

Concepção de natureza na Educação do Campo: uma investigação à luz do materialismo histórico-dialético

 Ana Paula Inacio Diório,¹  Waisenhowerk Vieira de Melo,²  Rosane Moreira Silva de Meirelles³

¹ Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB) Universidade Federal do Recôncavo da Bahia/ Centro de Ciência e Tecnologia em Energia e Sustentabilidade (Cetens/UFRB). Rua Godofredo Rebello de Figueiredo Filho, nº 697, Bairro SIM. Feira de Santana - Bahia, Brasil. ² Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). ³ Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ).

Autor para correspondência/Author for correspondence: anapaula.diorio@ufrb.edu.br

RESUMO. A complexidade em torno do conceito de natureza aponta para um desafio para o Ensino das Ciências na Educação do Campo. Desde sua materialidade de origem na luta travada pelos povos do campo pelo acesso à terra, a Educação do Campo propõe a leitura dialética da realidade política e sócio-histórica por meio dos conteúdos propostos em seus currículos. Esse artigo tem como objetivo identificar os fundamentos da concepção de natureza nas pesquisas em Educação do Campo. Por meio de uma investigação bibliográfica os dados levantados foram analisados a luz das categorias do materialismo histórico-dialético (MHD): totalidade, complexidade e práxis. Os resultados encontrados apontam para a ausência da discussão de concepção de natureza, atualidade e aplicabilidade das categorias do MHD e necessidade de aprofundamento em debates teóricos acerca das concepções de natureza dos povos do campo.

Palavras-chave: MHD, interdisciplinaridade, ciências da natureza.

Conception of Nature in Peasant Education: an inquiry through the lens of historical-dialectical materialism

ABSTRACT. The complexity surrounding the concept of nature presents a challenge for Science Education in Peasant Education. Rooted in the material struggle of peasant communities for access to land, Peasant Education proposes a dialectical reading of the political and socio-historical reality through the content offered in its curricula. This article aims to identify the foundational elements of the conception of nature within research on Peasant Education. Through a bibliographic investigation, the collected data were analyzed based on the categories of historical-dialectical materialism (HDM): totality, complexity, and praxis. The findings point to the absence of an explicit discussion on the conception of nature, the relevance and applicability of HDM categories, and the need for deeper theoretical debates regarding the conceptions of nature held by peasant communities.

Keywords: HDM, interdisciplinarity, natural sciences.

Concepción de naturaleza en la Educación Campesina: una investigación a través del materialismo histórico-dialéctico

RESUMEN. La complejidad en torno al concepto de naturaleza representa un desafío para la Enseñanza de las Ciencias en la Educación Campesina. Desde su materialidad originada en la lucha de los pueblos del campo por el acceso a la tierra, la Educación Campesina propone una lectura dialéctica de la realidad política y sociohistórica a través de los contenidos presentados en sus planes de estudio. Este artículo tiene como objetivo identificar los fundamentos de la concepción de naturaleza en las investigaciones sobre Educación Campesina. A través de una investigación bibliográfica, los datos recopilados fueron analizados a la luz de las categorías del materialismo histórico-dialéctico (MHD): totalidad, complejidad y praxis. Los resultados señalan la ausencia de una discusión explícita sobre la concepción de naturaleza, la actualidad y aplicabilidad de las categorías del MHD, así como la necesidad de profundizar en los debates teóricos sobre las concepciones de naturaleza de los pueblos campesinos.

Palabras clave: MHD, interdisciplinariedad, ciencias naturales.

Introdução

A interdisciplinaridade tem sido exaustivamente discutida e muito já se apontou sobre seu emprego no ensino de ciências da natureza e nos espaços acadêmicos (Costa et al., 2021). Porém, temos nos deparado, na formação inicial e continuada de educadores, com a dificuldade de se elaborar e praticar um currículo verdadeiramente interdisciplinar. Mesmo com propostas de projetos pedagógicos de cursos por área de conhecimento, como no caso das Licenciaturas em Educação do Campo (EdoC), o trabalho pedagógico interdisciplinar continua sendo um desafio para o corpo docente, para os estudantes e para as instituições de ensino superior que defendem em seus projetos pedagógicos de curso uma formação não tradicional.

Nesse trabalho, defendemos uma concepção de interdisciplinaridade “como uma necessidade (algo que historicamente se impõe como imperativo) e como problema (algo que se impõe como desafio a ser decifrado)” (Frigotto, 2008, p. 42). Nessa perspectiva, apesar da ênfase dada à interdisciplinaridade no campo educacional, ela não diz respeito a “uma questão de método de investigação e nem de técnica didática” (Frigotto, 2008, p. 42). Por conta do caráter dialético da realidade social, a interdisciplinaridade se apresenta como necessidade, já a complexidade desta realidade e seu caráter histórico que impõem limites ao sujeito que busca construir o conhecimento, a apresenta como problema.

A abordagem inter/transdisciplinarⁱ se faz necessária porque diz respeito ao próprio caráter dialético da realidade na qual está assentada a produção do conhecimento e cuja totalidade e a diversidade são essenciais para sua compreensão, ao mesmo tempo em que ela se apresenta como um problema imposto pelos limites da complexidade e do caráter histórico da construção do conhecimento a partir dessa realidade na qual produzimos “a vida de forma alienada no interior da sociedade de classe” (Frigotto, 2008, p. 47).

Sendo assim, a inter/transdisciplinaridade pode contribuir para a aproximação das áreas das ciências humanas e naturais, sobretudo as ciências biológicas das ciências sociais, partindo do pressuposto que as dicotomias (saúde/doença, organismo/ambiente; psicológico/físico, social/individual, sexo/gênero etc.) que vem sendo construídas e alimentadas, especialmente a partir da ascensão das narrativas científico-naturais do século XIX são pontos nevrálgicos de distanciamento dos campos investigativos das duas áreas do conhecimento.

Além disso, a ausência desse debate na formação entre os educadores desde os currículos às práticas reforça a formação de profissionais em seus campos disciplinares e não os preparam para escrutinar zonas de fronteira das diferentes áreas do conhecimento. Assim, sem vivenciar e sistematizar essas práticas multidisciplinares, as barreiras que distanciam os campos investigativos ficam ainda mais alargadas. É nesse intuito que a EdoC e a perspectiva do materialismo histórico-dialético propõem uma abordagem que se debruça na leitura da realidade para nos ajudar a superar dicotomias e obstáculos epistemológicos à interdisciplinaridade.

Entendida como prática social, como conceito e concepção na atualidade a EdoC nomeia, aponta e agrupa diferentes lutas travadas pelos povos do campo que reproduzem a vida por meio do trabalho para garantir, dentre outros direitos universais, o acesso à educação pública. A história de constituição socioterritorial do Brasil tem sido de negação e/ou precarização da educação dos povos do campo, ofertada como educação rural descolada de seus modos de vida e cultura e de suas necessidades humanas (Caldart, 2022).

As experiências de vida e atuação dos educadores do campo, vinculadas ao trabalho como princípio educativo (Pistrak, 2003; 2009) instauram a exigência de uma atuação acadêmica que considera a totalidade integradora e indisciplinar dos campos disciplinares a fim de oferecer à classe trabalhadora do campo uma formação compromissada com a compreensão crítica da atualidade e totalidade social e material. Essa pesquisa busca mostrar os fundamentos históricos e teóricos-práticos desta costura transdisciplinar na tentativa de explicitar o processo insuperável entre natureza e sociedade.

Para tal, procuramos discutir, por meio de uma análise histórico-teórico-conceitual os fundamentos da concepção materialista e dialética de natureza com foco na EdoC. Em busca de subsídios para refletir, questionar e rever as falsas dicotomias geradas pela nossa compreensão de natureza produto e reprodutora da prática ideológica vigente. Esta aproximação teórica, contribui com o processo de questionamento ao ensino das ciências da natureza contemplativo, positivista, acrítico e a-histórico e, por outro lado, auxilia na construção da proposta para uma educação científica transformadora, popular e para a diversidade dos sujeitos.

Educação essa que visa mudar o estado das coisas por meio da superação da ideia “reducionista de que os seres humanos são inevitavelmente impelidos por sua biologia a se comportar de certa maneira” (Levins & Lewontin, 2022, p. 57) como parte das condições de existência, alimentando a ideologia que separa o “biológico” e o “social” enquanto um

conflito que sustenta dicotomias que impedem de avançarmos na educação científica em direção a uma transformação radical da realidade da classe trabalhadora do campo e da cidade.

Para tanto, nesse trabalho apresentamos os resultados de uma pesquisa cujo objetivo principal foi investigar a concepção de natureza no Ensino de Ciências na EdoC. Nesta primeira fase, de natureza bibliográfica, o objetivo específico foi identificar os fundamentos da concepção de natureza nas pesquisas em EdoC para o qual investigamos a questão: quais os fundamentos da concepção de natureza nas pesquisas em EdoC?

Para a consecução destes objetivos, o texto foi organizado da seguinte maneira: 1) um texto com o quadro teórico sobre o tema central no trabalho que demarca o posicionamento dos autores acerca da concepção de natureza; 2) o percurso teórico-metodológico visto a importância de discutir o método do materialismo histórico-dialético (MHD) e suas categorias de análise selecionadas para esse estudo. E, por fim: 3) a discussão dos dados levantados a partir da pesquisa bibliográfica e à luz das categorias teórico-analíticas.

Natureza e materialismo: por uma abordagem dialética do Ensino de Ciências da Natureza na EdoC

As determinações conceituais a respeito da categoria natureza à luz do MHD já foram exaustivamente debatidas no âmbito acadêmico. Inúmeras pesquisas e textos foram produzidos a fim de discutir e/ou até mesmo desvelar a concepção de natureza em Marx, sobretudo, em sua principal obra, *O Capital*.

Duarte (1985), no livro *Marx e a natureza em O Capital*, resultado de sua dissertação em Filosofia, defende que após o trabalho de pesquisa de Alfred Schmidt, que resultou na obra *O conceito de natureza em Marx*ⁱⁱ, pouco restou para se acrescentar ao debate. E por esse motivo, ele justifica porque estudou a temática e a principal diferença entre o seu trabalho e o de Schmid, o que ele chamou na época de “a problemática ambiental contemporânea”, ou seja, que sua pesquisa não ficou num campo puramente teórico, ela compõe “o cruzamento desse com a preocupação de um posicionamento político face a crise ecológica” (Duarte, 1985, p. 10).

Da década de 1980 em diante, a interpretação da questão ambiental a partir da teoria marxista também ganhou notoriedade e foi discutida em diversos outros trabalhos cujo marco foi a *Ecologia de Marx: materialismo e natureza*, de John Bellamy Foster (2023).

Nesse sentido, debater a concepção de natureza na EdoC se justifica na materialidade de sua origem atrelada à luta de classes protagonizada pelos movimentos sociais do campo que contestam o modelo de desenvolvimento hegemônico pautado no latifúndio e na acumulação de capital pela classe dominante no Brasil. Alicerçada nas pedagogias socialista, do movimento e freiriana a EdoC defende e luta pela “necessidade da construção de um outro projeto de sociedade e de Nação para resistir à expropriação de terras, vincula-se à construção de um modelo de desenvolvimento rural que priorize os diversos sujeitos sociais do campo” (Molina & Freitas, 2011, p. 19).

Nossa abordagem, portanto, é voltada para as áreas de Ensino de Ciências da Natureza e da Educação do Campo, com a função de refletir sobre os campos sem perder seu caráter político, crítico, histórico-social e a capacidade transformadora da educação em ciências.

Pensar sobre essa área de ensino requer reafirmar a condição do ser humano enquanto natureza e negar a dicotomia ser humano e ambiente, que tem se mostrado cada dia mais ultrapassada e perigosa diante da destruição ambiental, que tem sido produzida no planeta pelo modelo de desenvolvimento econômico. A EdoC promove a formação transdisciplinar de professores por congregar a Biologia, a Química e a Física e é seu papel, assim como da área de conhecimento Ciências da Natureza, lidar com “o problema intelectual central de nosso tempo, o da complexidade” (Levins & Lewontin, 2022, p. 241).

As contradições e a complexidade da realidade só podem ser compreendidas a partir de uma educação inter/transdisciplinar que não fragmenta a realidade, mas que promove possibilidades de sua leitura enquanto totalidade, sem desprezar a importância das partes. No caso específico da EdoC, a realidade é aquela inserida nas questões agrárias e raciais e nas contradições do modelo de desenvolvimento econômico e de produção capitalista hegemônico do agronegócio, que historicamente têm produzido por meio da violência colonial e da escravização dos povos negros e indígenas um processo de desterritorialização que ainda hoje assola os/as camponeses/as e aprofunda as crises ambientais e a destruição da sociobiodiversidade.

E diante dessa barbárie, partilhamos com Molina (2017) os seguintes questionamentos: como as Ciências da Natureza se relacionam e se inserem nessa realidade complexa por meio do ensino? Como os conteúdos de propostas de ensino por área de conhecimento podem possibilitar aos educandos a intervenção nessa realidade?

Para Levins e Lewontin (2022, p. 47), “não há nada mais central para uma concepção dialética da natureza do que a compreensão de que as condições necessárias para que um

estado passe a existir no mundo podem ser destruídas pelo próprio estado da natureza que elas dão origem”. E essa premissa vale para a natureza e para seu estudo. De acordo com os autores, o papel determinante de Darwin para a Biologia moderna foi sua capacidade de elaborar uma teoria evolucionista cujo interior propunha a distinção precisa entre forças internas e externas, que outras teorias não haviam conseguido separar. O que tornou possível, daí em diante, a compreensão da seleção natural.

Porém, diante da complexidade dos problemas científicos desse tempo essa separação entre organismo e ambiente pode ser um obstáculo a sua compreensão. Afinal, muito já foi estudado e descrito sobre a ação mútua entre gene e ambiente numa “codeterminação recíproca: o papel do organismo na produção do ambiente”, e portanto, “os organismos não experimentam nem se adaptam a um ambiente, eles o constroem”, e o reconstroem continuamente, em todos os momentos e em todos os lugares e na dialética da produção e do consumo, as condições de existência de todos os organismos são alteradas e enquanto consequência dessa codeterminação eles coevoluem (Levins & Lewontin, 2022, p. 48-49).

A crítica feita ao darwinismo pela sua visão do “ambiente enquanto um elemento preexistente da natureza, formado por forças autônomas” (Levins & Lewontin, 2022, p. 48) já aparecia de maneira mais elaborada nas interpretações de Marx e Engels, (2010), bem como é reafirmada por Foster (2023, p. 331) quando argumenta que “os animais também se relacionam com o mundo natural de um modo coevolucionário, alterando seus ambientes, bem como sendo afetados por eles”.

A centralidade e a importância do desenvolvimento da teoria evolucionista de Darwin para compreensão da dialética da natureza e do materialismo se deu desde os estudos de Marx e Engels na formulação da teoria marxista, sobretudo o elo mais direto entre marxismo e ciências da natureza. Há evidências contundentes da “conexão profunda entre os fundamentos filosóficos da teoria darwiniana da evolução e os do materialismo histórico” (Tort, 2007, p. 235), mesmo com um afastamento mais tarde de Marx e Engels da teoria devido a incompreensões sobre os mecanismos evolutivos e avanço do darwinismo social.

Para Foster (2023), a revolução darwinista e a descoberta da pré-história permitiram que a história evolutiva dos seres humanos fosse compreendida a partir de sua ancestralidade primata e procedente do trabalho, como a fabricação de ferramentas para garantir as condições de subsistência, a produção e as transformações pelas quais a espécie passou ao longo do tempo. E isso permitiu que Engels formulasse uma teoria singular de coevolução gene/cultura, “por meio da qual o desenvolvimento da espécie humana na pré-história poderia

ser visto como derivando dialeticamente do processo material do trabalho ...” (Foster, 2023, p. 331).

A crítica a uma natureza contemplativa, abstrata e do ser humano alienado dela e de sua condição natural já era feita por Marx nos anos de 1844, quando escreveu a “Crítica da Filosofia de Hegel” que compõe os *Manuscritos Econômicos-Filosóficos*:

o pensamento que é alienado e abstrato e ignora o homem e a natureza reais. O caráter externo desse pensamento abstrato... a natureza como existe para esse pensamento abstrato. A natureza é externa a ele, uma privação dele mesmo, e só concebida como algo externo, como pensamento abstrato, mas pensamento abstrato alienado (Marx, 2007, online).

E é justamente na mutabilidade e complexidade da natureza, assim como apresentada na teoria da evolução darwiniana e pelo processo de seleção natural que, para Engels e Marx, a dialética da natureza se materializava.

Afinal, a condição natural do ser humano é a própria natureza e por isso a condição humana e de seu metabolismo com a natureza não deveria precisar de explicações, todavia a separação completa entre essas condições oriundas da relação entre trabalho assalariado e capital precisa ser elucidada (Marx, 2011). Pois:

Dizer que o homem *vive* da natureza significa que a natureza é o *corpo* dele, com o qual deve se manter em contínuo intercâmbio a fim de não morrer. A afirmação de que a vida física e mental do homem e a natureza são interdependentes, simplesmente significa ser a natureza interdependente consigo mesma, pois o homem é parte dela (Marx, 2007, online).

Essa interdependência entre o ser humano e a natureza mediada pelo trabalho enquanto vida produtiva e atividade vital caracterizam o que Marx (2013) chamou de metabolismo. Contudo, o trabalho alienado – alienação da práxis social – que aliena os seres humanos da natureza e eles de si mesmos (Marx, 2011), como acontece no interior das relações capitalistas de produção e na separação antagônica entre cidade e campo, acaba por levar a “ruptura na interação metabólica entre homem e a terra, ou seja, o metabolismo social prescrito pelas leis naturais da vida” (Foster, 2023, p. 229).

Ao propor essa dialética da natureza cujo conceito de metabolismo ganha um significado social para além do biológico, além de trazer à tona a complexidade da análise sociológica, Marx demonstrou em seu tempo que as dicotomias entre organismo/ambiente e social/individual não fariam sentido para compreender a totalidade do funcionamento da sociedade apartada da natureza.

Para Duarte (1985), o conceito de metabolismo (traduzido em seu trabalho do alemão *Stoffwechsel* como intercâmbio material) se assemelha ao que na ecologia chamamos de “cadeia alimentar” – o termo “teia alimentar” seria mais apropriado atualmente – tratar do fluxo de energia e matéria nos ecossistemas se aproximaria ao modelo da esfera de circulação social. Então, assim como os desequilíbrios ambientais podem causar rupturas nas teias alimentares, o trabalho alienado no capitalismo e a superexploração da natureza podem levar a ruptura irreparável do metabolismo social. Esse pensamento marxista de crítica à degradação ambiental antecipou as problemáticas ambientais e ecológicas da atualidade e por isso tem ganhado força novamente para pensar e propor saídas para o que se transformou a relação entre os seres humanos e natureza dentro do modelo econômico hegemônico vigente.

E, portanto, pensar e repensar sobre os rumos da humanidade e no que o planeta se transformou diante de um modelo de desenvolvimento tão predatório como o capitalismo requer uma profunda transformação das relações sociais, do trabalho e da educação, capaz de promover a emancipação humana ao invés de sua alienação (Frigotto, 2008).

Aprofundar esse debate na formação de professores do campo na área de conhecimento de Ciências da Natureza requer esforços para nos colocarmos “no ponto de vista da epistemologia marxista, que tanto a Matemática, a Química, a Física ou a Biologia são *formas de história*, que elas expressam ao mesmo tempo uma relação epistemológica e uma relação social”, logo a produção do conhecimento deve ser entendida como um processo oriundo do “desenvolvimento das forças produtivas, que tanto o sujeito do conhecimento quanto o objeto científico investigado são polos de uma relação engendrada no interior da totalidade das relações sociais” (Rolo, 2012, p. 7).

A partir dessas considerações, podemos observar se as pesquisas têm pautado a abordagem do ensino das Ciências da Natureza na EdoC verdadeiramente interdisciplinar cuja concepção de natureza possa contribuir para a compreensão da dinâmica da vida humana enquanto sujeitos históricos e sociais que compõem, se inserem e modificam a natureza, sobretudo, a partir da relação com o trabalho.

Percurso metodológico

Foi realizada uma investigação exploratória de abordagem qualitativa cujo procedimento bibliográfico foi essencial para o levantamento do *corpus* de pesquisa. Nessa etapa, nos debruçamos no objetivo: pesquisar os fundamentos da concepção materialista e dialética de natureza. E para atingi-lo e orientar nossas buscas foi formulada a seguinte

questão: quais os fundamentos da concepção de natureza nas pesquisas em EdoC, área de Ciências da Natureza?

As bases de dados selecionadas para as buscas foram: Catálogo de Dissertações e Teses da Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e Revista Brasileira de Educação do Campo. A escolha dessas bases se deu pela grande abrangência das duas primeiras no Brasil, já que comportam grande parte da produção acadêmica nacional. Diante da especificidade do tema, focado na EdoC, a inclusão de um período específico se fez necessário para garantir algum sucesso nas buscas.

Para as buscas nas plataformas foram usados os descritores “concepção de natureza” com o operador booleano “AND” seguido de “Educação do Campo”. No Brasil, no campo de estudos da Educação não há descritores definidos previamente para as buscas, como existe, por exemplo na área da saúde.

O período definido como filtro para as buscas foi o de 2010-2024 para os portais brasileiros, visto que a implantação dos projetos pilotos das Licenciaturas em EdoC nas universidades públicas teve início em 2008 e, portanto, a partir do ano de 2010 consideramos que já haveria a produção e publicação de trabalhos acadêmicos na área.

Os critérios de inclusão dos trabalhos encontrados foram: estudos em língua portuguesa e inglesa publicados em revistas científicas, artigos disponíveis na íntegra e revisado por pares e a análise do título e resumo. Foram estabelecidos os seguintes critérios de exclusão: estudos duplicados, publicações não disponíveis, artigos em línguas diferentes do português ou inglês e títulos e/ ou resumos que não tinha relação com o objeto do estudo.

Para o levantamento dos artigos as buscas foram realizadas entre os meses de setembro e outubro de 2024 e obtivemos os resultados que estão reunidos no quadro 1.

Quadro 1: Artigos selecionados para a análise

| Autores e ano | Título | Local da busca |
|----------------------|--|--|
| Lima, 2012 | Concepções de natureza e território na visão dos professores guarani da escola indígena de Dourados (MS) | Catálogo de Teses e Dissertações – CAPES |
| Guerra, 2012 | Saberes culturais e ambientais: reinventando a vida na tessitura da educação ambiental para assentamentos rurais no bioma pampa, Sul do Brasil | Catálogo de Teses e Dissertações – CAPES |
| Muscardi, 2020 | Desafios do ensino de biologia na Licenciatura em Educação do Campo | Portal de Periódicos CAPES |
| Diniz & Gedhin, 2020 | Educação superior do campo: reflexões e críticas da formação de professores no curso de | Portal de Periódicos CAPES |

| | | |
|-----------------------------------|--|---|
| | Licenciatura em Educação do Campo Ciências da Natureza e Matemática na UFMA | |
| Peneluc, Moradilo & Siqueira 2020 | Fundamentos para a educação ambiental crítica nos cursos de licenciatura em Educação do Campo: a experiência da UFBA | Portal de Periódicos CAPES |
| Melo, Adans & Nunes | Concepções da importância do Ensino de Ciências na educação básica por licenciandos de um curso de Educação do Campo | Revista Brasileira de Educação do Campo |
| Muscardi & Cornélio, 2020 | A práxis docente como experiência interdisciplinar em ensino de Ciências da Natureza | Revista Brasileira de Educação do Campo |
| Bierhalz1, Fonseca & Oliva, 2019 | Concepções dos estudantes de uma escola do campo sobre tecnologia | Revista Brasileira de Educação do Campo |
| Rodrigues, Moraes & Pereira | Educação do Campo e ensino de Química: experiências em escola do campo de Mato Grosso | Revista Brasileira de Educação do Campo |
| Ferreira & Santos, 2020 | Tessituras curriculares para os componentes de Física numa perspectiva agroecológica: propostas a partir das experiências pedagógicas no curso da LEdoC no CETENS/UFRB | Revista Brasileira de Educação do Campo |
| Alves & Faleiro, 2019 | Interdisciplinaridade na formação de professores em uma LEDOC: desafios de ensinar e aprender | Revista Brasileira de Educação do Campo |
| Ramos & Leão, 2019 | Sensibilização ambiental de estudantes da EJA de uma sala multiseriada no Projeto de Assentamento Porto Esperança em Confresa (MT) | Revista Brasileira de Educação do Campo |
| Fonseca, Leandro Duso & Hoffmann | Discutindo a temática agrotóxicos: uma abordagem por meio das controvérsias sociocientíficas | Revista Brasileira de Educação do Campo |

Fonte: Dados dos autores, 2024.

Por meio de uma pesquisa criticamente orientada, pautada na concepção de método como crítica, criação e desenvolvimento do conhecimento, adotamos o método do materialismo histórico-dialético (MHD) para análise e compreensão, não só dos dados, mas da realidade a partir do objetivo e área de concentração dessa pesquisa, que no caso é a Educação e Ensino, mais especificamente a Educação do Campo e o Ensino de Ciências da Natureza.

Quando se trata de um método de interpretação da realidade com foco na produção de conhecimentos em educação e ensino, o interesse é descobrir as leis dos fenômenos que dizem respeito a esse foco específico da pesquisa; compreender os detalhes em torno das articulações dos problemas em estudo, analisar questões ao longo da história, o que conecta os fenômenos que os circundam e os determinam. “O Método Materialista Histórico-Dialético (MHD) nos dá condições de empreender esse movimento” (Tozoni-Reis, 2020, p. 71).

O MHD “concebe a pesquisa como um trabalho interdisciplinar que integra, a nível interno, elementos gnosiológicos, lógicos, ontológicos e metodológicos e a nível externo

determinante da realidade sócio-histórica” (realidade enquanto um todo concreto irá refletir sobre os aspectos metodológicos e epistemológicos da produção científica numa relação dialética, a práxis) (Sousa, Magalhães & Silveira, 2014, p. 249).

E nesse sentido, entendemos que, para compreender os fenômenos à luz do MHD, eles precisam ser analisados a partir de suas concepções. E por isso, determinamos a priori três categorias de análise do próprio método para tratar o *corpus* da pesquisa selecionado pelas buscas. Todas as categorias do MHD estão relacionadas entre si, entretanto, para esse trabalho, a escolha levou em consideração as que mais se aproximavam do objetivo da pesquisa e poderiam colaborar com a análise dos textos a partir da questão que desejamos responder com essa investigação. São elas: as categorias da totalidade, da contradição e da práxis a partir dos conceitos em Bottomore (1988).

Na categoria da totalidade, cujo conceito dialético é dinâmico e reflete as transformações abrangentes num período histórico e de realidade objetiva e, portanto, é temporal e mutável, as partes não ocupam posições fixas num todo inalterável. Essa categoria nos ajuda a compreender o real a partir de conexões, por meio das quais o todo supera as partes (sem deixar de lado suas especificidades) e permanece em constante construção, não há totalidade acabada (Bottomore, 1988; Oliveira, 2013). “Para Marx, a sociedade burguesa é uma totalidade concreta. Não é um “todo” constituído por “partes” funcionalmente integradas” (Netto, 2011, p. 56).

A categoria da contradição é um elemento essencial da sociedade, visto que ela é o próprio eixo de movimento das totalidades, ou seja, é a qualidade dialética da totalidade. Pensar na totalidade no interior da sociedade capitalista é entender que inevitavelmente há contradições, as quais se apresentam na insolubilidade de fenômenos sociais que afloram no seio dessa sociedade. Na leitura marxista, podemos tomar como exemplos as contradições entre mercadoria e dinheiro e trabalho assalariado e capital. E mesmo que o conceito possa ser usado para apontar assimetrias, tensão ou oposição, ele também aponta conexão e coerção quando tratamos da ação humana que é direcionada a um objeto em que indica “qualquer situação que permita a satisfação de um fim unicamente às expensas de um outro” (Bottomore, 1988, p. 134; Oliveira, 2013).

Para o marxismo, as contradições dialéticas envolvem relações dependentes de significado (ou conteúdo), e não puramente formais, de modo que a negação desse conteúdo permite à criação de um conteúdo mais abrangente, novo e superior em vez de seu cancelamento. São exemplos de contradições dialéticas: inconsistências lógicas ou anomalias

teóricas intradiscursivas, oposições extradiscursivas, contradições dialéticas históricas (ou temporais, como, por exemplo, a relação entre a burguesia e o proletariado no capitalismo) e contradições dialéticas estruturais (ou sistêmicas – o problema da estabilidade de um sistema em relação à unidade dialética dos dois opostos dialéticos: forma e conteúdo) (Bottomore, 1988, p. 135).

E a categoria da práxis, descrita pelo marxismo como: “uma maneira de agir autônoma, autorreflexiva e criativa” (Bottomore, 1988, p. 440), que se origina da forma peculiar do desenvolvimento da história evolutiva da espécie humana. Nesse sentido, o ser humano é, em sua essência, um ser da práxis que transforma a natureza – por meio do trabalho, da ciência, da arte, por exemplo – e (re)cria a si mesmo (Bottomore, 1988). “Na sua amplitude, a categoria de práxis revela o *ser humano* como ser criativo e autoprodutivo: ser da práxis, o *ser humano* é produto e criação da sua auto-atividade, ele é o que (se) fez e (se) faz” (Netto & Braz, 2006, p. 44, grifo nosso). Para discutir a categoria da práxis, também tomamos como referência a práxis educativa freiriana compreendida enquanto ação-reflexão verdadeiramente transformadora da realidade no que diz respeito aos processos educativos e ao ensino (Freire, 2017).

Devido à natureza indissociável entre método e investigação concreta na qual se articulam as categorias teórico-metodológicas do MHD, nesse trabalho optamos por apresentar os resultados e discussões dos dados reunindo as três categorias no decorrer do metatexto a seguir.

A concepção de natureza nas pesquisas acadêmicas na EdoC: um olhar à luz das categorias da totalidade, da contradição e da práxis

A análise dos estudos nos revelou que a maioria dos trabalhos não deixa explícita a concepção de natureza, mesmo tratando de assuntos cuja essa abordagem é fundamental, como a dimensão do próprio ensino das Ciências da Natureza na formação de educadores do campo, visto que o reconhecimento de toda essa complexidade vinculada ao fazer camponês e a EdoC e em seu caráter político, histórico, crítico e interdisciplinar pode ser um caminho para o confronto a um conteúdo central desse debate: a alienação do ser humano com a relação a natureza.

Para Marx, a alienação no capitalismo é uma totalidade complexa que pode ser analisada a partir de quatro aspectos: a alienação das coisas, a alienação de si próprio do trabalhador, a alienação do gênero humano (o ser humano é ser genérico, universal) e a

alienação dos outros seres humanos. Todos os aspectos se relacionam ao trabalho alienado produzido no sistema capitalista cuja natureza se apresenta ao ser humano como sua fonte de meios de vida e trabalho (Duarte, 1985).

No artigo de Santos e Ferreira (2020) observamos uma abordagem de natureza que considera a totalidade e sua complexidade, a vincula ao mundo do trabalho tanto dos autores do texto quanto do que se propõem a realizar na pesquisa ao discutirem o currículo de um curso superior de licenciatura em Educação do Campo na área de conhecimento das Ciências da Natureza. Logo no resumo do texto já se lê:

O intuito do texto é propor eixos temáticos curriculares que levem em conta os complexos temáticos discutidos por Moisey Pistrak. Durante a trajetória em nossa caminhada sentimos a necessidade em articular nossa abordagem com a perspectiva teórica freireana, tendo consciência de que, ao exercermos o ofício do magistério, apresentamos um sistema de compreensão sobre a Natureza em sua completude (Santos & Ferreira, 2020, p. 1).

Os autores escolheram uma abordagem mais ampla acerca de natureza, não demarcando uma concepção teórica explícita, apesar das escolhas e diálogos com autores apontarem uma tendência marxista ao longo de todo texto. Porém, eles não se furtam da importância da práxis educativa freiriana, a qual se dá na dialogicidade que existe no fazer docente no processo de ensinar, no trabalho pedagógico da formação de educadores: “Não é no silêncio que os homens se fazem, mas na palavra, no trabalho, na ação-reflexão” (Freire, 2017, p. 108).

Em contrapartida, no trabalho de Peneluc, Moradillo e Siqueira (2020), a concepção de natureza aparece enquanto conteúdo fundamental do componente curricular Educação Socioambiental de uma experiência com o curso de Licenciatura em Educação do Campo da Universidade Federal da Bahia (UFBA). E ao longo de todo o trabalho os autores dialogam com o campo marxiano e deixam demarcada a concepção de natureza adotada no Projeto Pedagógico de Curso (PPC) do curso, a qual eles recorrem para defender os pressupostos ontológicos, éticos e político-pedagógicos da Educação Ambiental Crítica. A exemplo do trecho da obra Ontologia do ser social de Lukács:

A natureza é mais do que apenas o corpo inorgânico do homem: o ser humano em sua atividade constitui-se a partir do seu metabolismo com a natureza, sendo que neste processo ambos se confundem num só corpo inorgânico/orgânico, a natureza relaciona-se consigo mesma. Os produtos da atividade humana, como uma habitação, são natureza transmutada por meio do trabalho. ‘Dessa maneira, como sempre enfatizou o marxismo, a práxis, especialmente o metabolismo da sociedade com a natureza, se revela como o critério da teoria’ (Lukács, 2010, p. 42 apud Peneluc, Moradillo & Siqueira, 2020, p. 270).

Quando avançamos na leitura do corpus da pesquisa, podemos observar como as categorias dialogam entre si e podem ser discutidas em suas confluências. Ainda no que diz respeito à totalidade tomada em sua “máxima complexidade, constituída por totalidades de menor complexidade”, visto que nenhuma delas “é “simples” – o que as distingue é seu grau de complexidade...” (Netto, 2011, p. 56). Os trechos abaixo também demonstram as considerações dos autores a essa categoria:

A força daquilo que chamamos de “experiências significativas” é dada pela recorrência destas na vida e na sua subsistência. Tais experiências ajudam a construir a visão que se tem sobre o próprio conceito de Natureza (com todas as suas dimensões, tanto biológica, quanto social e psíquica), tanto em torno desta, como em conjunto com esta. A partir desta significação se constroem culturas com suas linguagens, i.e., ritos e festas, artesanatos, léxicos, etc. (Santos & Ferreira, 2020, p. 8).

... Interpretamos os cinco momentos/passos pedagógicos propostos por Saviani (1995, 2006), com base em Marx: prática social, problematização, instrumentalização, catarse e prática social, como etapas de um processo dialético que conecta parte(s) e totalidade no seu movimento histórico, tendo como uma das suas consequências que a concepção de mundo como uma totalidade articulada em movimento estará sempre presente, como pano de fundo, dos atos pedagógicos na educação, na escola e na sala de aula e de forma mais ampla na sociedade ... (Peneluc, Moradillo & Siqueira, 2020, p. 279-280).

No primeiro caso, houve um destaque a importância de uma visão de Natureza desde sua complexidade e no segundo exemplo os autores abordam um fazer pedagógico enquanto processo dialético, portanto, a relação com a práxis, por meio da importância da categoria da totalidade no seu movimento histórico – e, sendo assim, a relação com a categoria da contradição

Ademais, outros tipos de abordagens importantes de serem discutidas também foram observados, como a que diz respeito à concepção de natureza dos povos indígenas. A autora destaca o fato de a natureza ganhar na contemporaneidade atributos sociais devido aos tipos de relações estabelecidas no interior dos grupos não indígenas, imersos no capitalismo. E as formas que essas relações se impõem serão à base da organização do pensamento dos sujeitos sobre sua relação com a natureza. Sendo assim, ao tratar dos povos pré-capitalistas:

As identidades coletivas como a dos povos Guarani, implicam, portanto, a construção de um espaço próprio com significados que se atribui à natureza, fundado numa relação que não depende somente da vontade humana, mas é dependente da realização de outras formas de vida com os quais coabita e interagem socialmente.

Compreendo que a sociedade não se constitui apenas das relações entre homem e natureza, mas também das relações entre homens versus homens e destes com a natureza, permeadas pelo conjunto de ideias dominantes em uma dada sociedade. Ou seja, o homem por ser um

animal simbólico, suas relações entre si e a natureza são mediadas pelos significados que criam e que comandam suas práticas sociais (Lima, 2012, p. 38).

Essa aparente contradição entre as concepções de natureza em Marx e aquelas de diferentes grupos étnicos, como os povos indígenas e quilombolas, pode ser melhor discutida e aprofundada, inclusive seus pontos de convergência, a partir do que Sayre e Löwy (2021) denominam de ecocrítica românticaⁱⁱⁱ, uma forma de anticapitalismo romântico, ou seja, a maneira pela qual eles defendem uma aproximação entre o Romantismo e marxismo.

... o Romantismo é um protesto cultural contra a civilização capitalista industrial moderna, ou a civilização burguesa industrial. Esse é o sentido, mas um protesto que se faz em nome de valores do passado pré-capitalista, pré-moderno, pré-industrial, obviamente idealizado, um passado idealizado. É em nome desses valores do passado que se vai criticar, que vai se protestar contra a civilização capitalista (Lowy, 2021, p. 77).

Para Sayre e Lowy (2021), a destruição da Natureza compõe os temas centrais para a os objetos da teoria da ecocrítica romântica. O desperdício, a devastação e a desolação impostos ao meio ambiente natural pela civilização industrial normalmente são motivos profundos para a tristeza e a raiva românticas. Assim como entre os povos originários, há uma nostalgia pela harmonia que foi perdida entre o ser humano e a natureza, por vezes consagrada como um ente vivo e poderoso. Muitos românticos, como visto entre povos indígenas e quilombolas (sem apagar seus processos históricos de lutas e enfrentamentos) observaram com melancolia e desespero o progresso da mecanização e da industrialização, o avanço da modernidade sob o meio ambiente que culminou no desaparecimento de regiões de territórios originais e à descaracterização de lindas paisagens.

Sendo assim, a ecocrítica romântica pode ser uma ferramenta educativa no trabalho pedagógico em EdoC, que só se faz em respeito aos conhecimentos e saberes tradicionais e nas diferentes formas concepção de mundo e natureza dos povos do campo, os quais não só constituem o centro do processo de ensino-aprendizagem na EdoC, mas é sua materialidade de origem.

Os povos do campo são de acordo com Decreto 7.352 de 2010:

... os agricultores familiares, os extrativistas, os pescadores artesanais, os ribeirinhos, os assentados e acampados da reforma agrária, os trabalhadores assalariados rurais, os quilombolas, os caiçaras, os povos da floresta, os caboclos e outros que produzam suas condições materiais de existência a partir do trabalho no meio rural;

Nesse sentido, é imperioso o reconhecimento da diversidade presente no campo brasileiro e em nossas salas de aula enquanto um dever e compromisso com a educação para as relações étnicas raciais e em observância ao princípio da EdoC de “respeito à diversidade do campo em seus aspectos sociais, culturais, ambientais, políticos, econômicos, de gênero, geracional e de raça e etnia” (Decreto 7.352 de 2010) e, por isso, ganha mais sentido a defesa da garantia das especificidades da educação indígena, quilombola e do campo por professores indígenas, quilombolas e camponeses, cuja práxis irá reforçar a importância do valor da diversidade e da emancipação humana como lembrado por Santos (2012, p. 657) quando afirma que “manter e utilizar plantas ‘medicinais’ é resistir a uma dimensão de alienação do capital concernente à relação homem–natureza”.

Esses sujeitos professores que carregam as vivências e culturas de seus povos, são quem reafirmarão o ser humano como ser da práxis, e “como ser da práxis, o homem tanto transforma a natureza como cria a si mesmo: adquire um controle cada vez maior sobre as forças naturais cegas e produz um novo ambiente natural humanizado” (Bottomore, 1988, p. 440). Sendo assim, a superação da contradição opressor *versus* oprimido entre os povos do campo, só pode caminhar no sentido da práxis libertadora, “libertação a que não chegarão por acaso, mas pela práxis de sua busca; pelo conhecimento e reconhecimento de lutar por ela” (Freire, 2017, p. 43).

Outrossim, abordagens em que natureza é vista como um ente distante e não relacionado à própria vida e a subsistência dos seres humanos, também foram encontradas. Nesse tipo de concepção, há a necessidade de sensibilização das pessoas por meio da educação institucionalizada, para que elas repensem a relação com a natureza, pois elas não entendem que pertencem a ela. Esse distanciamento em relação às condições naturais que formam a base da existência humana é o que Marx chamou de ruptura metabólica entre os seres humanos e a terra dentro da sociedade capitalista (Foster, 2023).

Nesse sentido, promover a EA por meio de práticas pedagógicas é uma necessidade, pois somente quando a população estiver sensibilizada haverá a percepção da necessidade de uma relação mais equilibrada com a natureza (Brasil, 2012). Além disso, é preciso considerar que grande parte das escolas adota um ensino voltado a essa sensibilização, ou seja, que se preocupa com o educar a fim de garantir formas de vida e de consumo com sustentabilidade para as futuras gerações (Ramos & Leão, 2019, p. 4).

A concepção de natureza e sociedade torna-se um tema recorrente nas pesquisas em educação ambiental para atribuir significado à perspectiva de interação entre natureza e sociedade ... (Guerra, 2012, p. 134).

Além disso, chama atenção a sugestão de uma educação ambiental que considere o que conhecemos como “desenvolvimento sustentável” – definido pela Comissão de Brundtland como “desenvolvimento que responde às necessidades do presente sem comprometer a capacidade de resposta das gerações futuras às suas próprias necessidades” (EUR, 2024, online) – sem discutir as contradições e impossibilidades impostas pelo próprio sistema capitalista para tal proposição.

Foster (2023) relembra que Marx, em seu tempo, entendia sustentabilidade ecológica a partir de sua visão sobre agricultura capitalista e da ruptura metabólica nas relações impostas pela natureza entre seres humanos e o solo. A noção de sustentabilidade de Marx, nesse sentido, não tinha relevância prática para a sociedade capitalista, mas era fundamental para uma sociedade comunitária de produtores associados.

Logo, falar de desenvolvimento sustentável requer, necessariamente, abordar as contradições dialéticas históricas ou temporais, como, por exemplo, a relação entre a burguesia e o proletariado no capitalismo, que para ser mantida como tal torna imprescindível ratificar o *status quo* de um sistema assimétrico que ao longo do tempo só tem aprofundado as desigualdades sociais e as crises ambientais.

Enquanto um elemento essencial da sociedade, a contradição é a própria qualidade dialética da totalidade, ou seja, é impossível pensar na totalidade numa sociedade capitalista e, em seus fenômenos sociais, sem que haja contradições em seu interior (Oliveira, 2013). A sociedade burguesa é uma totalidade dinâmica e “seu movimento resulta do caráter contraditório de todas as totalidades ... Sem as contradições, as totalidades seriam totalidades inertes, mortas – e o que a análise registra é precisamente sua contínua transformação” (Netto, 2011, p. 57).

Mesmo sem explicitar e/ou discutir profundamente as contradições, como evidenciado no trecho do trabalho citado acima, foi possível observar que há menções à necessidade de ir para além do debate da conservação da natureza e preocupação de alguns autores com a formação crítica e com a pedagogia e práxis freirianas:

O entendimento sobre o ato educativo pretendido vem ao encontro do que defende Freire (2005): educar é um ato político! Nesse sentido, a proposta dessa intervenção pedagógica em abordar a sustentabilidade ambiental é no intuito de ir além daqueles valores ligados à conservação da natureza, pois é preciso muito mais. A sensibilização proposta visa à construção de uma postura crítica e autônoma diante de situações problemas que ocorrerem no cotidiano desses estudantes (Ramos & Leão, 2019, p. 10).

Mas, para que o processo de ensino e aprendizagem de Ciências faça sentido para os educandos, é preciso superar a visão de ensino tradicional, pautada na transmissão e na recepção dos conteúdos e levar os alunos a pensarem e a refletirem sobre os problemas da sociedade a partir do embasamento nos conhecimentos científicos. Para Britto (1994), é importante que no estudo de ciências o professor conduza o aluno a não só perceber as mudanças da natureza, mas a sentir os efeitos que podem ter influência sobre a vida das pessoas. Frigotto (2011) destaca que a Educação do Campo, dada suas origens e principalmente as experiências nos assentamentos e acampamentos do MST, está vinculada a práticas pedagógicas que “... não começam na escola, mas na sociedade, e voltam para a sociedade, sendo a escola um espaço fundamental” na relação entre o saber produzido nas diferentes práticas sociais e o conhecimento científico (Melo, Adams & Nunes, 2020, p. 6).

Porém, outros autores fizeram menção direta à contradição da sociedade de classes, sem ignorar essa totalidade dinâmica e sua complexidade ao tratar do ensino de ciências da natureza na EdoC:

Estudamos a experiência do Espaço Ecodinâmico do Laboratório Vivo do CETENS, imersos em uma reflexão teórica e, a partir desta atividade emancipatória, observamos a necessidade de entender como sistematizar processos educativos que poderão construir o conhecimento, sem descuidar da natureza especificamente contraditória com modelo hegemônico. As práticas desenvolvidas no Espaço Ecodinâmico dialogaram com os saberes tradicionais, modelos de vida, práticas agrícolas, cultura, processos produtivos, sempre aguçando as contradições entre classes (Santos & Ferreira, 2020, p. 5).

Estas discussões históricas e sociais ajudarão para o amadurecimento teórico e político de uma das colunas vertebrais do pensamento agroecológico e dos próprios fundamentos da Educação do Campo, i.e., o materialismo dialético. Eixo teórico central para a compreensão da dinâmica das lutas e das histórias construídas a partir das contradições da realidade do campo (Santos & Ferreira, 2020, p. 18).

Através desse referencial, foi possível discutir as contradições relativas aos conflitos sociais, políticos, éticos, ambientais e filosóficos que permeiam a sociedade atual. Para nós, a compreensão e explicação dessa realidade atual e dos seus problemas, incluindo os socioambientais, têm como suporte a história da relação do homem com a natureza para dar conta da sua existência através e por meio do trabalho (Peneluc, Moradillo & Siqueira, 2020, p. 267-268).

Como defendido por Santos e Ferreira (2020), os fundamentos da EdoC têm relação intrínseca com o materialismo dialético. Devido à sua materialidade de origem no seio da luta de classe dos povos do campo por terra, território, educação e cultura, a leitura da realidade é condição para fortalecer essa disputa ideológica da qual os currículos não podem se furtar e/ou apagar. Sendo assim, é papel da EdoC e da área de conhecimento Ciências da Natureza, que propõe uma formação interdisciplinar por meio do diálogo entre as Ciências Biológicas, Químicas e Físicas, lidar com a complexidade que é a leitura da realidade e a forma por meio

da qual a ciência irá dialogar com ela para explicar seus fenômenos naturais e sociais sem reforçar falsas dicotomias e/ou negar suas contradições.

Com isso, diante dessa complexidade e por meio de uma práxis radical, avançamos na compreensão da natureza que não seja restrita por “uma linguagem que é tanto produto quanto reprodutora de prática ideológica vigente” (Levins & Lewontin, 2022, p. 33), o que pode contribuir para que a ciência e seu ensino estejam engajados em escapar das “hierarquias reducionistas e das rígidas fronteiras disciplinares que tem dominado o pensamento e levado a alguns dos maiores enganos intelectuais dos últimos tempos ... como a Revolução Verde, a sociobiologia, o fetichismo pelo genoma ...” (Levins & Lewontin, 2022, p. 113) dentre outras questões importantes para o rumo da Ciência e da sociedade.

Sendo assim, as contradições e a complexidade da realidade só podem ser compreendidas a partir de uma educação inter/transdisciplinar que não fragmenta a realidade, mas promove possibilidades de sua leitura enquanto totalidade, sem desprezar a importância das partes. No caso específico da EdoC, essa realidade é aquela inserida nas questões agrárias e raciais, e nas contradições do modelo de desenvolvimento econômico, bem como de produção capitalista hegemônico do agronegócio que promove a desterritorialização, agrava as crises ambientais devido à destruição da sociobiodiversidade, por isso, discutir concepção de natureza ganha centralidade no Ensino de Ciências na EdoC.

O grande desafio de uma prática interdisciplinar consiste na construção de caminhos complexos, porém indispensáveis, para uma práxis comprometida com o potencial verdadeiramente transformador e libertador do Ensino de Ciências da Natureza na Educação do Campo (EdoC). Nesse sentido, a própria práxis camponesa orienta os processos educativos e a luta por emancipação, ao problematizar a ruptura metabólica entre os seres humanos e a natureza. Como parte constitutiva dessa natureza, os povos do campo buscam reproduzir suas vidas por meio do trabalho socialmente útil, da agroecologia, da cultura camponesa e da defesa da sociobiodiversidade, das águas e de seus territórios.

Considerações finais

Ao lançarmos mão das categorias da totalidade, da complexidade e da práxis na tentativa de identificar os fundamentos da concepção de natureza nas pesquisas em EdoC com foco no Ensino de Ciências da Natureza, os resultados encontrados nesse trabalho apontaram para a atualidade do MHD, bem como a importância e a aplicabilidade de suas categorias de

análise nas pesquisas em EdoC. A leitura da realidade diante da complexidade da totalidade e suas contradições são fundamentais para o exercício de pensar a dialética da natureza para uma práxis pedagógica que dê conta de uma ação verdadeiramente interdisciplinar. Admitir a interdisciplinaridade para além de uma metodologia de ensino e compreender sua complexidade se mostrou imprescindível para a materialização de um trabalho pedagógico que ultrapasse as barreiras disciplinares e as falsas dicotomias que as reforçam no Ensino de Ciências da Natureza na EdoC.

Foi observada, na maior parte dos trabalhos analisados, a ausência da discussão de concepção de natureza mesmo em textos que suscitavam esse aprofundamento na área pelo teor dos conteúdos discutidos. Enquanto uma menor parte dos trabalhos, apesar de trazer elementos importantes das categorias de análise e da concepção de natureza, que ficou explícita em apenas um artigo, também não se preocuparam em demarcar o conceito. Compreendemos as limitações de uma abordagem interdisciplinar – que apareceu em poucos trabalhos, inclusive enquanto conceito apropriado em suas discussões – para que a temática Ciências da Natureza esteja concatenada enquanto parte da realidade complexa por meio de seu ensino, de modo que permita aos educandos a intervenção em suas realidades mesmo diante das contradições existentes no campo e na sociedade.

Além disso, alguns desafios se apresentaram nesse processo como: a dificuldade de acesso as dissertações e teses que foram produzidas antes da criação do Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES e não estavam disponíveis nos portais e nem foram encontradas nos repositórios institucionais; e a limitação dos descritores, visto que optamos por dois deles que foram conectados pelo operador booleano “and”, já que entendemos que abrir demais as possibilidades de buscas poderia comprometer o foco que precisávamos dar no objeto de estudo. Essa escolha pode ter limitado as buscas e omitido trabalhos que poderiam compor o *corpus* da pesquisa. Essas duas limitações descritas podem ser os motivos pelos quais nenhum trabalho de dissertação de mestrado compôs os dados analisados.

Apontamos para a necessidade de aprofundamento naquilo que entendemos ser uma falsa dicotomia entre as concepções de natureza em Marx e aquelas de diferentes grupos étnicos, como os povos indígenas e quilombolas. Nesse trabalho, introduzimos esse debate a partir do conceito de ecocrítica romântica, o qual entendemos dialogar com a ecologia em Marx e a teoria da ruptura metabólica, mas que precisa ter continuidade nas pesquisas em EdoC para estabelecer as possibilidades e os limites dessas aproximações e de seus usos enquanto ferramenta pedagógica.

Nesse sentido, o presente estudo reafirma a importância de uma abordagem teórico-metodológica ancorada no Materialismo Histórico-Dialético para o fortalecimento das pesquisas em Educação do Campo, particularmente no Ensino de Ciências da Natureza. Ao evidenciar lacunas conceituais, limites epistemológicos e desafios metodológicos nas produções analisadas, o trabalho contribui para discutir práticas investigativas ainda marcadas por fragmentações e por abordagens superficiais da interdisciplinaridade e da concepção de natureza. Assim, ao articular totalidade, complexidade e práxis como categorias analíticas indissociáveis, esta pesquisa aponta para a necessidade de um compromisso epistemopolítico com processos formativos capazes de enfrentar as contradições socioambientais contemporâneas, reafirmando o Ensino de Ciências da Natureza na EdoC como espaço estratégico de produção de conhecimentos críticos, socialmente referenciados e orientados à transformação da realidade dos povos do campo.

Referências

- Alves, M. Z., & Faleiro, W. (2019). Interdisciplinaridade na formação de professores em uma LEDOC: desafios de ensinar e aprender. *Rev. Bras. Educ. Camp.*, 4, e5368. DOI: <http://dx.doi.org/10.20873/uft.rbec.e5368>
- Bierhalz, C. D. K., Medeiros, E., & Oliva, I. (2019). Concepções dos estudantes de uma escola do campo sobre tecnologia. *Rev. Bras. Educ. Camp.*, 4, e3297. DOI: <http://dx.doi.org/10.20873/uft.rbec.e3297>
- Bottomore, T. (1988). *Dicionário do Pensamento Marxista*. Rio de Janeiro: Zahar.
- Caldart, R. S. (2022). Educação do Campo e Agroecologia. In: Dias, A., Stauffer, A. B., Moura, L. H. G., Vargas, M.C. *Dicionário de agroecologia*, 355-360. São Paulo: Expressão Popular.
- Costa, D. da., Gonçalves, J. C., Cantino, R. C., & Moura, R. da S. (2021). Sobre a interdisciplinaridade como conceito. *Revista Coleta Científica*, 5(9), 119–134. DOI: [10.5281/zenodo.5196789](https://doi.org/10.5281/zenodo.5196789).
- Decreto nº 7.352, de 4 de novembro de 2010: Dispõe sobre a política de educação do campo e o Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária - PRONERA. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7352.htm
- Duarte, R. A. de. P. (1985). *Marx e a Natureza em O Capital*. São Paulo: Edições Loyola.
- EUR. European Union. Recuperado de: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/ALL/?uri=LEGISSUM:sustainable_development. Consultado em: 22/11/2024.

Fonseca, E. M, Duso, L., & Hoffmann, M. B. (2017). Discutindo a temática agrotóxicos: uma abordagem por meio das controvérsias sociocientíficas. *Rev. Bras. Educ. Camp.*, 2(3), 881-898. DOI: <http://dx.doi.org/10.20873/uft.2525-4863.2017v2n3p881>

Foster, J. B. (2023). *A ecologia de Marx: materialismo e natureza*. São Paulo: Expressão Popular.

Freire, P. (2017). *Pedagogia do Oprimido*. Rio de Janeiro, Paz e Terra.

Frigotto, G. (2008). A Interdisciplinaridade como necessidade e como problema nas Ciências Sociais. *Revista do Centro de Educação e Letras*, 10(1), 41.62.

Guerra, J. (2012). *Saberes culturais e ambientais: reinventando a vida na tessitura da educação ambiental para assentamentos rurais no bioma pampa, Sul do Brasil* (Tese de Doutorado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

Guerra, M. das G. G. V., Cusati, I. C., & Silva, A. X. da. (2018). Interdisciplinaridade e transdisciplinaridade: dos conhecimentos e suas histórias. *Revista Ibero Americana de Estudos em Educação*, 13(03), 979-996.

Lima, S. C. A. (2012). *Concepções de natureza e território na visão dos professores guarani da escola indígena de Dourados/MS* (Tese de Doutorado). Universidade Federal de Goiás, Goiânia.

Marx, K. (2013). *O Capital, livro I*. São Paulo: Boitempo.

Marx, K. (2011). *Grundrisse: Manuscritos Econômicos de 1857-1858: Esboços da Crítica da Economia Política*. São Paulo: Boitempo.

Marx, K., & Engels, F. (2010) *Collected works*. Londres: Lawrence & Wishart. Recuperado de: https://www.hekmatist.com/Marx%20Engles/Marx%20&%20Engels%20Collected%20Works%20Volume%2025_%20Ka%20-%20Karl%20Marx.pdf . Acesso: 30 de set. 2024

Marx, K. (2007). *Manuscritos Econômico-Filosóficos*. Transcrição Alexandre Moreira Oliveira. Recuperado de: <https://www.marxists.org/portugues/marx/1844/manuscritos/index.htm> . Acesso:29/09/2024 .

Melo, R. J., Adams, F. W., & Nunes, S. M. T. (2020). Concepções da importância do Ensino de Ciências na educação básica por licenciandos de um curso de Educação do Campo. *Rev. Bras. Educ. Camp.*, 5, e7240. <http://dx.doi.org/10.20873/uft.rbec.e7240>

Molina, M. C., & Freitas, H. C. A. (2011). Avanços e desafios na construção da Educação do Campo. *Em Aberto*, 24(85), 17-31.

Molina, M. C. (2017). *Licenciaturas em Educação do Campo e o ensino de Ciências Naturais: desafios à promoção do trabalho docente interdisciplinar: volume II*. Brasília: Editora Universidade de Brasília.

Moura, C. (2020). *Dialética Radical do Brasil negro*. 3ª ed. São Paulo: Anita Garibaldi.

Muscardi, D. C., & Cornelio, V. E. (2020). A práxis codocente como experiência interdisciplinar em ensino de Ciências da natureza. *Rev. Bras. Educ. Camp.*, 5, e3837. <http://dx.doi.org/10.20873/uft.rbec.e3837>

Netto, J. P., & Braz, M. (2006). Trabalho, sociedade e valor. In Netto, J. P., & Braz, M. (Orgs.). *Economia política: uma introdução crítica* (pp. 29-53). São Paulo: Cortez.

Netto, J. P. (2011). *Introdução ao estudo do método de Marx*. São Paulo: Expressão Popular.

Levins. R., & Lewontin, R. C. (2022). *Dialética da Biologia: ensaios marxistas sobre ecologia, agricultura e saúde*. Expressão Popular: São Paulo.

Oliveira, N. O., Santos, J. M. V., & Oliveira, L. A. (2013). Materialismo Histórico e suas categorias de análise: algumas Considerações. *Anais do VII Seminário de Pedagogia - SEPED*, 2013.

Peneluc, M. C., Moradillo, E. F., & Siqueira, R. M. (2020). Fundamentos para a Educação Ambiental crítica nos cursos de licenciatura em Educação do Campo. *Ambiente & Educação*. 25(2), 262-288.

Pistrak, M. M. (Org.). (2009). *A escola-comuna*. São Paulo: Expressão Popular.

Pistrak, M. M. (Org.). (2003). *Os fundamentos da escola do trabalho*. São Paulo: Expressão Popular.

Ramos, E. D., & Leão, M. F. (2019). Sensibilização ambiental de estudantes da EJA de uma sala multiseriada no Projeto de Assentamento Porto Esperança em Confresa-MT. *Rev. Bras. Educ. Camp.*, 4, e4860. DOI: <http://dx.doi.org/10.20873/uft.rbec.e4860>

Rodrigues, M. A. O., Moraes, M. C., & Pereira, N. S. (2020). Educação do Campo e ensino de Química: experiências em escola do campo de Mato Grosso. *Rev. Bras. Educ. Camp.*, 5, e6297. <http://dx.doi.org/10.20873/uft.rbec.e6297>

Rolo, M. (2014). A natureza como uma relação humana, uma categoria histórica. 2014. Recuperado de: <https://pt.scribd.com/document/237637825/2-A-natureza-como-uma-relacao-humana-uma-categoria-historica-Marcio-Rolo-Mar14-doc>. Consultado em 05 de out. 2024.

Santos, F. M., & Ferreira, A. C. S. (2020). Tessituras curriculares para os componentes de Física numa perspectiva agroecológica: propostas a partir das experiências pedagógicas no curso da LEdoC no CETENS/UFRB. *Rev. Bras. Educ. Camp.*, 5, e6297. <http://dx.doi.org/10.20873/uft.rbec.e6297>

Santos, R. E., & Quilombos. (2012). In Caldart, R. S. (Org.). *Dicionário da Educação do Campo*. Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Expressão Popular.

Sayre, R., & Löwy, M. (2021). *Anticapitalismo romântico e natureza: o jardim encantado*. Tradução: Rogerio Bettoni. São Paulo, UNESP.

Souza, R. C. C. R., Magalhães, S. M. O., & Silveira, M. J. (2014). A tradição do materialismo histórico-dialético na produção acadêmica sobre professores. In Cunha, C., Sousa, J. V., & Silva, M. A. (Orgs.). *O método dialético na pesquisa em educação*. Autores Associados: Campinas, SP.

Tort, P. (2007). Darwin, eslabón pedido y encontrado del materialismo de Marx. In Moraes, J. Q. K. (Org.). *Materialismo e Evolucionismo* (pp. 235-245). Campinas: UNICAMP.

Tozoni-Reis, M. F. C. (2020). O método materialista histórico e dialético para a pesquisa em Educação. *Rev. Simbio-Logias*, 12(17), 67-84.

Informações do Artigo / Article Information

Recebido em: 27/04/2025
Aprovado em: 18/08/2025
Publicado em: 17/12/2025

Received on April 27th, 2025
Accepted on August 18th, 2025
Published on December, 17th, 2025

Contribuições no Artigo: Os(as) autores(as) foram os(as) responsáveis por todas as etapas e resultados da pesquisa, a saber: elaboração, análise e interpretação dos dados; escrita e revisão do conteúdo do manuscrito e; aprovação da versão final publicada.

Author Contributions: The authors were responsible for the designing, delineating, analyzing and interpreting the data, production of the manuscript, critical revision of the content and approval of the final version published.

Conflitos de Interesse: Os(as) autores(as) declararam não haver nenhum conflito de interesse referente a este artigo.

Conflict of Interest: None reported.

Avaliação do artigo

Artigo avaliado por pares.

Article Peer Review

Double review.

Agência de Fomento

Não tem.

Funding

No funding.

Como citar este artigo / How to cite this article

APA

Diório, A. P. I., Melo, W. V., & Meirelles, R. M. S. (2025). Concepção de natureza na Educação do Campo: uma investigação à luz do materialismo histórico-dialético. *Rev. Bras. Educ. Camp.*, 10, e19817.