais marcantes sobre a questão ambiental mundialmente, o que sustenta a EA é uma compreensão deturpada do que é o ambiente, reduzindo “a problemática socioambiental a sua consequência ao invés de focar em sua causa” (Mendes, 2020, p. 83). A ênfase em intervenções imediatas no meio degradado e explorado ao invés de considerar as causas estruturais dessa degradação

ainda é latente na EA. Com isso, o debate e as proposições ficam na esfera da aparência: a ênfase sobre a questão ambiental é colocada no final do processo, isto é, em mecanismos para intervir no ambiente buscando alterar as consequências da exploração, ao contrário de confrontar a sua gênese.

Esse enredo demonstra que a EA se manteve imersa num ideário que impede o entendimento sobre os elementos determinantes da exploração, ora focando os processos educativos na esfera afetiva e individual para diminuição da degradação, ora assumindo o mercado e a tecnologia como os balizadores para findar a crise ambiental, tal como pode ser verificado em sistematizações de diferentes autores sobre as vertentes de EA ao longo dos anos (Layrargues; Lima, 2014; Maia, 2015; Sauv  , 2005; Tozoni-Reis, 2008).

A narrativa de que a tecnologia    a salva  o para os problemas ambientais que se instaurou nas perspectivas de EA merece uma pondera  o. Marx (2017) anunciava de forma inovadora a necessidade que o próprio sistema capitalista tem de produzir e gerar novas tecnologias para manuten  o e, concomitantemente, renova  o do sistema. Como explica Mendes (2020), essa dinamicidade do sistema como expressão da concorrência intercapitalista gera, entretanto, mais necessidades aos indivíduos para manuten  o de suas vidas do que, de fato, as satisfazem, implicando questionar: “se o sistema gera mais necessidades do que possibilita aos seres humanos supri-las, como a rela  o sociedade-natureza efetivamente se altera ao ponto de minimizar a ininterrupta explora  o do ambiente?” (Mendes, 2020, p. 92-93). Nisso se sustenta a crítica às concep  es de EA que se fundamentam unicamente na crença de que os problemas ambientais serão solucionados com a ado  o de novas tecnologias, tal como passou a ser difundido desde o início do século XXI.    prudente assumir que a cria  o de tecnologias se constitui como uma maneira de minimizar os prejuízos já causados e os que ainda serão produzidos dentro da lógica do capital, acobertando as g  neses dos problemas ambientais:

Dessa forma, mesmo que a ciência e a tecnologia tenham fun  es fundamentais na resolu  o e na mitiga  o de variados distúrbios, tanto na esfera ambiental quanto em outras, temos que considerar que essas produ  es humanas não são disponibilizadas para toda sociedade e ainda se sustentam em custos significativos, restringindo-se ao acesso de uma pequena parcela da popula  o que, concomitantemente, recebe por estes serviços enquanto detentores dos meios de produ  o. Nesse sentido,    urgente colocar a ciência e a tecnologia a serviço da classe trabalhadora uma vez que elas são instrumentos de domina  o de classes pela elite predatória. Há que se considerar a necessidade de que os dominados dominem o que os dominantes dominam (SAVIANI, 2010) como condi  o para enfrentamento das explora  es (Mendes, 2020, p. 93).

A rela  o entre a sociedade capitalista contemporânea e a natureza mediada pela tecnologia a serviço do capital constitui-se não mais como um problema teórico, já que essa rela  o mediada potencializa a atividade humana desestabilizadora dos ecossistemas, evidente nos desequilíbrios ecológicos e na emergência climática e seus eventos extremos, e sim como um problema de ordem prática que todavia não prescinde do trabalho intelectual de levar aos dominados a produ  o teórica como chave para instrumentalizar a classe trabalhadora em sua práxis revolucionária, com vistas, não

somente a enfrentar as explorações, mas efetivar a revolução socialista como estratégia superadora da crise societária que também é socioambiental. Desta forma, não basta fornecer os instrumentos culturais produzidos pela humanidade, é preciso a ação libertária para a transformação. Nesta elaboração a EA Crítica é instrumento fundamental na lida com esses problemas, ainda que existam algumas incongruências a serem enfrentadas.

Alardeia-se a correção dos problemas com base na superação da falta de conhecimento dos indivíduos como alternativa à mitigação dos problemas ambientais – o que, novamente, mantém a EA no nível da aparência, isto é, na superficialidade ontoepistemológica, pois a crise ambiental não é consequência da ação individual e sim do modo capitalista de produzir e consumir. A afirmação de Marx (2011, p. 68) ao mostrar a crítica de Storch à Say sobre a relação dialética entre produção e consumo nos ajuda a entender o motivo:

Considerar a sociedade como um único sujeito é, além disso, considerá-la falsamente, especulativamente. No caso de um sujeito, produção e consumo aparecem como momentos de um ato. O importante aqui é apenas destacar que, se produção e consumo são considerados como atividades de um sujeito ou de muitos indivíduos, ambos aparecem em todo caso como momentos de um processo no qual a produção é o ponto de partida efetivo, e, por isso, também o momento predominante.

Os indivíduos podem, em alguma medida, definir suas formas de consumo e sobre o que consumir, porém, a manutenção do modelo de produção capitalista continua, sobremaneira, como inicial e principal deliberação do processo entre produzir e consumir. Nesse sentido, a influência das ações individuais implica somente e de forma pontual no consumo, cabendo ainda reconhecer a relação dele com a produção no modelo de organização social. É necessário ponderar que:

A produção aparece como o ponto de partida; o consumo, como o ponto final; a distribuição e a troca, como o meio-termo, o qual, por sua vez, é ele próprio dúplice, uma vez que a distribuição é o momento determinado pela sociedade e a troca, o momento determinado pelos indivíduos. Na produção, a pessoa se objetiva, na pessoa, a coisa se subjetiva; na distribuição, a sociedade assume a mediação entre produção e consumo sob a forma de determinações dominantes; na troca, produção e consumo são mediados pela determinabilidade contingente do indivíduo. A distribuição determina a proporção (o *quantum*) dos produtos que cabe aos indivíduos; a troca determina os produtos nos quais o indivíduo reclama para si a cota que lhe atribui a distribuição. [...] produção é a universalidade, a distribuição e a troca, a particularidade, e o consumo, a singularidade na qual o todo se unifica. Esta é certamente uma conexão, mas uma conexão superficial. A produção é determinada por leis naturais universais; [...] e o ato conclusivo do consumo, concebido não apenas como fim, mas também como finalidade propriamente dita, situa-se propriamente fora da economia, exceto quando retroage sobre o ponto de partida e enceta de novo todo o processo. (Marx, 2011, p. 44-45).

Complementarmente, Marx (2011, p. 43) afirma que “Toda produção é apropriação da natureza pelo indivíduo no interior de e mediada por uma determinada forma de sociedade”. As críticas empreendidas por Marx (2011) mostram como, na verdade, a relação que se estabelece é dialética. Por isso, “o ponto de partida é, naturalmente, a produção dos indivíduos socialmente determinada.” (Marx, 2011, p. 47).

O exposto dá fundamentos para se avançar na compreensão sobre ambiente como *categoria social* (Maia, 2018; Mendes, 2020), aspecto balizador para desenvolvimento da EA Crítica e que permite evidenciar como a totalidade pode se constituir como eixo fundante do campo.

As categorias indicam certas determinações de uma sociedade determinada, o que impede que sejam descoladas da realidade e desvinculadas do movimento da própria história social, pois senão se esvaziam de sentido. Para Maia (2018, p. 15), “ambiente é fonte de manutenção da vida em toda a sua plenitude, entretanto, é fundamental considerar, para além do culto ao mundo natural como defendem conservacionistas radicais, a concepção de ambiente como uma categoria social”. Corroborando o exposto, neste trabalho defende-se que *ambiente enquanto categoria social* assume, primeiramente, o caráter reflexivo de uma categoria, pois são por meio de abstrações sobre o entendimento empírico de ambiente ao longo do processo histórico que se possibilita alcançar sua concretude. Entretanto, esse movimento implica que ao analisá-lo seja apreendida a ordem ontológica expressa nessa categoria.

A visão empírica/fenomênica de ambiente que insistentemente se manteve na EA, assegurando os processos educativos ambientais no nível da aparência, permitiu difundir que o conceito de ambiente pressupõe a compreensão sobre a “união” entre seres humanos e natureza, tal como estava na Conferência de Estocolmo, e manteve-se nos eventos subsequentes influenciando nas concepções de EA. Entretanto, é o ambiente como categoria social que expressa a concretude do conceito. Essa categoria, diferente da definição empírica sobre a união entre seres humanos e natureza, deve se concentrar na *unidade com polos opostos e complementares: sociedade e natureza*.

A apropriação de sociedade na relação dialética com a natureza nos permite desmistificar a visão pragmática sobre o impacto das ações individuais no meio e avançar rumo ao entendimento concreto de que as ações predatórias são oriundas da organização social, isto é, da forma como produzimos e reproduzimos a vida em sociedade. (Mendes, 2020, p. 101).

Assumindo como pressuposto a organização da vida em sociedade no decorrer da história na unidade dialética com a natureza é que se torna possível compreender o ambiente por meio da análise das relações de produção, exploração, expropriação e acumulação que regem a organização social, superando a esfera única do consumo. Tal organização social se dá com base na manutenção da lógica do capital para gerar mais capital e na cisão entre trabalho e capital. Porém, próprio desse sistema, a produção, a exploração, a expropriação e a acumulação não se dão de maneira isonômica entre as classes.

O fato de uma classe possuir de forma privada um pedaço de terra que tem bens naturais não ocorre apenas mediante a exploração e o domínio do bem natural em si, mas alicerçado na exploração da força de trabalho de trabalhadores e da expropriação deles do acesso a tal bem. Isso significa que assumir que o objeto da EA é a tematização do ambiente pressupõe que o foco da análise sobre ambiente seja a luta de classes. Em outras palavras, a apropriação dos bens naturais se entrelaça com a exploração de uma classe sobre outra, ao ponto de a acumulação de capital resultante disso ser

uma conquista privada, não coletiva. Mas a exploração da natureza e da classe trabalhadora não se restringe à geração de mais valor à classe exploradora; ela resulta, sobretudo, na condição de expropriar a classe trabalhadora de manter qualificadamente sua vida no ambiente, isto é, de impedir que a classe trabalhadora tenha a natureza como sua parte inorgânica.

Lukács (2018, p. 286) lembra que para Marx “Não se pode considerar o ser social como independente do ser da natureza, como antítese que o exclui”. Essa análise se dá inclusive pelas críticas que Marx fez a Feuerbach:

[...] no que se refere à filosofia da natureza, ele sempre se posicionou rigorosamente contra a tradicional separação entre natureza e sociedade, que Feuerbach tampouco havia superado, e sempre considerou os problemas da natureza, predominantemente, do ponto de vista de sua inter-relação com a sociedade. [...] Marx reconhece uma só ciência, a ciência da história, que engloba tanto a natureza quanto o mundo humano. [...] Marx contrapôs a exigência de levar em conta, de modo concreto e materialista, todas as relações da vida humana e, antes de tudo, as relações histórico-sociais. O problema da natureza aparece aqui sob uma luz ontológica completamente nova. (Lukács, 2018, p. 285).

Essa discussão sustenta que mesmo diante de um atributo da natureza, isto é, de algo especificamente natural, no trânsito do ser social com este atributo imbuí-se algo qualitativamente novo que é seu valor de uso e, conseqüentemente no curso do desenvolvimento social, o valor de troca, com implicações à sociedade de classes:

O trabalho dá lugar a uma dupla transformação. Por um lado, o próprio ser humano que trabalha é transformado por seu trabalho; ele atua sobre a natureza exterior e modifica, ao mesmo tempo, sua própria natureza, desenvolve “as potências que nela se encontram latentes” e sujeita às forças da natureza “a seu próprio domínio”. Por outro lado, os objetos e as forças da natureza são transformados em meios de trabalho, em objetos de trabalho, em matérias-primas etc. O homem que trabalha “usa as propriedades mecânicas, físicas e químicas das coisas para submeter outras coisas a seu poder, atuando sobre elas de acordo com seu propósito”. Os objetos naturais, todavia, continuam a ser em si o que eram por natureza, na medida em que suas propriedades, relações, vínculos etc. existem objetiva e independentemente da consciência do homem; e tão somente através de um conhecimento correto, através do trabalho, é que podem ser postos em movimento, podem ser convertidos em coisas úteis. Essa conversão em coisas úteis, porém, é um processo teleológico [...] (Lukács, 2018, p. 286).

Tomando como base o excerto anterior, evidencia-se um aspecto contraditório importante, pois se por um lado é pelo ‘pôr teleológico’ que o processo e o produto do trabalho humano no trânsito com a natureza assumem um valor social, por outro, é com base no valor de uso atrelado ao valor de troca na sociedade de classes que o ambiente passa ser objeto de exploração, apenas um recurso. Essa exploração não tem como função apenas a produção e reprodução da vida, mas utilidade de acúmulo e geração de capital para uma classe, a detentora dos meios de produção.

Assim, o ambiente como categoria social exige compreender as determinações da exploração da natureza para além do que é patrimônio natural (Costa *et al.*, 2020). Não se trata apenas do minério, da água, da vegetação. Há que se entender que “nesse ambiente se dão disputas de classes que inferem aos historicamente expropriados do acesso à terra, aos bens naturais, à qualidade de vida, os prejuízos das conquistas privadas daquilo que é proveniente da natureza e transformado pelo trabalho humano

realizado pela classe trabalhadora.” (Mendes, 2020, p. 103). Em síntese, ambiente precisa ser assumido como aquilo que aglutina a produção, a exploração, a expropriação e a acumulação:

A dominação capitalista criou, a partir da relação de exploração da natureza, distintos processos de cooptação da riqueza ambiental transformada por meios da produção e pelo trabalho. A partir disso é possível considerar que o ambiente é uma categoria *em si*, para o capital, como é a classe trabalhadora. Fontes (2017, p. 411-412) afirma que “quanto mais concentrados os recursos sociais de produção, mais é preciso ampliar a massa de trabalhadores a extrair valor, mais é impulsionada a devastação da natureza, vista como mera ‘externalidade’ [...]”. Todavia, apreender o ambiente como categoria social que sintetiza a luta de classes e que precisa se configurar como uma categoria *para si* para a classe trabalhadora. “Dessa forma, defender o ambiente como categoria social é apreendê-lo como interesse de classe no plano teórico e prático. E, neste caso, o interesse que deve prevalecer é o da classe trabalhadora.” (Mendes, 2020, p. 104).

O exposto é fulcral para a EA Crítica. Como destaca Maia (2018, p. 12), a EA “guarda uma especificidade que a define. Esta especificidade é o ambiente. Neste sentido, a caracterizamos como um processo educativo que tematiza o ambiente”, só possível pela compreensão da luta de classes. Nisso reside a defesa da categoria totalidade para a EA Crítica.

Totalidade: apontamentos para a Educação Ambiental Crítica

O Materialismo Histórico-Dialético assume como ponto de partida e ponto de chegada para a análise da realidade a categoria da totalidade, mediada pelo trabalho enquanto atividade vital humana. Marx e Engels (2007, p. 72-73) trazem indicativos disso ao discorrerem sobre como as forças produtivas na sociedade do capital cindem a realidade, fragmentando a compreensão dos indivíduos sobre ela e incutindo a desvinculação uns dos outros e de cada um com sua autoatividade:

Quanto mais se desenvolve a divisão do trabalho e a acumulação aumenta, tanto mais aguda se torna essa fragmentação. O próprio trabalho só pode subsistir sob o pressuposto dessa fragmentação. [...] Aqui se mostram, portanto, dois fatos. Primeiro, as forças produtivas aparecem como plenamente independentes e separadas dos indivíduos, como um mundo próprio ao lado destes, o que tem sua razão de ser no fato de que os indivíduos, dos quais elas são as forças, existem dispersos e em oposição uns com os outros, enquanto, por outro lado, essas forças só são forças reais no intercâmbio e na conexão desses indivíduos. Portanto, de um lado, há uma totalidade de forças produtivas que assumiram como que uma forma objetiva e que, para os próprios indivíduos, não são mais as forças dos indivíduos, mas as da propriedade privada e, por isso, são as forças dos indivíduos apenas na medida em que eles são proprietários privados. [...] De outro lado, confronta-se com essas forças produtivas a maioria dos indivíduos, dos quais essas forças se separaram e que, por isso, privados de todo conteúdo real de vida, se tornaram indivíduos abstratos, mas que somente assim são colocados em condições de estabelecer relações uns com os outros na qualidade de indivíduos. O trabalho, único vínculo que os indivíduos ainda mantêm com as forças produtivas e com sua própria existência, perdeu para eles toda aparência de autoatividade e só conserva sua vida definindo-a. [...] Chegou-se a tal ponto, portanto, que os indivíduos devem apropriar-se da totalidade existente de forças produtivas, não apenas para chegar à autoatividade, mas simplesmente para assegurar a sua existência. Essa

apropriação está primeiramente condicionada pelo objeto a ser apropriado – as forças produtivas desenvolvidas até formar uma totalidade e que existem apenas no interior de um intercâmbio universal.

A compreensão da totalidade torna possível entender a realidade como um todo estruturado e dialético (Kosik, 1995), evitando o entendimento fragmentado sobre o real que deflagra aos indivíduos a descaracterização do que os constituem como seres sociais. Considerando o que foi discutido sobre o ambiente, a totalidade é essencial para o desenvolvimento do processo educativo ambiental, pois sem isso corre-se o risco de recair na aparência dos problemas ambientais, fragilizando a EA.

Na filosofia materialista a categoria de totalidade concreta é, sobretudo e em primeiro lugar a resposta à pergunta: *que é a realidade?* E só em segundo lugar, e em consequência da solução materialista à primeira questão, ela é e pode ser um princípio epistemológico e uma exigência metodológica. [...] Que é a realidade? Se é um conjunto de fatos, de elementos simplíssimos e até mesmo inderiváveis, disto resulta em primeiro lugar, que a concreticidade é a totalidade de *todos* os fatos; e em segundo lugar que a realidade, em sua concreticidade, é essencialmente incognoscível pois é possível acrescentar, a cada fenômeno, ulteriores facetas e aspectos, fatos esquecidos ou ainda não descobertos, e mediante esse *infinito acrescentamento* é possível demonstrar a abstratividade e a não-concreticidade do conhecimento. (Kosik, 1995, p. 42-43, grifos no original).

A realidade não é um conjunto de fatos reduzidos à visão fenomênica, tampouco que se relacionam sem hierarquia de determinações e mediações. Ela é “interpretada não mediante a redução a algo diverso de si mesma, mas explicando-a com base na própria realidade, mediante o desenvolvimento e ilustração das suas fases, dos momentos de seu movimento”. (Kosik, 1995, p. 35). Nesse sentido, a totalidade é a estrutura significativa da realidade sobre um fenômeno, orientada pela visão de conjunto, que pode ser mais ou menos abrangente, a depender do nível de generalização do pensamento (Konder, 2008). Kosik (1995, p. 41) detalha:

A posição da totalidade, que compreende a realidade nas suas íntimas leis e revela, sob a superfície da casualidade dos fenômenos, as conexões internas, necessárias, coloca-se em antítese à posição do empirismo, que considera as manifestações fenomênicas e casuais, não chegando a atingir a compreensão dos processos evolutivos da realidade. Do ponto de vista da totalidade, compreende-se a dialética da lei e da casualidade dos fenômenos, da essência interna e dos aspectos fenomênicos da realidade, das partes e do todo, do produto e da produção e assim por diante.

Frisa-se que totalidade não é tudo, caso fosse se tornaria incognoscível, mas é mais do que a soma arbitrária das partes de um todo. “Totalidade significa: realidade como um todo estruturado, dialético, no qual e do qual um fato qualquer [...] pode vir a ser racionalmente compreendido” (Kosik, 1995, p. 44), ou seja, pela compreensão de totalidade que um dado fenômeno expressa-se como síntese de múltiplas determinações. Mas assumi-la não significa encarar um fato como fixo ou imutável, pois a totalidade tem um caráter inacabado próprio do movimento do real:

Para trabalhar dialeticamente com o conceito de totalidade, é muito importante sabermos qual é o nível de totalização exigido pelo conjunto de problemas com que estamos nos defrontando; e é muito importante também, nunca esquecermos que a totalidade é apenas um *momento* de um processo de totalização [...]. Afinal, a dialética

– maneira de pensar elaborada em função da necessidade de reconhecermos a constante emergência do *novum* na realidade humana – negar-se-ia a si mesma, caso cristalizasse ou coagulasse suas sínteses, recusando-se a revê-las, mesmo em face de situações modificadas. (Konder, 2008, p. 39, grifos no original).

Desse modo, o que permite o entendimento em totalidade de um fato ou conjunto de fatos é a identificação das contradições e das mediações existentes nessa estrutura significativa (Konder, 2008), pois não há totalidade sem contradições, nem contradições descoladas da totalidade (Kosik, 1995).

Indicadas algumas explicações preliminares sobre a categoria totalidade, cabe agora atrelá-la à EA. Antes de mais nada, qualquer processo educativo ambiental deve ser assumido como educação, ou seja, assume-se o compromisso com a formação humana, da e para a classe trabalhadora, o que pressupõe a apropriação do real. Trata-se de permitir que os indivíduos representem subjetivamente a realidade objetiva em seu grau máximo de fidedignidade, demandando sejam apropriados os conhecimentos que expressem as leis e os determinações dos fenômenos, material e historicamente (Martins, 2015).

Para a EA o que congrega a identificação das contradições, mediações e determinações como fundamento para se alcançar a totalidade – ou um nível de totalização (Konder, 2008) – de um fenômeno é o ambiente. Isso exige partir da prática social, identificando um elemento do real (ponto de partida) que mesmo numa compreensão confusa e empírica possa e precise ser investigado em profundidade para que seja compreendido, tal como Marx fez ao analisar a população como uma categoria simples, para, depois, realizar o caminho inverso, a viagem de retorno, resultando no desvelamento de forma concreta daquela mesma categoria (Marx, 2011, p. 54):

Se consideramos um dado país de um ponto de vista político-econômico, começamos com sua população, sua divisão em classes, a cidade, o campo, o mar, os diferentes ramos de produção, a importação e a exportação, a produção e o consumo anuais, os preços das mercadorias etc. Parece ser correto começarmos pelo real e pelo concreto, pelo pressuposto efetivo, e, portanto, no caso da economia, por exemplo, começarmos pela população, que é o fundamento e o sujeito do ato social de produção como um todo. Considerado de maneira mais rigorosa, entretanto, isso se mostra falso. A população é uma abstração quando deixo de fora, por exemplo, as classes das quais é constituída. Essas classes, por sua vez, são uma palavra vazia se desconheço os elementos nos quais se baseiam. P. ex., trabalho assalariado, capital etc. Estes supõem troca, divisão do trabalho, preço etc. O capital, p. ex., não é nada sem o trabalho assalariado, sem o valor, sem o dinheiro, sem o preço etc. Por isso, se eu começasse pela população, esta seria uma representação caótica do todo e, por meio de uma determinação mais precisa, chegaria analiticamente a conceitos cada vez mais simples; do concreto representado [chegaria] a conceitos abstratos [*Abstrakta*] cada vez mais finos, até que tivesse chegado às determinações mais simples. Daí teria de dar início à viagem de retorno até que finalmente chegasse de novo à população, mas desta vez não como a representação caótica de um todo, mas como uma rica totalidade de muitas determinações e relações. [...] Por essa razão, o concreto aparece no pensamento como processo a síntese, como resultado, não como ponto de partida, não obstante seja o ponto de partida efetivo e, em consequência, também o ponto da intuição e da representação.

Para tanto, é necessário o entendimento das determinações mais essenciais (universais) que incidem sobre um fenômeno singular, perpassado por mediações (particularidades). Nisso se resguarda

o estatuto científico da categoria totalidade, que se estrutura “por categorias e relações simples, entre as quais *algumas mais* fundamentais, que devem ser conhecidas e descortinadas para exatamente dar passagem à reconstituição abstrata do todo” (Carvalho, 2007, p. 181). Significa que além de reconhecer e examinar o que é imediato num fenômeno ambiental como ponto de partida, é preciso vasculhar suas relações mediadas, pois são elas que exigirão a busca pelas contradições do que está em análise. Carvalho (2007, p. 183-184, grifos no original) explica que:

É óbvio que nem todas as conexões que se espalham através [...] de uma dada totalidade são conexões de forças que se colocam em relação de contradição; mas, por outro lado, as conexões que implicam contradições [...] são as mais decisivas na definição do caráter e na eclosão de momentos de unidade e de ruptura das totalidades em geral. [...] No caso da totalidade *modo de produção* capitalista [...] [as] contradições que se combinam para assegurar o desenvolvimento do capital, mas que, em épocas de crise, quando explodem rompendo as respectivas unidades (combinação do salário com mais-valia para valorização do valor etc.) podem se manifestar revelando, tanto na teoria quanto na prática, o desacordo interno e imanente desse modo de produção, potência que se coloca como pressuposto objetivo da possibilidade de sua ruptura.

Portanto, não basta identificar a contradição, mas identificá-la nas características constitutivas daquele fenômeno que está sendo analisado, no movimento histórico que se expressa no fenômeno e nas relações que o constituem. Trata-se de identificar as contradições do fenômeno ambiental e analisá-lo por contradição.

As contradições são desveladas pelo movimento de pensamento que identifica o objeto em análise como uma unidade de polos opostos, ao mesmo tempo que analisá-lo por contradição reivindica não se acomodar com o que ele é e o que não é, buscando como essa relação se constitui no movimento histórico do real.

Tentando dar concretude a esses fundamentos, já que a totalidade “constitui a reprodução ideal do realmente existente” (Lukács, 2018, p. 297), cabe pensar na degradação ambiental de um local, como o ocorrido em Brumadinho-MG em janeiro de 2019, que numa primeira análise se configura como uma situação singular, única.

Proposital ou de forma ingênua, o caso em Brumadinho-MG é entendido como um acidente, ou como uma tragédia ambiental. Contudo, tem-se conhecimento de que o rompimento de barragens de rejeitos provenientes do processo de mineração - naquela região sob a gestão da empresa Vale - se configura como um crime ambiental (considerar a Lei nº. 9.605/98), pois existem procedimentos legais relacionados ao licenciamento ambiental (Lei nº. 6.938/81) que devem orientar e gerir o armazenamento dos resíduos da extração de minérios, tanto no que diz respeito ao ato de extrair, quanto às condições para armazenamento dos rejeitos. O que ocorreu se configura como um crime ambiental, pois estes mecanismos foram desconsiderados e flexibilizados pela empresa.

Vale lembrar que episódio semelhante ocorreu anos antes em Mariana-MG, também sob responsabilidade de empresas, entre elas, a Vale. Isso demonstra que apesar de o ocorrido em Brumadinho ser uma situação única, assim como foi única o caso sucedido em Mariana, é possível

reconhecer algumas relações entre eles, não só quanto aos resultados, como os prejuízos socioambientais irreversíveis, como também às causas, isto é, a extração que visa à exportação do minério para obtenção de lucro pela Vale, seus acionistas e outras empresas envolvidas, e que tal ação exploratória se dá sem o compromisso com a vida das comunidades humanas, a fauna, a flora e as condições físicas do ambiente, fundamentais para a manutenção da vida em sua plenitude na região.

Até aqui vê-se avanços quanto à análise do objeto ambiental, mas não o suficiente para superar a aparência, até porque existem óbvias similaridades entre os casos em Brumadinho e Mariana. Mas, será que esses casos possuem relação com o vazamento de óleo na Baía de Guanabara no Rio de Janeiro, nos anos 2000?

Buscando as mediações e contradições neles, é possível perceber que neles se expressam aspectos universais, que pela aparência não são percebidos:

Eles ocorreram como consequência de descaso de instituições integrantes de um mesmo modelo de sociedade – capitalista – as quais, em seus processos finais, tinham como objetivo a venda de produtos provenientes da exploração de recursos naturais para geração de lucro privado. Tanto a Vale quanto à Refinaria de Duque de Caxias, vinculada à Petrobrás, são empresas de capital aberto nas quais os lucros gerados pela comercialização dos produtos (minérios, por uma, e óleos lubrificantes, combustíveis etc., por outra) são de caráter privado (aos acionistas e/ou ao Estado), enquanto as consequências (prejuízos) dos eventos foram compartilhadas às comunidades humana, animais, vegetais e a todo o ambiente. (Mendes, 2020, p. 193).

O que se nota, após anos passados, é que independente do crime ambiental cometido mantêm-se constantemente a tentativa de desresponsabilizar os agentes e instituições que se apropriam do lucro, ao ponto de os erros se repetirem de maneira escancaradamente semelhante, endossando a busca por remediações para situações sem reparação. Como relembra Mendes (2020, p. 194):

[...] o Rio Doce não poderá ser completamente recuperado numa ação de ‘despoluição’; as espécies mortas no Rio Paraopeba não serão repostas; as trabalhadoras e os trabalhadores da mineradora Vale mortos por atuarem em espaços próximos à barragem rompida não voltarão à vida; os pescadores que tiravam o sustento de suas famílias da Baía não terão as águas para pescar; o manguezal de Guapimirim, área de preservação permanente, invadido pelo vazamento de óleo na Baía de Guanabara não será repostado etc.). Se a sociedade capitalista tem como objetivo a valorização do valor, se constitui com base no mercado e na troca (entendida aqui no conceito marxiano, de troca de mercadoria que tem valor) e busca reinvenções constantes para suprir as necessidades do próprio sistema (concorrência intercapitalista) parece óbvio que crimes socioambientais continuarão a ocorrer e, conseqüentemente, que a crise socioambiental tenderá a permanecer.

Os crimes em Brumadinho-MG, em Mariana-MG e na Baía da Guanabara-RJ guardam suas especificidades, são únicos, singulares, mas todos se configuram como crimes socioambientais executados por instituições que, em nossa sociedade, revelam as formas de trabalho tensionadas na relação trabalho-capital e com objetivo último de gerar capital privado. Em todos eles há, inexoravelmente, a exploração dos bens naturais e do trabalho humano, a expropriação das comunidades ao ambiente que antes lhe garantiam subsistência, a acumulação de capital para

intensificação da produção de bens que, por vezes, nem podem ser consumidos pelos indivíduos que tiveram o ambiente destruído.

O breve exemplo delineado nas linhas anteriores é uma expressão da análise dialética que se sustenta na totalidade como princípio epistemológico e metodológico, dando concretude a um fenômeno ambiental. Os crimes exemplificados e tantos outros problemas ambientais não são naturais, pois sua origem não está na natureza, mas na sociedade de classes. Por isso só é possível assumir o ambiente como objeto da EA como categoria social.

Tal como feito por Marx (2011) quando dissertou sobre a população nos Grundrisse, para “a EA o entendimento sobre a totalidade se dá a partir da apreensão do fenômeno ambiental que seja objeto de análise (e não da crise socioambiental como um todo, já que ela seria a expressão de uma totalidade)” (Mendes, 2020, p. 198). O movimento de pensamento deve captar os elementos mais simples que constituem o fenômeno, pois eles revelam as relações contraditórias e mediações existentes. Afinal, o fenômeno é único e expressa universalidades que precisam ser entendidas, pois ele não ocorre descolado da realidade. Mesmo havendo – possivelmente – inúmeras mediações, os elementos mais simples envolvem “a relação capital-trabalho, a transformação de bens naturais em matéria prima para produção [...], a aquisição privada de bens e espaços naturais, a luta de classes etc.” (Mendes, 2020, p. 198).

É quando esses elementos se tornam conscientes ao sujeito que analisa o fenômeno que se faz viável a ‘viagem de retorno’ ao próprio fenômeno como expressão de uma totalidade que constitui outras mais completas e complexas (como a crise socioambiental na sociedade capitalista). Esse processo analítico oriundo do movimento do pensamento (abstração) é que permite sair da visão caótica e fenomênica (empírica) do objeto para alcançar uma visão dialética de conjunto (Kosik, 1995), que é transitória, porém concreta, pois expressa o que é determinante e constitutivo da própria realidade:

A totalidade, nesse sentido, incita a prática educativa e impõe o real como critério, o que só pode ser entendido nas suas inúmeras relações. Ao que nos cabe, sabemos que a tematização do ambiente na sociedade atual está engendrada pela crise socioambiental sobre a qual devemos buscar extrair as determinações, sem perder de vista o seu *devenir*. Assim, o que se apresenta à EA é a necessidade de assumir seu caráter político, utilizando o trabalho imaterial objetivado, ou seja, os conhecimentos como instrumentos para compreensão do real em totalidade, com vistas a transformá-lo. (Mendes, 2020, p. 202).

Nesse sentido, a categoria totalidade para a EA anuncia um caminho epistemológico e metodológico profícuo para o fortalecimento da vertente crítica. Seja para processos educativos ambientais em contextos escolares, na formação docente ou em outros espaços formativos, a totalidade impõe a necessidade de entender qualquer problema ambiental na sociedade capitalista em sua gênese, superando críticas inócuas ou abstratas e, principalmente, práticas educativas comportamentalistas e descoladas do cenário sociopolítico e econômico, por vezes sustentadas pelo viés pós-moderno (Oliveira; Kaplan; Dawidman, 2021). A totalidade para a EA Crítica impede ‘meias-

palavras' para tratar a questão ambiental! Ela possibilita escancarar que os problemas ambientais são expressão da luta de classes nesta sociedade.

Conclusões

As muitas abordagens simplificadoras de diversas matizes epistemológicas sustentadas em concepções pós-modernas, transculturais, na lógica interativa e relacional, no pluralismo de perspectivas, na teoria da complexidade entre outros modismos têm limitado a efetividade formativa na educação e na EA, fragilizando a práxis educativa e educativa ambiental. Esta condição vem impactando e possivelmente inviabilizando a discussão dos problemas ambientais oriundos do modo capitalista de produzir e da acumulação privada dos bens naturais e culturais determinantes da destruição das dinâmicas ambientais evidentes em muitos processos, como na emergência climática e na drástica redução da biodiversidade.

Enfrentar essas fragilidades, com o objetivo de superar, envolve partir da ideia de que o ambiente é fonte de vida e precisa ser considerado para além do culto ao mundo natural e do entendimento da natureza como recurso, como defendem conservacionistas radicais e os capitalistas, isto é, assumir a concepção de ambiente como uma categoria social, dadas as disputas entre racionalidades e intencionalidades distintas em constante conflito pela apropriação do ambiente. Esta ideia permite a apreensão dos eventos socioambientais como objeto de análise para estruturação da práxis revolucionária que necessita da totalidade para identificar a contradição, pensá-la em processos abstratos superestruturais e produzir as transformações estruturais.

Fundamentar-se no Materialismo Histórico-Dialético como Método para a EA impõe o compromisso com suas categorias, tanto para estudos teóricos quanto para práticas educativas. Entre elas, a totalidade se apresenta como princípio estruturante para uma EA que se constitua Crítica, crítica ao que a realidade nos apresenta quando se tem como objeto os fenômenos ambientais. A totalidade, de forma sintética, é a categoria que possibilita apreender a estrutura significativa da realidade sobre um fenômeno, desvelando as relações, mediações e determinações que se apresentam nele, o que inerentemente exige captar as contradições e analisar o fenômeno por contradição. Por isso, ela permite a análise concreta dos problemas ambientais, culminando no desvelamento deles, desde sua gênese. Com isso, permite também o reconhecimento do devir que, no que tange os fenômenos ambientais, pressupõe o fim da sociedade dividida em classes.

Referências:

CARVALHO, E. A totalidade como categoria central na dialética marxista. **Revista Outubro**, n. 15, p. 177-193, 1º sem. 2007. Disponível em: <http://outubrorevista.com.br/wp-content/uploads/2015/02/Revista-Outubro-Edic%C3%A7%C3%A3o-15-Artigo-06.pdf>. Acesso em: 23 ago. 2023.

- COSTA, M. J. M. *et al.* Educação ambiental e patrimonial: perspectivas e contribuições para a preservação do patrimônio natural e desenvolvimento da área Itaqui-Bacanga em São Luiz-MA. **Rev. CPC**, n. 29, p. 96-123, jan./jul. 2020. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/cpc/article/view/165491>. Acesso em: 12 jan. 2024.
- DIEGUES, A. C. **O mito da natureza intocada**. 6 ed. ampliada. São Paulo: Hueltec: Nupaub-USP/CEC, 2008.
- FOLADORI, G. El pensamiento ambientalista. **Tópicos de educacion Ambiental**, Univesidad Nacional Autónoma de México, México, v. 2, n. 5, p. 21-38, 2000. Disponível em: <http://www.anea.org.mx/Topicos/T%205/Paginas%2021%20-%2038.pdf>. Acesso em: 14 jan. 2024.
- KONDER, L. **O que é dialética**. 28 ed. São Paulo: Brasiliense (Coleção Primeiros Passos), 2008.
- KOSIK, K. **Dialética do concreto**. São Paulo: Editora Paz e Terra, 1995.
- LAMOSA, R. A. C.; LOUREIRO, C. F. B. Educação ambiental à brasileira e o contexto de robustecimento das escolas públicas. In: VI Encontro “Pesquisa em Educação Ambiental”, 2011. **Anais...**, Ribeirão Preto: EPEA, p. 1-15. Disponível em: http://www.epea.tmp.br/viepea/epea2011_anais/busca/pdf/epea2011-0022-2.pdf. Acesso em: 12 jan. de 2024.
- LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. C. As macro tendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. **Ambient. Soc.**, v. 17, n. 1, p. 23-40, 2014.
- LOUREIRO, C. F. B. **Sustentabilidade e Educação: um olhar da ecologia política**. São Paulo: Cortez (Coleção questões da nossa época, v. 39), 2012.
- LUKÁCS, G. **Para uma ontologia do ser social I**. 2 ed. São Paulo: Boitempo, 2018.
- MAIA, J. S. da S. **Educação ambiental crítica e formação de professores**. Curitiba-PR: Appris, 2015.
- MAIA, J. S. da S. Formação permanente de professores e a educação ambiental crítica no contexto da escola pública. **PRACS: Revista Eletrônica de Humanidades do Curso de Ciências Sociais da UNIFAP**, v. 11, n. 2, p. 07-19, jul./dez. 2018.
- MARTINS, L. M. **O desenvolvimento do psiquismo e a educação escolar: contribuições à luz da psicologia histórico-cultural e pedagogia histórico-crítica**. Campinas-SP: Autores associados, 2015b.
- MARX, K.; ENGELS, F. **A ideologia alemã**. São Paulo: Boitempo, 2007.
- MARX, K. **Grundrisse: manuscritos econômicos de 1857-1858: esboços da crítica da economia política**. São Paulo: Boitempo; Rio de Janeiro: Ed. UFRJ, 2011.
- MARX, K. **O Capital**. Crítica da economia política. Livro I. O processo de produção do capital. São Paulo: Boitempo, 2017.
- MENDES, C. B. **Educação ambiental na formação inicial de professoras e professores: a categoria totalidade como proposta de enfrentamento**. 2020. 233f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências, Bauru, 2020.
- OLIVEIRA, C. B.; KAPLAN, L.; DAWIDMAN, L. N. Por uma educação ambiental crítica-marxista: pressupostos teórico-metodológicos e implicações políticas no embate com as correntes pós-modernas. **Germinar: marxismo e educação em debate**, Salvador, v.13, n.2, p. 550-574, ago, 2021.
- ONU. Organização das Nações Unidas. **Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano**. 1972. Disponível em: https://www.apambiente.pt/_zdata/Políticas/DesenvolvimentoSustentavel/1972_Declaracao_Estocolmo.pdf. Acesso em: 17 jul. 2018.
- PROTÁSIO, A. R. **O conceito de natureza em Gramsci: contribuições para a educação ambiental**. 2008. 192 f. Dissertação (Mestrado em Educação Ambiental) – Universidade Federal do Rio Grande, Faculdade de Educação, Rio Grande-RS, 2008.

SAVIANI, D. **Escola e democracia**. 34 ed. Campinas-SP: Autores Associados, 2010.

SAUVÉ, L. Uma cartografia das Correntes em educação ambiental. *In*: SATO, M.; I. CARVALHO C. M. (org.). **Educação Ambiental**. Porto Alegre: Artmed, 2005. p. 17-45.

TOZONI-REIS, M. F. C. A pesquisa-ação-participativa e a Educação Ambiental: uma parceria construída pela identificação teórica e metodológica. *In*: TOZONI-REIS, M. F. C. *et al.* (org.). **A Pesquisa-ação-participativa em educação ambiental**. São Paulo: Annablume; Fapesp; Botucatu-SP: Fundibio, 2007. p. 121-162.

TOZONI-REIS, M. F. C. Pesquisa-ação em educação ambiental. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 3, n. 1, p. 155-169, 2008.

Notas

¹ Doutora em Educação para a Ciência pela Universidade Estadual Paulista (UNESP - Bauru/SP). Professora Assistente Doutora do Departamento de Educação da Faculdade de Ciências e Letras - UNESP Câmpus de Araraquara. Líder do Grupo de Pesquisas Marxistas em Educação em Ciências Naturais e Sociais (CNPq/FCLAr) e integrante do Grupo de Pesquisa em Educação Ambiental (GPEA - UNESP/Bauru) e do Laboratório de Ensino e Pesquisa em Educação para a Ciência (LEPEC-UENP/CJ). Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7356177557659038>. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6963-0121>. E-mail: cb.mendes@unesp.br.

² Doutor em Educação para a Ciência pela Universidade Estadual Paulista (UNESP - Bauru/SP) com estágio de Pós-doutorado junto ao Instituto de Biociências da UNESP em Botucatu/SP. Pró-Reitor de Pesquisa e Pós Graduação, Professor Associado dos Programas de Pós-Graduação em Ciências Jurídicas do Centro de Ciências Sociais Aplicadas, do Programa de Pós-graduação em Educação do Centro de Ciências Humanas na Universidade Estadual do Norte do Paraná. Também é Professor do Programa de Pós-graduação em Educação para a Ciências da UNESP. Líder do Laboratório de Ensino e Pesquisa em Educação para a Ciência (UENP) e coordenador do Grupo de Pesquisa em Educação Ambiental (UNESP-Bauru/SP). Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9841385363737957>. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4066-738X>. E-mail: sobralmaia@uenp.edu.br.

Recebido em: 25 de abr. 2024

Aprovado em: 7 de jan. 2025