


O MÉTODO CIENTÍFICO COMO PRODUTO HISTÓRICO-SOCIAL: CONTRIBUIÇÕES INICIAIS ÀS PESQUISAS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL

THE SCIENTIFIC METHOD AS A HISTORICAL AND SOCIAL PRODUCT: INITIAL CONTRIBUTIONS TO RESEARCH IN ENVIRONMENTAL EDUCATION

EL MÉTODO CIENTÍFICO COMO PRODUCTO HISTÓRICO-SOCIAL: CONTRIBUCIONES INICIALES A LA INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN AMBIENTAL

 <https://doi.org/10.56238/arev7n11-310>

Data de submissão: 25/10/2025

Data de publicação: 25/11/2025

Alisson Souza Corrêa

Doutorando em Educação Ambiental

Instituição: Universidade Federal do Rio Grande (FURG)

E-mail: alissonszc@gmail.com

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/9692686805596061>

André Luis Castro de Freitas

Doutor em Educação

Instituição: Universidade Federal do Rio Grande (FURG)

E-mail: dmtalcf@furg.br

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8252864210379656>

RESUMO

O presente estudo se dedica a aprofundar a problemática do método científico, encarando-o não como um conjunto de regras neutras, mas como um produto eminentemente histórico-social. Essa historicidade está intrinsecamente vinculada ao nível de desenvolvimento das forças produtivas da humanidade. Para tal, a pesquisa realiza um debate teórico-crítico, fundamentado na perspectiva dialética. A análise se estrutura em torno de três grandes eixos cronológicos e epistemológicos. O primeiro eixo aborda a descoberta da racionalidade na Antiguidade e sua subsequente impositação ontológica e metafísica, período em que o conhecimento da essência (o ser) era central, mas ainda desvinculado da manipulação sistemática da natureza. Em seguida, o estudo transita para o florescimento da ciência moderna e a expansão da sociabilidade burguesa. Nesse momento, o foco se desloca da ontologia para a gnosiologia (a teoria do conhecimento), com o método sendo visto como a chave para a dominação e controle técnico da natureza, refletindo as necessidades de produção e acumulação do capital em ascensão. O terceiro momento culmina com a análise da ontologia materialista da natureza, conforme desenvolvida no modelo marxiano. Este modelo é explorado como uma superação dialética das fases anteriores, rearticulando o método à prática social transformadora (práxis) e revelando as contradições estruturais presentes no desenvolvimento do conhecimento. Por fim, o estudo conecta essa trajetória epistemológica com suas implicações diretas e cruciais para as pesquisas em Educação Ambiental (EA). Articulam-se, assim, alguns dos principais desafios metodológicos e políticos a serem enfrentados na atualidade, como a superação do reducionismo e a exigência de uma metodologia capaz de apreender a complexidade socioambiental e seu potencial transformador.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Método Científico. Dialética. Abordagem Sócio-Histórica.

ABSTRACT

This study is dedicated to deepening the understanding of the scientific method, viewing it not as a set of neutral rules, but as an eminently historical and social product. This historicity is intrinsically linked to the level of development of humanity's productive forces. To this end, the research conducts a theoretical and critical debate based on a dialectical perspective. The analysis is structured around three major chronological and epistemological axes. The first axis addresses the discovery of rationality in Antiquity and its subsequent ontological and metaphysical imposition, a period in which knowledge of essence (being) was central, but still disconnected from the systematic manipulation of nature. The study then moves on to the flourishing of modern science and the expansion of bourgeois sociability. At this point, the focus shifts from ontology to gnosiology (the theory of knowledge), with method being seen as the key to the domination and technical control of nature, reflecting the needs of production and accumulation of rising capital. The third moment culminates with an analysis of the materialist ontology of nature, as developed in the Marxian model. This model is explored as a dialectical overcoming of the previous phases, rearticulating the method to transformative social practice (praxis) and revealing the structural contradictions present in the development of knowledge. Finally, the study connects this epistemological trajectory with its direct and crucial implications for research in Environmental Education (EE). Thus, some of the main methodological and political challenges to be faced today are articulated, such as overcoming reductionism and the demand for a methodology capable of grasping socio-environmental complexity and its transformative potential.

Keywords: Environmental Education. Scientific Method. Dialectics. Socio-Historical Approach.

RESUMEN

El presente estudio se dedica a profundizar en la problemática del método científico, considerándolo no como un conjunto de reglas neutras, sino como un producto eminentemente histórico-social. Esta historicidad está intrínsecamente ligada al nivel de desarrollo de las fuerzas productivas de la humanidad. Para ello, la investigación lleva a cabo un debate teórico-crítico, basado en la perspectiva dialéctica. El análisis se estructura en torno a tres grandes ejes cronológicos y epistemológicos. El primer eje aborda el descubrimiento de la racionalidad en la Antigüedad y su posterior imposición ontológica y metafísica, período en el que el conocimiento de la esencia (el ser) era central, pero aún desvinculado de la manipulación sistemática de la naturaleza. A continuación, el estudio pasa al florecimiento de la ciencia moderna y la expansión de la sociabilidad burguesa. En ese momento, el foco se desplaza de la ontología a la gnosiología (la teoría del conocimiento), y el método se considera la clave para la dominación y el control técnico de la naturaleza, reflejando las necesidades de producción y acumulación del capital en ascenso. El tercer momento culmina con el análisis de la ontología materialista de la naturaleza, tal y como se desarrolla en el modelo marxista. Este modelo se explora como una superación dialéctica de las fases anteriores, rearticulando el método con la práctica social transformadora (praxis) y revelando las contradicciones estructurales presentes en el desarrollo del conocimiento. Por último, el estudio conecta esta trayectoria epistemológica con sus implicaciones directas y cruciales para la investigación en Educación Ambiental (EA). De este modo, se articulan algunos de los principales retos metodológicos y políticos a los que hay que hacer frente en la actualidad, como la superación del reduccionismo y la exigencia de una metodología capaz de captar la complejidad socioambiental y su potencial transformador.

Palabras clave: Educación Ambiental. Método Científico. Dialéctica. Enfoque Sociohistórico.

1 INTRODUÇÃO

O conhecimento científico se caracteriza como uma forma de espelhamento da realidade. Sobre isso, Lukács (2018a) entende que o espelhamento da realidade ocorre a partir do reconhecimento da objetividade do mundo externo, que por sua vez, independe da consciência humana. Esse reflexo, no entanto, não é um ato passivo, como um reflexo de espelho, pelo contrário, trata-se de um processo ativo e dialético relacionado à práxis humana, onde a consciência realiza complexas operações de análises e sínteses.

Em direção semelhante, Tonet (2025) argumenta que a problemática do conhecimento científico pode ser sintetizada a partir de duas principais abordagens teóricas que não são arbitrárias ou puramente subjetivas: a gnosiologia e a ontologia. Evidenciar esses dois caminhos metodológicos é essencial no processo de construção do conhecimento, visto que a escolha entre uma ou outra implicará a seleção, interpretação e análises no estudo. Brevemente, a gnosiologia se debruça sobre a problemática do conhecimento; enquanto a ontologia é o estudo do ser, “isto é, a apreensão das determinações mais gerais e essenciais daquilo que existe” (Tonet, 2025, p.15).

Sendo a problemática central do conhecimento a relação entre sujeito e objeto, a abordagem metodológica utilizada dará um maior enfoque teórico para um dos lados. Quando o sujeito for o polo regente, a pesquisa assumirá um enfoque gnosiológico, quando for o objeto, o enfoque será ontológico. Esse fato não significa que a relação seja excludente; pelo contrário, toda abordagem gnosiológica possui uma concepção prévia do que é a realidade e, portanto, também um ponto de vista ontológico.

Na busca por conhecer a realidade, o método científico é composto por um conjunto de concepções sobre o ser humano e a natureza em um determinado período histórico do desenvolvimento das forças produtivas. Dito isso, o presente texto tem como objetivo realizar uma discussão teórica do processo de construção do conhecimento científico a partir das tensões e disputas presentes nas concepções metodológicas que vigoraram em diferentes modos de produção e apresentar o modelo marxiano como alternativa de superação ao atual modelo hegemônico.

Por fim, o estudo destaca as contribuições teóricas da discussão empreendida para as pesquisas em Educação Ambiental (EA). Diante do cenário de degradação da natureza humana e não humana, a análise histórica e metodológica proposta fornece um alicerce teórico que permite a EA identificar e desnaturalizar o método científico que desvincula e fragmenta a totalidade social e as contradições de classe existente, subsidiando pesquisas que buscam superar a visão burguesa de intervenção ambiental.

2 METODOLOGIA

O presente estudo, de natureza qualitativa, utiliza a abordagem metodológica da pesquisa

bibliográfica uma vez que esta possibilita o aprofundamento e a reflexão sobre materiais já existentes. Com o intuito de alcançar os objetivos propostos acerca da discussão histórica do método científico, adotou-se a separação proposta por Tonet (2025) de três principais modelos de produção de conhecimento como eixo para articular as discussões e fundamentações teóricas.

No primeiro momento, debate-se, com base em Lukács (2018a) e Andery et al. (2014), a descoberta da racionalidade científica na antiguidade grega e os limites impostos pela fé na produção do conhecimento no modo de produção feudal. Em seguida, fundamentado em Netto (2010), Gianna (2020), entre outros trabalhos, discute-se a ruptura deste primeiro modelo a partir do florescimento da ciência moderna em um período histórico de emergência da forma de sociabilidade burguesa. O terceiro momento, desenvolvido por Marx (2008; 2023; 2024), representa o modelo de produção de conhecimento que visa superar o modelo burguês.

Os procedimentos metodológicos foram conduzidos com foco na revisão de literatura e tendo como procedimento de análise a perspectiva dialética, permitindo compreender as mudanças históricas a partir de movimentos, contradições e superações (Freitas, 2016). A partir dessa análise, foi possível construir uma base teórica sólida ao articular a separação desses momentos e o diálogo entre autores clássicos e atuais.

Dessa forma, o estudo oferece subsídios aos fundamentos na área da Educação Ambiental, à medida que a discussão promovida é fundamental para a adoção de uma perspectiva crítica na produção do conhecimento. Tal perspectiva desmistifica o ideário hegemônico individualista que negligencia as classes sociais (sujeito coletivo) e o modo de produção como a raiz da crise ecológica em curso. Além disso, o estudo também aponta possíveis direções futuras para novas pesquisas na área.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 DA DESCOBERTA DA RACIONALIDADE À FÉ COMO LIMITE DA RAZÃO: O MODELO GRECO-MEDIEVAL

Para Lukács (2018b), é na antiguidade grega que se desenvolvem as primeiras tentativas de sistematizar o pensamento e o método científico e filosófico em oposição às explicações míticas que atribuíam aos seres sobrenaturais as perdições e redensões humanas. Para ele, a sistematização metodológica do conhecimento assentou as bases de um “modo de comportamento humano geral” capaz de incidir sobre a vida cotidiana.

No mesmo sentido se manifestam Andery *et al.* (2014a) ao destacarem que o modelo político-urbano oriundo da formação social grega estruturou as condições concretas para a formulação de novas ideias acerca da realidade. Para isso, as autoras realizam a discussão sobre a descoberta da

racionalidade articulada aos grandes momentos da antiguidade grega, a saber: *Homérico* (XII-VIII a.C.), *Arcaico* (VII-VI a.C.), *Clássico* (V-IV a.C.) e *Helenístico* (IV-II a.C.).

O período Homérico marcou o desenvolvimento das bases civilizatórias gregas, iniciando-se com a invasão dórica. Este processo resultou na substituição da realeza micênica pela aristocracia dórica, que se organizava por meio de discussões entre os cidadãos, e no surgimento das primeiras *pólis* (cidades-estado) como centro de organização. Embora as leis iniciais ainda fossem fortemente atreladas às tradições e aos mitos (como se observa em Homero e Hesíodo), a centralidade da *pólis* promoveu profundas mudanças na vida social, de modo que as decisões, antes vistas como fruto da vontade divina, começaram a ser entendidas como produto das deliberações humanas.

Segundo Andery et al. (2014), o período arcaico grego caracterizou-se pelo desenvolvimento da *pólis* com uma economia mercantil. O aumento do trabalho escravo nas grandes propriedades e centros urbanos, em substituição ao trabalho do pequeno proprietário, permitiu a liberação da aristocracia grega do trabalho produtivo, garantindo seu ócio. Dessa forma, o desenvolvimento da *pólis* constituiu um fator preponderante ao criar as condições objetivas para que o saber fosse racionalmente elaborado.

Durante o período arcaico, desenvolvem-se, especialmente na Jônia, as primeiras ideias de que o mundo possuía uma racionalidade passível de ser descoberta. Em Mileto, autores como Tales, Anaximandro e Anaxímenes elegeram a natureza como tema central, sendo que em Heráclito já se encontravam as linhas gerais do método dialético. Essa busca pela racionalidade atingiu um elevado grau de desenvolvimento na Antiguidade Clássica, particularmente em cidades como Atenas. A consolidação da democracia — apesar da desigualdade econômica e alicerçada no trabalho escravo — estimulou efervescentes debates políticos e uma prolífica produção de conhecimento, com destaque para as contribuições de Sócrates, Platão e Aristóteles.

De acordo com Nascimento (2025), os filósofos atenienses se contrapunham aos pensadores jônicos por elencar como objeto de suas reflexões o ser humano ao invés da natureza. Para eles, o mais importante era compreender as formas de ação que tornariam possível o desenvolvimento do conhecimento, propondo caminhos metodológicos assentados na crença de que o conhecimento da realidade objetiva possibilitaria transformar a cidade para que fosse melhor e mais justa.

De forma sucinta, Sócrates desenvolve categorias universais e imutáveis (a virtude, a ética, a moral, o bem, etc) que se distinguem da particularidade dos fenômenos naturais. Para ele, a investigação que leva ao conhecimento dessas categorias era possível através do diálogo. Assim, “o filósofo compreendia o conceito de dialética como um diálogo no qual, por meio do exercício da lógica, buscava-se o conhecimento pelo uso da razão” (Freitas, 2016, p. 40).

Platão, propõe o conhecimento da realidade como fundamento para as soluções da pólis. Para ele, as ideias essenciais residiam na alma, justificando a necessidade de uma metodologia que possibilitasse recordar suas ideias fundadoras. Partindo disso, supõe a existência de dois mundos: o verdadeiro conhecimento presente nas ideias (*episteme*) e aquele oriundo das coisas sensíveis que o ser assimila e apenas opina (*doxa*), introduzindo o dualismo ontológico no contexto europeu (Lukács, 2018b).

Aristóteles, por sua vez, apresenta pontos de divergência com Platão, como na dialética, onde em Platão “se estende à reflexão coletiva, e o conhecimento deve nascer desse encontro, considerando dois momentos: a constituição da ideia a partir das possibilidades e a divisão dessa em suas partes” enquanto em Aristóteles “assume outro significado, segundo o qual o importante é a disputa, o exercício da opinião, não o conhecimento e, nessas condições, a dialética passa a promover acordos pela mediação de forças” (Freitas, 2016, p, 40).

Para Aristóteles, o conhecimento dos fenômenos da natureza física e da sociedade não era incompatível, pois todos os seres possuíam potencialidades (*dynamis*). O movimento era a passagem dessa potência para o ato, sendo provocado por algo externo, denominado causa eficiente. São essas noções de potência, ato e causa que fundamentam a compreensão da essência dos seres e de sua transformação. Com base nesses conceitos, o Estagirita desenvolveu explicações sofisticadas sobre o universo, que supunha ser finito e único. No mundo sublunar, todos os seres eram formados pelos quatro elementos (terra, água, fogo e ar), divididos entre animados (*psyche*) e inanimados (*physis*). Embora ele distinguísse os tipos de movimento, todos apresentavam a característica de serem imóveis.

A crítica destrutiva à ontologia de dois mundos, ou seja, à existência terrena subordinada aos desígnios sobrenaturais, somente foi realizada no último período da Antiguidade Grega (*Homérico*). Ao contrapor a origem das coisas e da própria existência humana, Epicuro formula a tese de que tudo na natureza é composto por átomos, com diferentes tamanhos, formas e pesos, que podem por meio de seus movimentos casuais formar e dissolver a matéria de diversas maneiras.

Para Lukács (2018b), a filosofia epicurista não teve um efeito duradouro já que no ambiente de dissolução da civilização grega, tomada pelo Império Romano, surgem seitas religiosas dedicadas à salvação das almas. Foi nesse contexto que o cristianismo desenvolveu uma ontologia diferente da metafísica grega, a ontologia religiosa, cujos princípios inabaláveis podem ser definidos através do “caráter teleológico do cosmo e do desenvolvimento histórico, a construção antropocêntrica [...] que, governado pela onipotência de Deus [...] faz da vida humana terrena o centro do universo, um centro próprio do ser humano e protegido pela transcendência” (2018, p.37).

Inicialmente a igreja representasse os anseios da população, contudo, logo assumiu uma

posição de destaque na manutenção do modo de produção feudal. No âmbito do conhecimento, a vida intelectual esteve integralmente subordinada à Igreja. As concepções gregas sobre o cosmo estático facilitavam sua adaptação para harmonizar com os preceitos da ontologia religiosa. Dois autores, Agostinho e Tomás de Aquino, demarcam diferentes momentos da Idade Média.

Para Rubano e Muroz (2014b), Agostinho, que viveu no período da decadência do Império Romano, entendia o conhecimento como um ato de iluminação divina. Tendo como base teórica o neoplatonismo, o autor se afastava das preocupações com o mundo físico e negava a possibilidade de domínio sobre determinados fenômenos. Para ele, toda matéria e suas formas foram criadas por Deus, o que o levava a se concentrar na vida humana e em sua busca pelo bem. Para atingir a verdade, a alma, que é superior e está ‘presa’ ao corpo, precisa se desvencilhar das questões mundanas e carnisais.

Tomás de Aquino, por sua vez, viveu no período histórico onde as estruturas feudais já estavam consolidadas e o comércio se expandia, estabelecendo uma relação entre razão e fé, recuperando as concepções aristotélicas de finalidade, causalidade e potência-ato. Para ele, a filosofia deveria se preocupar com as questões da natureza, utilizando a razão como instrumento de fundamentação. Por outro lado, a teologia se ocuparia com as questões sobrenaturais, sendo a fé o seu guia.

Para Tonet (2025), apesar das diferenças significativas entre o modelo de produção da Antiguidade e Idade Média (escravidão e servidão), a estrutura bimundana de explicação da realidade se manteve, já que em ambas as épocas existia um mundo dos seres humanos e um mundo cósmico-transcendental. Essa visão de mundo especulativa e metafísica sobre a natureza, ético-política/religiosa sobre a sociedade, tinha como principal objetivo organizar a pólis e/ou preparar para a transcendência.

3.2 FLORESCIMENTO DA CIÊNCIA MODERNA E A ASCENSÃO IDEOLÓGICA DA BURGUESIA: O MODELO MODERNO DO MÉTODO CIENTÍFICO

De acordo com Gianna (2022) o modo de produção feudal deteve o desenvolvimento e a expansão das cidades e do comércio. Para os autores, a crise do regime feudal, com início no século XIV, conformou as nações e os Estados absolutistas, mantendo a dominação sobre as massas camponesas após a ascensão da burguesia urbana e seus avanços técnicos em direção às manufaturas pré-industriais.

Segundo Engels (2020), o período transitório ao capitalismo foi marcado por um intenso desenvolvimento das forças produtivas, que potencializou relevantes descobertas científicas (em especial na astronomia e cartografia) e expandiu o comércio através das grandes navegações. Estas expedições eram financiadas pelos Estados absolutistas, enriquecendo as metrópoles com o monopólio e a exploração colonial. Essas transformações nas forças produtivas trouxeram novas concepções de

mundo, impulsionadas pelo Renascimento, que interferiram em todas as atividades humanas (políticas, científicas, artísticas e cotidianas). No campo científico, o primeiro ato revolucionário foi desferido por Copérnico (1473-1543) ao propor o heliocentrismo.

É importante lembrar que nesse período a ciência estava subordinada à ontologia religiosa. Isso se manifestava no interior da "teoria da dupla verdade", que entende a ciência e a religião como formas de consciência social que se desenvolvem de maneira simultânea, com a predominância de uma sobre a outra. Dessa forma, nesse período, o geocentrismo era apoiado com o auxílio da Inquisição Católica, mostrando como a visão religiosa da época se impunha sobre o conhecimento científico emergente.

Giordano Bruno (1548-1600), por exemplo, ao defender ideias contrárias à doutrina oficial, expôs o pensamento do universo infinito, onde diferentes globos existem e se desenvolvem sem um centro definido. Suas posições sobre o caráter infinito do universo, que eram contrárias aos preceitos da Igreja, levaram-no a ser preso e, posteriormente, condenado pela Inquisição a ser queimado vivo na fogueira.

Por sua vez, Kepler (1571-1630), embora negasse o caráter infinito do universo, fez importantes descobertas sobre o movimento planetário em elipses. Contudo, ele não conseguiu explicar os movimentos terrestres, tarefa realizada por seu contemporâneo Galileu Galilei (1564-1642). Galileu, que também foi preso pela Inquisição, desenvolveu novas formas de analisar os astros e fenômenos celestes. Para ele, era fundamental formular um novo tipo de ciência capaz de aliar em seus requisitos metodológicos experimentos e observações que fossem comprovados através de cálculos matemáticos, tecendo a ideia de um universo geométrico.

De acordo com Lukács (2018b), as descobertas de Copérnico, Kepler e Galileu deslocaram o eixo de predominância na teoria da dupla verdade. Suas descobertas tiveram um impacto na práxis social de modo que não podiam ser contidas pelas condenações heréticas. Assim, se nas fases anteriores a teoria serviu para proteger o desenvolvimento da ciência a sombra da ontologia religiosa, agora é a Igreja, especialmente sob a influência teórica do cardeal Belarmino (1542-1621), que recorre a teoria da dupla verdade para salvar suas escrituras, manifestando a necessidade de adequação ao novo momento histórico das forças produtivas.

Para Gianna (2022), tal aspecto transcende os interesses científicos da época e se coloca como instrumentos utilizados pelas classes sociais na disputa da conservação da ordem existente ou a sua superação com a ascensão de uma nova ordem, a burguesia. Em outras palavras, deve-se atentar para o fato de que essas novas concepções do pensamento também se tornaram, de maneira intencional ou não, uma forma idealista que serviu como fermento social na transição do feudalismo ao capitalismo.

Ao mesmo tempo, as discussões astronômicas desse primeiro período do florescimento

científico moderno alteraram a concepção de mundo para uma visão mais antropocêntrica. Essa nova perspectiva impeliu reflexões sobre o método científico, movimento expresso em obras de destaque da época, especialmente de Francis Bacon (1561-1626), René Descartes (1596-1650) e Isaac Newton (1642-1727).

A respeito de Francis Bacon, Gianna (2022) destaca que suas concepções foram influenciadas pela rápida expansão industrial na Inglaterra. Bacon defendia que a ciência deveria estar a serviço do progresso e do aprimoramento da vida humana, propondo para isso um novo método, o *Novum Organum*. Com o objetivo de superar a teoria dos ídolos – que explicava os desvios na interpretação da natureza – Bacon sistematizou o método indutivo. Em oposição ao método especulativo, a indução consistia na observação e experimentação cuidadosa de fatos particulares, com repetição e análise, visando isolar o fenômeno e alcançar as leis gerais.

Contemporâneo a Bacon, porém em um contexto político/social diferente, o francês René Descartes defendia a razão como método adequado para alcançar o conhecimento, utilizando a dúvida enquanto procedimento metodológico. Desse processo de inquietação surge uma de suas mais famosas conclusões, a existência do pensamento humano, expressa na célebre frase "Penso, logo existo". O segundo pilar de sua elaboração teórica, utilizada para fundamentar a possibilidade do conhecimento, é a crença na existência de Deus. A partir desses dois princípios, seu método utiliza a geometria para a explicação dos fenômenos da natureza, enquanto a experiência possuía um papel secundário, atuando para confirmar ou refutar hipóteses deduzidas pela razão.

Conforme Rubano; Moroz (2014), Newton contribuiu para o avanço do conhecimento em diferentes áreas. Seu método imprimia uma relação entre a matemática e a experimentação na construção do conhecimento científico, convertendo princípios físicos em resultados quantitativos passíveis de serem verificados pela observação. Esse método o afastava de Descartes, já que partia diretamente dos fenômenos observáveis, sem a necessidade de interpor hipóteses prévias.

Observa-se que o desenvolvimento científico do período tem na apreensão das legalidades da natureza uma relação objetiva e material, apoiadas em princípios mecanicistas. Embora o Renascimento tenha possibilitado a valorização da imanência sobre a transcendência e aberto a visualização da natureza enquanto unidade, ainda assim era predominante a ideia de sua '*imutabilidade absoluta*', ou seja, havia uma negação do desenvolvimento histórico, permanecendo inalterada desde seu surgimento. Assim, se “no início do período, Copérnico manifestou sua rejeição a teologia; Newton finaliza o período com o postulado do primeiro impulso divino” (Engels, 2020, p. 43).

Corroborando com isso, Gianna (2022) argumenta que ao longo do século XVIII prevalece a análise newtoniana de observar os fenômenos como ponto de partida da investigação científica ao

invés dos princípios. Essa mudança na forma de elaborar o conhecimento, no entanto, não representa uma ruptura com os séculos anteriores, mas exprime um deslocamento do geral para o particular. Para o autor, esta nova direcionalidade será responsável por conceber as condições para o desenvolvimento de novas formas de sociabilidade capazes de superar os obstáculos impostos pela ordem absolutista e os resquícios feudais, marcas do movimento Iluminista.

Apesar de sua diversidade teórica, o Iluminismo instaura o pensamento antropocêntrico à medida que a crença na razão atribui ao indivíduo a capacidade de forjar seu próprio destino, desde que fosse capaz de conhecer as leis da natureza e da sociedade. Na França, país que ganhou destaque, o movimento possibilitou uma visão profundamente crítica das instituições políticas e religiosas da época, bem como aos sistemas filosóficos e científicos. Além disso, conforme recorda Freitas (2016, p. 40), é o momento em que “dialética conquista o centro das reflexões e debates”.

Lukács (2018a) acrescenta que a premissa do ‘reino da razão’ Iluminista baseava-se na ilusão do progresso harmonioso da sociedade a partir da queda completa do regime feudal. De maneira prática, o autor adverte que essas mudanças possibilitaram a aglutinação de forças das classes oprimidas pelo feudalismo ao redor de uma nova sociabilidade que, culminando na Revolução Francesa, irá conformar o papel ideológico da burguesia e assentar as bases teóricas de sua emancipação política expressa em três valores básicos, a liberdade, o individualismo e a igualdade.

Também neste período, desenvolveram-se manifestações teóricas que denunciavam as ilegalidades e irracionalidades da burguesia. No entanto, essas teorias não conseguiram romper com as concepções racionalistas/idealistas, de forma que a conversão dos ideários utópicos em pressupostos científicos somente se tornou possível a partir do terreno da realidade que começa a ser germinado com a filosofia alemã.

Sobre isso, Lukács (2018b, p. 181) afirma que “na filosofia clássica alemã, verifica-se um movimento que leva da negação teórica da ontologia em Kant à ontologia universalmente explicitada de Hegel”. Segundo o autor, Kant, influenciado pelo Iluminismo e pela Revolução Francesa, assume como ponto de partida de sua filosofia a necessidade de submeter tudo ao exame da crítica, inclusive à própria razão.

Ao fazer isso, a abordagem kantiana estabelece um limite no conhecimento científico, permitindo o desdobramento das ciências naturais e das forças produtivas sem entrar em contradição com a ontologia religiosa de Belarmino, produzindo um conhecimento fenomênico. Com Kant a gnosiologia exerce uma dupla função:

[...] por um lado, apoiar o método da cientificidade (acima de tudo no espírito das estritas ciências isoladas), por outro lado, remover da única realidade objetivamente reconhecida as

eventuais bases e consequências do método e resultados científicos devido à sua não-fundamentabilidade científica. Essa atitude ideológica é igualmente determinada social e historicamente: as relações de força e os conflitos delas emanados determinam, por último, o respectivo conteúdo, as respectivas formas, método e resultado das gnosiologias que assim emergem (Lukács 2018b, p.32).

Da passagem acima é possível extrair dois pontos importantes. O primeiro é a valorização e a aceitação do método científico na sociedade, que, no entanto, encontra um limite: o questionamento da nova ordem social estabelecida. O segundo ponto, que se relaciona diretamente com o primeiro, é que o conhecimento, enquanto produto histórico e social, não é algo abstrato e neutro, mas sim mediado ideologicamente.

Como é conhecido, o idealismo subjetivista de Kant coloca o sujeito no centro da problemática do conhecimento ao reconhecer a existência de uma realidade empírica/individual construída pela subjetividade, alterando a regência do processo de conhecimento da objetividade (objeto) para a subjetividade (sujeito).

Freitas (2016, p. 41), por exemplo, destaca que a "percepção kantiana compreende que a consciência está para além do registro de impressões externas, uma vez que se trata da consciência de um ser que, de forma ativa, interfere na realidade". A afirmativa do autor indica que a consciência do sujeito singular possui um papel ativo na construção da realidade material, organizando e interpretando os dados sensoriais. Portanto, na percepção kantiana a consciência do sujeito molda a sua própria realidade.

Conforme é possível observar, o padrão moderno de conhecimento elimina duas categorias que eram essenciais no padrão greco-medieval: a essência e a totalidade. No primeiro caso, assume-se que é possível conhecer apenas a aparência dos fenômenos, jamais a sua essência. No segundo, o método indica que o objeto é aquilo que a nossa sensibilidade produz em contato com o mundo externo, ou seja, o acesso à realidade não é algo em si, mas algo que se apresenta para o sujeito.

No entanto, os elementos da essência e totalidade são retomados ainda em Hegel à medida que cada coisa, cada ser, assume movimentos contraditórios e contínuos responsáveis por promoverem uma evolução, embora para o autor seja no âmbito do espírito, da consciência, à medida que o pensamento transformador do sujeito, a ideia, é responsável por criar o movimento real que se manifesta no meio externo.

Segundo Gianna (2020), o caráter dialético da abordagem hegeliana sobre o desenvolvimento histórico, mesmo restrita ao campo do idealismo, se manifesta de maneira objetiva na totalidade da sociedade burguesa nascente. Diferente de Kant, para Hegel a razão não se limita ao entendimento da realidade, isso pois, é ela própria a realidade. Tal perspectiva possibilitou que o filósofo defendesse

sua apreensão como um processo histórico e racional, passível de ser compreendido pelos indivíduos.

Dessa forma, somente a partir de Hegel, depois de Heráclio, que a dialética terá como princípio a contradição enquanto força que impulsiona o desenvolvimento. Para ele, a realidade se move por meio de constantes contradições: o ser possui um conjunto de qualidades e potencialidades (tese); para superar seus limites, esse ser nega sua forma e a transforma em novas qualidades (antítese); o ser ainda preserva o que é essencial do primeiro estágio, gerando uma negação da negação (síntese). Neste movimento, “a tese só existe pela oposição da antítese, porque a tese será modificada e surgirá uma nova. A antítese está contida na tese e, por sua vez, se constitui contraditória. A síntese será sempre provisória, pois se transformará em nova tese” (Freitas, 2016, p.42).

Como observou-se ao longo dessa breve exposição acerca do método moderno, a filosofia burguesa, em sua fase de ascensão, pautou-se em tendências progressistas que impulsionaram a razão para a emancipação do conhecimento humano em reação ao absolutismo feudal, abrangendo autores do Renascimento até as obras hegelianas.

Essa fase, é interrompida a partir de 1830 quando emerge um novo sujeito revolucionário na história, o proletariado. Em resposta a essa emergência, manifesta-se uma nova tarefa ideológica da burguesia enquanto classe dominante, a conservação do modo de produção capitalista emergente. Essa mudança, “restringiria as possibilidades da razão emancipadora e a converteria aos fins de justificação teórico-metodológica ao existente e à conformação social aos interesses da acumulação” (Silva, 2019, p. 36).

Decorre do acirramento da luta de classes entre burguesia e proletariado uma encruzilhada filosófica e metodológica. De um lado, a necessidade de conservar o modo de produção capitalista conduziu ao processo que Lukács (2018b) denomina por ‘decadência ideológica da burguesia’. Essa decadência se expressa na apreensão da realidade de maneira imediata e isolada de uma totalidade, presente, como observa o autor, nas correntes filosóficas do agnosticismo e do irracionalismo.

Por outro lado, o avanço das lutas sociais precisava superar a simples crítica da imoralidade do modo de produção capitalista, tornando imperativo a sua compreensão científica e suas conexões históricas. Sobre isso, Engels (2015) revela que a principal máscara do capitalismo é desvendada com a descoberta da mais-valia e a apropriação do trabalho não pago. Essa revelação, juntamente com a concepção materialista da história e da dialética como movimento da realidade social, é creditada a Karl Marx, grande responsável por converter o socialismo em uma ciência (a ciência do proletariado) e, conseqüentemente, por fundar uma nova abordagem metodológica.

3.3 ONTOLOGIA MATERIALISTA DA NATUREZA: O MODELO MARXIANO

Conforme destacado na introdução, o terceiro momento (não apenas em sentido cronológico, mas essencialmente em sua morfologia) da abordagem sobre a problemática da produção do conhecimento é fundado por Karl Marx (1818-1883). É válido recordar que o século XIX foi marcado, dentre outras questões, pela grande expansão do capitalismo e junto a isso o crescimento da classe trabalhadora e sua consciência política. É nesse contexto que Marx desenvolve seu pensamento, tendo uma intensa atuação política voltada para a emancipação da classe trabalhadora e um profundo conhecimento da cultura ocidental de sua época, especialmente sobre a filosofia alemã, a economia política inglesa e o socialismo utópico francês que o precedeu, absorvendo e partindo criticamente destes trabalhos.

Embora Marx não tenha dedicado nenhuma obra específica sobre o método, Podewils (2019) destaca que “a leitura de suas obras, a partir da perspectiva de uma produção ontológica e materialista [...] dá-nos o sentido de um método que não parte de elementos apriorísticos no que tange à produção do conhecimento” (2019, p.25).

Corroborando com isso, Tonet (2025) adverte que se o ponto de partida para a compreensão do método for um conjunto normativo de procedimentos previamente estabelecidos com os quais o pesquisador deva executar a risca, como proposto na perspectiva gnosiológica da ciência moderna, então de fato não haverá método em Marx. Porém, se a compreensão de que cada objeto exige modos específicos de serem conhecidos, então o procedimento a qual Marx submete suas análises é algo inteiramente diferente dos outros modelos de produção do conhecimento.

Isso, no entanto, não indica um pluralismo metodológico, já que para Marx, o instrumento apropriado para o conhecimento da realidade é a transformação da abstração do concreto real em concreto idealizado, diferenciando-se dos estudos da realidade natural, embora “a virada materialista na ontologia do ser social [...] pressupõe uma ontologia materialista da natureza” (Lukács, 2018b, p. 289).

Certamente, por seu caráter dialético, a ruptura que Marx faz não é sinônimo de ausência de continuidades. Na verdade, o que ocorre é uma conservação, elevação e superação da relação sujeito-objeto a um novo patamar ao constatar uma lacuna existente nas duas grandes concepções de realidade da sua época, o materialismo e o idealismo. Sobre isso, assevera o autor na primeira de suas teses acerca de Feuerbach:

O principal defeito de todo materialismo até aqui [...] consiste em que o objeto, a realidade, a sensibilidade, só é apreendido sob a forma de *objeto* ou de *intuição*, mas não como atividade humana sensível, como *práxis*, não subjetivamente. Eis porque, em oposição ao materialismo, o aspecto ativo foi desenvolvido de maneira abstrata pelo idealismo que, naturalmente,

desconhece a atividade real, sensível, como tal. Feuerbach quer objetos sensíveis - realmente distintos dos objetos do pensamento: mas não apreende a própria realidade humana como atividade *objetiva* (Engels; Marx, 2007, Tese 1).

Como é possível observar, a lacuna identificada pelo autor tem no materialismo que o antecede o entendimento da realidade como algo puramente externa ao ser, sem qualquer influência da subjetividade; ao mesmo tempo, de maneira inversa, no idealismo há uma hipervalorização da subjetividade ao compreender a realidade apenas no campo do espírito, da consciência. Para Marx, há um princípio que é responsável por sintetizar esses dois momentos, a práxis, ‘atividade humana sensível’ onde matéria e consciência, objetividade e subjetividade, se encontram de maneira indissolúvel.

Nesse sentido, de acordo com Netto (2010), a teoria em Marx é uma modalidade do conhecimento que surge da vida (assim como a arte, mágico-religioso etc.), se diferenciando das demais à medida que a teoria científica é "*a reprodução ideal do movimento real do objeto pelo sujeito que pesquisa*" (2010, p. 21, grifos do autor).

Destaca-se que em Marx a noção de “ideal” se difere radicalmente daquela encontrada na dialética hegeliana. Segundo Freitas (2016), ao inverter o polo dialético da subjetividade para a objetividade, Marx vincula o conhecimento a um objeto concreto percebido ou criado pela prática humana. Esse conhecimento constitui uma parte da totalidade que interagindo de maneira orgânica, dinâmica e processual. Dessa forma, a realidade social tem uma existência que independe da consciência, uma vez que o objeto pode existir sem o sujeito enquanto o contrário não é válido.

Marx não diminui a importância da subjetividade no processo de produção do conhecimento, contudo, prioriza o ontológico sobre o gnosiológico, isto é, a produção material da vida assume o polo regente da relação objeto-sujeito. Desta forma, a produção e a reprodução da vida humana e sua eterna necessidade natural de se mediar metabolicamente com a natureza se alçam como um dos problemas centrais do ser humano. Essa produção ativa e intencional ocorre através do trabalho.

Para Lukács (2018b), o trabalho, em seu sentido ontológico de categoria fundante do ser social, é responsável por promover uma dupla transformação: por um lado, o sujeito que trabalha é transformado pela sua prática, desenvolvendo potências que se encontram latentes; por outro lado, os objetos e as forças da natureza são transformados em meios de trabalho (ferramentas, matéria-prima, etc). Essa conversão dos objetos naturais em coisas úteis é, por sua vez, resultado de um processo teleológico intencional e do entendimento das causalidades da natureza.

Nesse sentido, o trabalho é o ponto de partida para compreender o intercâmbio sociedade-natureza. Isso não significa apenas reafirmar o óbvio que o ser humano faz parte da natureza; ao invés

disso, sinaliza que a materialidade da vida, a transformação intencional da natureza para o atendimento das necessidades humanas, a forma como produz sua existência, é precisamente aquilo que constitui o ser social em um ininterrupto processo de transformação da natureza humana e não humana.

Destacada a inversão dialética realizada por Marx, bem como a sua concepção ontológica da natureza do ser, é possível avançar em algumas pistas deixadas pelo autor que auxiliam na elaboração e organização do estudo. A mais conhecida dessas trata do capítulo introdutório da obra “Para uma Crítica da Economia Política”, onde o autor indica o andamento de seus estudos econômicos-políticos. Depreende-se a partir dele:

Minhas investigações me conduziram ao seguinte resultado: as relações jurídicas, bem como as formas do Estado, não podem ser explicadas por si mesmas, nem pela chamada evolução geral do espírito humano; essas relações têm, ao contrário, suas raízes nas condições materiais de existência, em suas totalidades, condições estas que Hegel [...] compreendia sob o nome de “sociedade civil”; e que a anatomia da sociedade civil deve ser buscada na economia política (Marx, 2024, p. 24-25).

Do excerto acima observa-se que, para o autor, a produção das condições materiais da vida é o fundamento e o alicerce de sua análise teórica. Nesse sentido, a totalidade se constitui como um pressuposto metodológico no qual o real e o concreto são resultados do processo de síntese. Assim, Marx se diferencia do método de análise proposto pela Economia Política de sua época que tomava o real e o concreto como ponto de partida na investigação da população, fornecendo uma visão caótica do todo.

Freitas (2019, p.44), com base em Marx, atenta para uma importante observação ao compreender a dialética como movimento de decomposição e composição, onde segundo ele, “a população é uma abstração, se forem desprezadas as classes que a compõem”, da mesma forma que “essas classes representam uma palavra vazia de sentido se forem ignorados os elementos em que repousam”.

Em reforço disso, para Tonet (2025), o empenho e a capacidade individual do sujeito junto com o ponto de vista das classes sociais (sujeito coletivo) formam uma condição indissociável para a produção do conhecimento. Tal indissociabilidade rompe com a suposta neutralidade científica presente no método moderno, algo que para o método marxiano é impossível já que a ciência não opera no vácuo, mas em condições sociais e históricas específicas. Além disso, o autor ainda afirma que a finalidade do conhecimento para Marx é a transformação da realidade e não sua contemplação.

Retornando à investigação de Marx sobre o método da Economia Política, o autor observa que o processo se inicia com dados que emergem do “real concreto”, que à primeira vista parece ser o caminho correto, como no caso do estudo de um país começar-se-ia pela população, base e sujeito da

produção. Após isso, por meio de análises alguns elementos são abstraídos e progressivamente se poderia então chegar a determinações cada vez mais simples.

Todavia, para Marx, esse método é falso pois parte de uma generalidade abstrata uma vez que o pensamento cria a concreticidade. Tal procedimento, que o autor reconhece ter sua importância no início da EP, não dá conta de reproduzir idealmente o “real e o concreto”. Para isso, após alcançar as ‘determinações mais simples’, é necessário “fazer a viagem de modo inverso, até dar de novo com a população, mas desta vez não como uma representação caótica de um todo, porém como uma rica totalidade de determinações e relações diversas” (Marx, 2008, p.258).

Essa ‘viagem de volta’ que o autor considera como método adequado na elaboração teórica. E prossegue:

O concreto é concreto porque é a síntese de muitas determinações, isto é, unidade do diverso. Por isso, o concreto aparece no pensamento como o processo da síntese, como resultado, não como ponto de partida, ainda que seja o ponto de partida efetivo [...]. No primeiro método, a representação plena volatiliza-se em determinações abstratas; no segundo, as determinações abstratas conduzem à reprodução do concreto por meio do pensamento (2008, p.258-259).

Logo, é necessário reconstruir o movimento do objeto no pensamento iniciando pelo mais simples até elevar-se a categorias mais complexas que apresentam uma posição superior e determinadas influência sobre as de menor complexidade.

Sobre isso, Netto (2010) atenta para uma observação importante, a distinção entre abstração e abstrato. Segundo ele, para Marx, abstração é a capacidade intelectual de encontrar um fenômeno presente na totalidade para então isolá-lo e examiná-lo, permitindo o caminho de ‘ida’ até as determinações mais simples. É neste nível que o elemento ‘abstraído’ se torna ‘abstrato’ pois se encontra isolado de suas conexões. Esse elemento isolado, no entanto, é o oposto de sua existência real, onde se encontra permeado por diversas determinações.

Cabe ainda ressaltar outra observação importante, mesmo que brevemente, essa acerca sobre o sentido que possui as ‘determinações’ para o método de Marx. Como vimos, elas são categorias abstratas extraídas da realidade, portanto princípios estruturais que quando conectados formam a totalidade social. Assim, as determinações formam o momento essencial que constitui o objeto, uma vez que o objetivo da pesquisa marxiana é conhecer as categorias que constituem a realidade social.

As categorias, por sua vez, são formas de ser, determinações da existência, podendo ser de natureza simples (caminho de ida) e complexas (caminho de volta). Portanto, as categorias são objetivas e reais (em outras palavras, ontológicas ao ser), que mediante de processos intelectivos (abstração) o pesquisador as reproduz no pensamento (reflexiva). Segundo Netto (2010, p.28), por esse

motivo, “tanto real quanto teoricamente, as categorias são históricas e transitórias: as categorias próprias da sociedade burguesa só têm validade plena no seu marco”.

A realidade é concreta justamente por ser a síntese de múltiplas determinações, uma unidade na diversidade, uma totalidade. Assim, o retorno pelo caminho da ‘volta’ possibilita conhecer o objeto tal como ele é, em suas interconexões, contradições e movimentos. O conhecimento teórico é o conhecimento do concreto, mas que não se apresenta de maneira imediata ao pensamento uma vez que deve ser reproduzido de maneira ideal por ele através do ‘caminho de volta’. De acordo com Freitas (2019), o processo de transformação do ‘concreto real’ em ‘concreto idealizado/pensado’, é justamente o que constitui o método dialético de Marx, que por ser processual também é histórico.

É a práxis que oferece os elementos para a construção desse novo tratamento científico. Nela, a conexão entre elaboração teórica e formulação metodológica é indissociável, sendo ambas faces da mesma moeda, e sustentadas pela totalidade. Essa totalidade impede que o método se torne autônomo e isolado da teoria. A totalidade concreta, por sua vez, não é monolítica e ahistórica, ao contrário, é composta por totalidades menores que se movimentam no curso da história através da contradição e são mediadas por diferentes níveis de complexidade.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise desenvolvida ao longo do estudo demonstra que os procedimentos adotados estão atrelados às necessidades sociais, ao desenvolvimento das forças produtivas e às relações de poder correspondentes. Destaca-se que os diferentes modelos elencados no texto possuem uma origem, natureza e função social específicas.

Com relação ao método moderno, hegemônico na atualidade, por exemplo, a ciência emerge com o impulso de uma nova sociabilidade. Disso decorre que a natureza do sujeito, dada a sociabilidade burguesa, é a do indivíduo singular, sem a mediação significativa do sujeito coletivo (as classes sociais) na produção do conhecimento. Por sua vez, a natureza do objeto é tratada, a despeito das variações, como o conjunto de dados empíricos. Finalmente, a produção do conhecimento, por ter o indivíduo como seu sujeito e a sociedade burguesa como sua forma mais adequada, deve aparentemente atender ao bem de toda a humanidade, despida de interesses ideológicos, servindo como solo fértil para uma suposta neutralidade científica.

Por outro lado, as contradições inerentes ao modo de produção capitalista intensificaram as lutas sociais e a articulação de um novo tipo de ciência. Nesse sentido, se tanto a ciência como o método são produtos imanentes das relações humanas, estes devem assumir uma postura ética e o compromisso social de superar as contradições sociais e históricas. Por essa perspectiva, o rigor

metodológico não reside na condição de apenas reproduzir dados generalizáveis, mas na capacidade crítica de interpretar e intervir sobre os problemas sociais e ambientais.

Ainda, o modelo hegemônico atual, que separa o indivíduo singular do coletivo em busca da neutralidade, possui raízes filosóficas e ideológicas que tratam a natureza, seja ela humana ou não, como objeto infinito de exploração para acumulação. Essa fragmentação metodológica legitima a crise ecológica na atualidade como um dado técnico que pode ser contornado caso se amplie as compreensões acerca dos ciclos da natureza, não enquanto uma contradição inerente ao modo de produção.

Tendo por base isso, a Educação Ambiental (EA) constitui um complexo social que atua na orientação teleológica de alternativas futuras, apresentando sua essência na forma como a sociedade exerce sua relação com a natureza e uma função social direcionada para agir sobre a realidade, interligando consigo uma série de complexos parciais no seu interior, como questões éticas, de conhecimento científico, das exigências do modo de produção, entre outros.

Tendo como pressuposto que “os espelhamentos da sociedade sobre o seu meio ambiente nem sempre estarão organizados e serão difundidos pela educação escolar” (Podewils, 2019, p. 92); bem como a influência a certas escolhas diante de alternativas futuras, é possível atribuir a EA um papel fundamental na reprodução ontogenética, o da continuidade, ao “oferecer condições para que os indivíduos reconheçam que o metabolismo sociedade-natureza é ponto nodal na reprodução da vida em sua totalidade” (idem, p. 93).

Por esse viés, torna-se necessário que as pesquisas em EA assumam o método não apenas como um conjunto de instrumentos a ser replicado, mas sim como uma construção social e histórica com compromissos éticos e políticos. Essa necessidade se torna ainda mais evidente quando o método moderno impõe ao sujeito a mudança comportamental como a única alternativa possível para solucionar a crise ambiental.

Diante da decadência ideológica e da falência metodológica do método burguês em apreender a crise ecológica como uma condição sistêmica, cabe aos estudos na área da EA a adoção do método marxiano para rejeitar o individualismo e o dualismo entre sociedade-natureza, visualizando as questões socioambientais a partir da Totalidade, desvendando tanto a exploração do trabalho quanto a espoliação da natureza, tendo assim, uma ação política-pedagógica voltada para a transformação da realidade social.

5 CONCLUSÃO

O estudo desenvolvido ao longo desta análise confirmou sua tese central: o método científico, longe de ser uma ferramenta neutra, constitui um produto histórico-social intrinsecamente vinculado às relações de poder e, especificamente, o método hegemônico atual à lógica de acumulação do capital. No que tange aos fundamentos da Educação Ambiental, o método moderno tanto fragmenta a realidade como se limita ao gerenciamento da crise ambiental em curso sem realizar uma busca efetiva na sua essência, a contradição capital-natureza.

Portanto, a compreensão da crise socioambiental exige a adoção de um método de análise da realidade que seja capaz de desfetichizar a crise ecológica e revelar vínculo inseparável entre a exploração do trabalho e a espoliação da natureza. Essa é a perspectiva que a abordagem marxiana propõe e possibilita para a Educação Ambiental atuar como orientador da práxis humana de maneira crítica e transformadora na luta por novas formas de sociabilidade.

Em última análise, o método para obtenção do conhecimento da realidade é uma forma de expressão política-pedagógica para um projeto de sociedade, e enquanto tal não deve ser julgado por sua aplicação neutra, mas ter suas bases éticas fincadas em uma nova relação metabólica entre o ser social e seu ambiente.

REFERÊNCIAS

- ANDERY, M.; MICHELETTO, N.; SÉRIO, T. A descoberta da racionalidade no mundo e no homem: a Grécia antiga. In: **Para compreender a ciência: uma perspectiva histórica**. 4. ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2014.
- ENGELS, F. **Dialética da natureza**. 1. ed. São Paulo: Boitempo, 2020.
- ENGELS, F. MARX, K. **Para a crítica da economia política**. 1 ed. São Paulo: Boitempo, 2024.
- FREITAS, A. L. C. **Da Educação bancária à Educação problematizadora: como as modificações nas estratégias pedagógicas e suas relações com o inacabamento e a autonomia promovem o aprendizado do educador e da educadora na universidade?** 2016. 214 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação – Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2016.
- GIANNA, S. D. **A decadência ideológica da burguesia: a crítica ontológica de Lukács ao agnosticismo e ao irracionalismo**. 1. ed. São Paulo: Lutas Anticapital, 2022.
- LUKÁCS, G. **Estética: a peculiaridade do estético**. 1. ed. São Paulo, Boitempo, 2018a.
- LUKÁCS, G. **Para uma Ontologia do Ser Social I**. 2.ed. São Paulo: Boitempo, 2018b.
- MARX, K. **O capital: crítica da economia política: Livro I**. 3. ed. São Paulo, Boitempo, 2023.
- MARX, K. **A ideologia alemã**. 1. ed. São Paulo, Boitempo, 2007.
- NASCIMENTO, V. A. S. Metodologia científica e materialidade histórica: apontamentos sobre o percurso até Marx. **Contribuciones a las ciencias sociales**, v.18, n.3, 2025.
- NETTO, J. P. **Introdução ao estudo do método de Marx**. 1. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2010.
- PODEWILS, T. **Educação Ambiental como complexo orientador da práxis humana: uma análise a partir de György Lukács**. Tese (Doutorado em Educação Ambiental) - Instituto de Educação, Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 2019.
- RUBANO, D.; MOROZ, M. Relações de servidão: Europa Medieval Ocidental. In: **Para compreender a ciência: uma perspectiva histórica**. 4. ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2014.
- SILVA, C. P. O método em Marx: a determinação ontológica da realidade social. **Revista Serviço Social & Sociedade**. n. 134, p.34-51, jan-abr, 2019.
- TONET, I. **Método científico: uma abordagem ontológica**. 2. ed. Marília: Lutas Anticapital, 2025.