

CONTRIBUIÇÕES DA ONTOLOGIA MARXISTA PARA A PESQUISA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL E ENSINO DE CIÊNCIAS

Lucas André Teixeira¹

Resumo

Partindo do pressuposto que a educação ambiental e a educação em ciências possuem aproximações e distinções que as caracterizam como áreas de pesquisa, o estudo se propõe a abordar as contribuições da ontologia marxista para a pesquisa nas referidas áreas. O texto é resultado dos estudos iniciais da obra lukatiana e apresenta uma discussão teórico-metodológica em torno do eixo norteador radicado na categoria ontologia do ser social. Com efeito, foi realizada uma breve configuração dessas áreas de pesquisa a fim de apontar alguns desafios que se colocam para o avanço de uma concepção de mundo superadora do modo de produção capitalista na formação de sujeitos na educação escolar. Ambas as áreas apresentam aproximações em relação à necessidade de aprofundamento da crítica ancorada no método materialista histórico e dialético, embora apresentem importantes indicativos de apropriação da pedagogia histórico-crítica na pesquisa e na educação escolar. Entretanto, há de se destacar a quase ausência de uma ontologia marxista que, para além do conhecimento objetivo, postule uma práxis educativa de posicionamento crítico e revolucionário do pesquisador e da pesquisa perante as mazelas humanas decorrentes da propriedade dos meios de produção, do conhecimento científico e da própria natureza.

Palavras-chave: ontologia marxista; pesquisa; educação ambiental; ensino de ciências.

Introdução

Como campo de pesquisa, a educação ambiental e a educação em ciências possuem aproximações e distinções que as caracterizam em suas especificidades, sem as quais não seria possível considerá-las enquanto áreas de pesquisa. São essas distinções que nos permitem afirmar que ensinar ciências não é a mesma coisa do que ensinar educação ambiental, que por sua vez não é a mesma coisa que ensinar geografia e assim por diante.

Para além das especificidades estruturais que distinguem essas áreas de pesquisa, o presente estudo se propõe a discutir os elementos estruturantes que as aproximam enquanto áreas da educação em ciências e da educação ambiental. Com isso, a reflexão se propõe a realizar uma abordagem sobre os aspectos teórico-metodológicos que as aproximam, tomando

¹ Professor Assistente do Departamento de Educação e do Programa de Pós-Graduação em Educação Escolar, na UNESP Araraquara (SP). E-mail: lucas.andre@unesp.br

a ontologia marxista como pressuposto que contribui e orienta as pesquisas de ambos os campos em articulação com área da educação escolar.

O ponto essencial que ancora essa possibilidade de aproximação é, portanto, a afinidade teórico-metodológica que decorre dos fundamentos do materialismo histórico e dialético, mais especificamente no que se refere à discussão em torno das contribuições de György Lukács, quando o filósofo se propôs a reabilitar a ontologia no e pelo campo marxista, criando a categoria “ontologia do ser social” (LUKÁCS, 2013).

As discussões aqui apresentadas refletem a trajetória inicial de estudos das contribuições de Lukács, cuja gênese se deu pela obra: *Para uma ontologia do ser social I e II* (LUKÁCS, 2013). A proposição desta feita se deu por meio das reuniões de estudos do Grupo de Pesquisa Estudos Marxistas em Educação², ocasião em que se estabeleceu um programa de estudos proposto pelo Prof. Dr. Newton Duarte e pela Profa. Dra. Luciana Massi³, que somada a minha contribuição, acabou por se configurar em uma Coordenação de estudos compartilhada, a fim de compreender melhor os fundamentos que caracterizam uma perspectiva marxista de ciência.

É importante mencionar que os estudos iniciados no ano de 2017 levaram o Grupo a lançar mão de outras obras intermediárias, com o propósito de possibilitar uma compreensão mais tangível e orgânica entre os participantes dos estudos, que em geral estavam iniciando as reflexões da obra do Filósofo húngaro para articular com a construção de uma concepção marxista de ciência. Com isso, buscamos esteio na obra, *As aventuras de Karl Marx contra o Barão de Munchhausen: marxismo e positivismo na sociologia do conhecimento* (LÖWY, 2013) e *Marxismo e antropologia, o conceito de essência humana na filosofia de Marx* (MARKUS, 2015). Por fim, buscamos complementar os estudos com Gramsci (2011), com as discussões de alguns *parágrafos* de *Cadernos do Cárcere*.

O estudo dos conceitos e categorias dessas obras são orientadores das discussões que traremos para abordar o campo da educação ambiental e da educação em ciências, tendo a ontologia marxista como pressuposto teórico-metodológico que possibilita afinidade e aproximação de ambas as áreas de pesquisa no contexto da educação escolar. Para tanto, a

² Grupo de Estudos Marxistas em Educação, cuja liderança é representada no Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil (CNPQ/Lattes) pelos professores: Newton Duarte e Lígia Márcia Martins. Acesso ao Grupo <http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/4311>

³ Dedico esse texto à Profa. Dra. Luciana Massi, pelo reconhecimento de sua importância na luta por uma abordagem política, histórico e crítica na pesquisa em educação em ciências. Sou grato à generosidade que a vida profissional me concedeu em compartilhar amizade, trabalho, lutas e, em especial, aos momentos de humanização. O seu convite e incentivo para que eu participasse das reuniões do Grupo de Estudos fizeram grande diferença em minha formação, obrigado!

primeira seção do texto trará uma discussão teórico-metodológica que orbitará em torno do eixo norteador radicado na ontologia do ser social. Na segunda seção, a discussão ontológica orientará a abordagem em torno das contribuições da ontologia marxista para a pesquisa em educação ambiental e em educação em ciências.

Pressupostos Teórico-Metodológicos da Ontologia Marxista

As discussões que pretendemos apresentar no plano teórico-metodológico sobre a questão ontológica está relacionada aos estudos que tem mobilizado nossas discussões no *Grupo de Estudos Marxistas em Educação* e que vem sendo organizado e coordenado por mim e pelos Professores Dr. Newton Duarte, Dra. Luciana Massi, na Unesp de Araraquara (SP). Inicialmente será apresentado o preâmbulo das discussões epistemológicas que levaram ao estudo inicial da ontologia marxista para, posteriormente, adentrar aos estudos que levaram às primeiras aproximações desta ontologia para pensar os pressupostos teórico-metodológicos de uma ciência marxista.

A problematização inicial de nossos estudos e discussões partiu das seguintes questões: *O que é ciência à Luz do materialismo histórico e dialético? Qual é a concepção de ciência para o marxismo?* Esses questionamentos colocaram a necessidade de realizarmos uma crítica epistemológica, no sentido de compreendermos se a ciência – e poderíamos estender à filosofia, às artes etc. – está comprometida em responder uma questão de fundo que é essencial para situar os objetivos que movem a produção do conhecimento: *o que é a realidade?* Ainda nesse processo de situar a gênese dos estudos, outras questões apareceram, tais como: *O que é a natureza? Como se produz o conhecimento?*

Esta demarcação traz à luz a discussão sobre a concepção de mundo que os métodos de interpretação da realidade possuem como contribuições do conhecimento científico à humanidade em geral, e à pesquisa em educação em particular. Com isso, se introduz uma concepção de conhecimento que requer situar e compreender a relação entre o sujeito e o objeto como questão essencial no desenvolvimento de uma pesquisa. Desta forma, destaca-se que “compreender a relação sujeito-objeto é compreender como o ser humano se relaciona com *as coisas*, com a natureza, com a vida” (PIRES, 1997, p. 84 – Grifos no original).

Contudo, a interpretação da relação entre sujeito (ser humano) e objeto (natureza) na concepção epistemológica materialista histórica e dialética de mundo, nos coloca uma questão essencial a ser respondida como ponto de partida, daí a necessidade da questão: “O que é a realidade?”. Esta questão é central em toda a discussão das ciências, podendo ser compreendida

a partir de diferentes abordagens; entretanto, do ponto de vista da epistemologia marxista, o pensamento científico é aquele que busca apreender as complexas relações entre sujeito e objeto na forma de um conhecimento objetivo, sistematizado e aperfeiçoado para explicar a realidade. Nesta perspectiva, o fato de a realidade existir torna possível que ela seja conhecida, estudada e objetivada na forma de um conhecimento científico.

Não obstante, apenas conhecer cientificamente a realidade não é suficiente em termos de um conhecimento que proporcione uma intervenção ativa e transformadora da realidade e do próprio ser humano. Conforme adverte Rosa (2018, p. 128), a ciência como expressão do conhecimento objetivo, compreendido como mais complexo e desenvolvido, apresenta limites do ponto de vista subjetivo e ideológico, embora tenha como atividade específica a explicação do que é a realidade. Esta discussão se mostra relevante para pesquisa em educação em ciências e educação ambiental, especialmente no que se refere à apropriação do conhecimento objetivo e seus vínculos com a tomada de posição do pesquisador perante a realidade no capitalismo, marcada pela luta de classes na sociedade. Neste sentido, é importante enfatizar que:

As ciências, tanto as que estudam a natureza como as que estudam a sociedade, embora realizem importantíssimos avanços em termos de conhecimento objetivo, deixam-se contaminar em muitos momentos pela atitude de evasão diante de perguntas como “o que é a realidade?” ou “o que é verdadeiro?”, fugindo à discussão sobre concepções de mundo. Muitos cientistas, embora façam descobertas decisivas em seus campos de pesquisa, não tentam ou não conseguem estabelecer as relações corretas entre essas descobertas e a visão de mundo. (DUARTE, 2015, p. 21).

O fato de a realidade existir concretamente, sendo essa uma premissa epistemológica materialista incontestada, permite a constatação de que a ciência produz um conhecimento objetivo, sistematizado e complexo da realidade; entretanto, a produção desse conhecimento não pode estar descolada de um posicionamento subjetivo crítico e revolucionário perante as mazelas humanas decorrente da propriedade privada dos meios de produção, do conhecimento e da própria natureza (ROSA, 2018, p. 128). A problematização essencial que se depreende da epistemologia marxista é que a objetividade do conhecimento sobre a realidade (objeto) não pode estar desvinculada da subjetividade do pensamento do ser humano (sujeito), sob pena de se negar a possibilidade de transformação da realidade; daí a importância de uma epistemologia que não se pautar numa concepção idealista de mundo. Isto significa dizer, de acordo com Saviani (2013, p. 190), que do ponto de vista epistemológico a metafísica enquanto campo da filosofia “não tem lugar no marxismo” e, por extensão, podemos afirmar o mesmo para as ciências naturais e sociais que se utilizam dessa epistemologia como esteio para produção do conhecimento.

O materialismo histórico e dialético é, portanto, *um método de interpretação da realidade, concepção de mundo e práxis*; sendo este último, um conceito que pode ser entendido como: “prática articulada à teoria; prática desenvolvida *com e através de* abstrações do pensamento, como busca de compreensão mais consistente e consequente da atividade prática – é prática *ivada* de teoria” (PIRES, 1997, p. 86 – Grifos no original).

Esta discussão epistemológica nos leva, fundamentalmente, às discussões ontológicas. Assim, se por um lado a metafísica “não tem lugar” na epistemologia marxista, o mesmo pode ser dito em relação à dimensão ontológica: qualquer perspectiva de definição do ser social que não tenha como referência o materialismo, fica comprometida em seus pressupostos, meios e fins. Foi nesse movimento que passamos a nos aproximar das discussões sobre a ontologia marxista para situar as contribuições dessa vertente na ciência.

É sabido que a discussão filosófica em torno da ontologia foi tradicionalmente interpretada como “o estudo do ser enquanto ser”, coincidindo genericamente “com a metafísica” (SAVIANI, 2013, p. 189-190). E conforme viemos discutindo, também é sabido que a Filosofia marxista se apresenta como crítica e superação de todo o pensamento filosófico que se concretizou no ocidente, inaugurando o campo científico de um método de interpretação da realidade que se contrapõe à perspectiva idealista pela incorporação dialética de superação epistemológica a partir de Hegel. Utilizando-se da dialética desse último autor, a vertente marxista reivindicou uma ciência da história radicada no preceito materialista, passando a demarcar uma concepção epistemológica e ontológica que se contrapõe às perspectivas idealistas sobre a realidade.

Se por um lado é importante elucidar que para a epistemologia marxista é ponto irrevogável a compreensão de que a realidade existe e que ela pode ser transformada objetivamente, por outro lado é necessário compreender que essa transformação não pode estar desvinculada dos elementos que constituem a subjetividade do ser humano. É nesse sentido que a questão: “O que é ser humano?” se coloca como parte indissociável da dialética entre sujeito e objeto. Por sua vez, a resposta a esta questão requer uma discussão no plano ontológico; entretanto, como já advertido anteriormente por Saviani, não se trata de uma ontologia metafísica “do estudo do ser enquanto ser”, mas de uma ontologia marxista; e como o próprio autor salienta, isso só é possível a partir do estudo da obra do filósofo húngaro, pois: “sabe-se que Lukács reabilitou a ontologia no âmbito do marxismo introduzindo a categoria ‘ontologia do ser social’” (SAVIANI, 2013, p. 189-190).

Na busca de se estabelecer uma relação entre esses dois planos para compreender e defender a ciência numa perspectiva marxista, abordaremos o processo de estudo da ontologia marxista que foi levado a cabo no âmbito do referido Grupo, com a finalidade de destacar os principais pressupostos teórico-metodológicos a serem compreendidos como contribuições para o objetivo que nos propomos nessa exposição.

Primeiramente, é importante destacar que a relação entre sujeito e objeto e entre epistemologia e ontologia, recolocou a questão sobre “O que é o ser humano?”, colocando a necessidade de rever o exame dessa questão. Com isso, procuramos avançar discussões em torno da questão ontológica tomando referência inicial o trabalho de Lukács, em especial a sua obra de “maturidade”: *Para uma ontologia do ser social*. Os debates iniciais tiveram o propósito de refletir *como o ser humano compreende a realidade* a partir de sua constituição como ser social. Para Lukács (2013) as discussões filosóficas sobre como o ser humano conhece a realidade não pode estar apartada da discussão sobre o que é a realidade. Ou seja, não é possível separar a ontologia da gnosiologia, como bem destaca Saviani (2013) ao estabelecer uma relação entre ontologia e educação.

O estudo inicial da ontologia do ser social demandou como foco a necessidade de buscar uma unidade dialética entre pensamento e realidade, no sentido de assimilar que o processo de pensamento/compreensão da realidade não pode estar dissociado das discussões sobre o que é a realidade. A problematização visou evidenciar que a dissociação entre o pensamento e a realidade pode trazer distorções consideráveis e decisivas, pois é dessa relação que decorrem a formação do ser social, o que acaba por desdobrar nas ações do *ser no mundo*.

A unidade dessa relação do ponto de vista da ontologia marxista é muito importante para a pesquisa no âmbito da educação em ciências e da educação ambiental, já que ambas direcionam suas produções de conhecimentos para a relação entre natureza e sociedade, cada qual focando a pesquisa a partir de seu objeto de estudo, isto é: a sociedade a partir das Ciências Sociais e a natureza a partir das Ciências Naturais. Compreender a ontologia do ser social, nos termos aqui colocados, implica na busca pela unidade entre o sujeito e objeto, entre o ser humano e a natureza; mas, principalmente na relação coerente e propositiva entre o objetivo e o subjetivo na tomada de posição que o sujeito toma em relação à produção do conhecimento científico. Não se trata apenas de produzir conhecimento, mas sobretudo de atuar. Nesse sentido, compreender o que é o ser humano e como ele constitui sua subjetividade é muito importante na produção do conhecimento objetivo, visto que a intervenção do sujeito no objeto demanda um posicionamento coerente enquanto práxis concreta.

A busca de unidade foi elemento central para os estudos das questões trazidas pelo campo da educação em ciências, já que sua constituição era marcadamente delimitada por estudantes de tal campo. Assim, adentramos às questões teórico-metodológicas, que aos poucos foram sendo tomadas como pressupostos que serviam de esteio aos debates. Uma discussão que concentrou grande parte dos debates no referido contexto foi a necessidade de compreender a relação dialética entre a “ontologia da natureza” e “a ontologia do ser social”, portanto, da relação dialética entre causalidade e teleologia.

Então, buscando referência em Lukács (2013), passamos a analisar a especificidade do que caracteriza as transformações da natureza em sua esfera puramente natural – inorgânica e orgânica – compreendendo a relação entre a natureza e os animais como expressão das causalidades objetivas. Para o autor, as relações que se dão entre causa e consequência nas transformações que decorrem dessa relação são marcadas por processos químicos, físicos e biológicos que independem das atividades puramente sociais - como a do psiquismo humano - , e desta forma são consideradas “causalidades dadas”. Com isso, temos a compreensão de que não existe processo teleológico na natureza, ou seja: há transformações nas atividades puramente naturais, mas elas não decorrem e não se assemelham ao trabalho enquanto atividade fundante do ser humano (LUKÁCS, 2013).

Os estudos de Lukács foram importantes para compreender que a causalidade da natureza traz deveras implicações no processo de produção da objetividade do conhecimento. Para qualquer pesquisa que se debruce especificamente sobre a natureza, coloca-se o imperativo da causalidade como um fenômeno concreto – o real existente, independentemente de qualquer vontade transcendente, fato que exige um distanciamento radical das concepções de mundo que se pautam numa compreensão ou transformação mágica da realidade (GRAMSCI, 2011). Assim, temos uma causalidade que é naturalmente dada pelas forças da natureza, ou seja:

São “causalidades dadas” a rotação da Terra que resulta na divisão em dia e noite, o calor do fogo, a capacidade da água de apagá-lo, a dureza das pedras, a tenacidade das madeiras, o instinto de sobrevivência dos animais, enfim, relações de causas e consequências próprias da objetividade natural. (NEVES, 2020, p. 81 – Grifos no original).

Isso significa dizer que não há um “pôr teleológico” (LUKÁCS, 2013) na natureza; não há um processo destinado a se atingir finalidades previamente constituídas como atividade consciente. Isso só é possível na esfera das relações sociais, tendo no ser humano uma espécie que não possui sua existência dada pela natureza, mas uma espécie que precisa produzir sua própria existência para se manter vivo. Essa a produção da própria existência permite ao ser

humano adaptar a natureza à esfera social, superando as formas animais que o prende à esfera natural.

Essa concepção eleva o trabalho à categoria fundante do ser social, encontrando no processo teleológico uma atividade essencialmente humana. Nas palavras de Lukács:

Assim como o tornar-se homem acontece objetivamente no trabalho e no desenvolvimento das capacidades produzido subjetivamente por ele somente quando o homem não reage mais de modo animal ao mundo que o cerca, isto é, quando deixa de simplesmente se adaptar ao respectivo mundo exterior dado e, por seu turno, passa a participar de modo ativo e prático de sua remodelação em um meio ambiente humano cada vez mais social, criado por ele mesmo, assim também enquanto pessoa ele só pode se tornar homem se a sua relação com o seu semelhante humano assumir formas cada vez mais humanas, como relações entre homens e homens, e dessa forma se realizarem na prática. (LUKÁCS, 2013, p. 596).

Nessa passagem fica evidente que o processo teleológico da atividade humana requer uma relação de troca sociometabólica entre sociedade (sujeito) e natureza (objeto), tendo na prática social a esfera que promove a existência do ser na medida em que ele desenvolve suas capacidades sociais, condição necessária para que sua essência seja constituída como ser social. Assim, ao promover sua existência, o trabalho proporciona o desenvolvimento de sua essência como ser social, como derivação das relações entre sujeito e objeto na realidade objetiva.

Em termos de pesquisa para a educação em ciências e a educação ambiental, se tomarmos a categoria trabalho como fio condutor da produção de conhecimento para a humanidade, tendo na ontologia marxista o seu pressuposto e fundamento, podemos compreender que a própria ciência encontra sua origem “no solo originário do trabalho”, tendo as atividades científicas como “desdobramento de aspectos da atividade coletiva de transformação da natureza e de reprodução da vida humana” (DUARTE, 2016, p. 74). De acordo com esse mesmo autor, a origem da ciência a partir do trabalho:

[...] esteve relacionada à produção de instrumentos, que exigiu do ser humano o conhecimento dos objetos e fenômenos da natureza nas suas conexões e propriedades objetivas, ultrapassando assim a característica própria ao reflexo psíquico animal, que é a fusão entre o qual age o animal e as necessidades que o levam a agir. Assim, a produção de instrumentos foi o primeiro passo na direção do que Lukács considera a característica fundamental do reflexo científico da realidade, qual seja, a desantropomorfização do reflexo da realidade. (DUARTE, 2016, p. 74).

Assim, a produção de conhecimento referenciada na categoria trabalho visa refletir a realidade “buscando o máximo de objetividade e, por consequência, tenta eliminar de seu reflexo todo o subjetivismo e todo antropomorfismo” (DUARTE, 2016, p. 74). Entretanto,

como já destacado anteriormente, isso não significa dizer que o pesquisador tenha que ter um posicionamento neutro perante suas descobertas científicas; ao contrário disso, como já nos advertiu Rosa (2018), a produção do conhecimento não pode estar descolada de um posicionamento subjetivo crítico e revolucionário do seu *ser no mundo*, ou seja, não pode estar dissociada de uma concepção de mundo transformadora, sob pena de se comprometer ou alienar a produção científica.

Não obstante, o pôr teleológico como constituinte do processo de pesquisa para a *compreensão* e a *intervenção* na realidade – leia-se: nas relações entre natureza e sociedade –, se levado em conta na perspectiva lukatiana, carece desenvolver um pensamento desfetichizador da realidade. Neste caso, o pensamento desfetichizador é o conhecimento científico, que por sua vez ganha concretude nas objetivações galgadas pelas atividades do gênero humano (instrumentos, linguagens e pensamento), tendo no trabalho sua gênese e complexificação. A gênese do conhecimento científico, neste sentido, se diferencia do pensamento místico, religioso, mágico e até mesmo do pensamento empírico-analítico nos marcos do positivismo; este último, embora tenha um caráter essencialmente concreto-empírico, prega a neutralidade do pesquisador perante a objetividade do conhecimento (SAVIANI, 2005).

Aqui cabe retomar a problematização inicial que foi colocada como ponto de partida de nossos estudos: afinal, *O que é ciência à Luz do materialismo histórico e dialético? Qual é a concepção de ciência para o marxismo?* Embora ainda nos encontremos nos estudos iniciais dessa empreitada como Grupo de Estudos, podemos apontar um primeiro atributo – que ainda se encontra em processo de revisão e crítica – como resultado dos primeiros indícios de trabalho.

Estabelecer o trabalho como fio condutor para uma ontologia marxista da ciência, traz à luz o papel da ciência enquanto pensamento que desvela o “mistério”: aquilo que existe como fenômeno natural e social, que é desconhecido e que precisa ser conhecido como um *vir a ser* que permita a intervenção desfetichizadora do pesquisador (sujeito) nas relações sociais (objeto). Em outras palavras, trata-se de uma ciência que visa promover a humanidade por meio da intervenção-transformação no modo de produção das relações dos seres humanos consigo mesmos e com a natureza. Vemos, portanto, que o polo oposto da ciência é constituído por uma concepção de mundo permeada de subjetividades que, limitadas em si, resumem-se a uma visão mágica, mística e alienada que trata o mistério como o “incognoscível por princípio”, como aquilo que não pode ser alcançado pelo pôr teleológico (LUKÁCS, 2013), reduzindo o ser social

às atividades que lhe aproximam do modo animalesco de estar no mundo que o cerca, o que de fato compromete uma intervenção transformadora no mundo. Eis a importância de compreender as contradições entre a objetividade e subjetividade como elemento central de disputa no projeto de sociedade ou concepção de mundo que se quer formar.

Essas disputas, que em nossa sociedade se traduzem na luta de classes, nos colocam a necessidade de compreender que para a ciência, o conhecimento objetivo, por si só, não produz possibilidades de humanização. Aqui chegamos num ponto fundamental dessa primeira discussão da qual decorreram nossos estudos: a unidade entre a crítica epistemológica (o que é a realidade) e a crítica à ontologia (o que é o ser humano) impõe reconhecer que a pesquisa em educação em ciências e educação ambiental não pode se restringir à produção do conhecimento objetivo sobre a relação entre a natureza e a sociedade, sob pena de negligenciarmos as disputas em torno daquilo que produzimos como conhecimento. Importa, pois, reconhecer a qual concepção de mundo este conhecimento objetivo se vincula e serve: à posse coletiva ou à propriedade privada das relações de produção e reprodução da vida? Às relações de humanização ou de alienação do ser humano consigo mesmo e com a natureza? Assim, o conhecimento objetivo, enquanto descobertas científicas que se elevam ao patrimônio genérico humano, não pode estar dissociado do projeto de sociedade – leia-se: concepção de mundo – ao qual se destina a produção do conhecimento. Tomada essa conclusão como pressuposto para o ponto de partida das pesquisas, nossa relação com o objeto da educação em ciências e da educação ambiental devem questionar e até mesmo invalidar substancialmente os objetivos aos quais nos propomos como pesquisadores desses campos.

Esse pressuposto pode ser considerado uma importante contribuição teórico-metodológica da ontologia marxista para se pensar o campo da educação ambiental e da educação em ciências, pois coloca em xeque uma tendência hegemônica que vem se apresentando nas pesquisas em torno dessas áreas, notadamente na educação, marcada pela “negação da objetividade que é característica predominante da visão pós-moderna” (SAVIANI, 2013, p. 190) e neste sentido, as contribuições da “ontologia do ser social” (LUKÁCS, 2013) tornam-se essencialmente relevantes para ambos os campos, já que a obra do filósofo húngaro requalifica a visão tradicional de ontologia de que ainda é permeada a filosofia ocidental. Portanto, “essa reabilitação é bem-vinda, pois se faz necessário reafirmar resolutamente o caráter ontologicamente realista da concepção marxiana, assim como seu caráter gnosiologicamente objetivista” (SAVIANI, 2013, p. 190).

As Contribuições da Ontologia Marxista para a Pesquisa em Educação em Ciências e Educação Ambiental

Na discussão anterior examinamos como a ontologia marxista se coloca como pressuposto e fundamento para a construção de uma ciência à luz do materialismo histórico e dialético, abordando contribuições no âmbito do objeto das Ciências Naturais e do objeto das Ciências Sociais. Para o tópico que agora adentramos, focaremos a discussão no âmbito da educação.

Assim, se estivermos de acordo com a definição de que o objeto das Ciências Naturais é a natureza e o objeto das Ciências Sociais a sociedade, coloca-se como exigência a necessidade de relacionarmos as especificidades desses objetos com o objeto da educação. Contudo, se para o marxismo a categoria trabalho se coloca como fio condutor entre a epistemologia e a ontologia, para empreendermos as discussões sobre a educação se faz necessário a definição de trabalho educativo, compreendida como “o ato de produzir, direta e intencionalmente, em cada indivíduo singular, a humanidade que é produzida histórica e coletivamente pelo conjunto dos seres humanos” (SAVIANI, 2005, p. 13).

Em sua especificidade, o trabalho educativo possui relação direta com o resultado histórico do “pôr teleológico”, traduzido como as objetivações do gênero humano: a humanidade que é produzida historicamente mediante a produção da existência humana por meio da atividade trabalho. É dessa compreensão que Saviani (2015) define a educação escolar como um processo de humanização. O trabalho educativo se traduz numa atividade que visa produzir a apropriação do gênero humano no sujeito que busca se humanizar na educação escolar, sendo esta a gênese do processo de ensino e aprendizagem escolar.

A definição de trabalho educativo tendo na categoria trabalho o seu fio condutor, torna possível relacionarmos as especificidades dessas áreas de pesquisa com a especificidade da educação, através da aproximação de seus respectivos objetos. Como se sabe, o “objeto da educação diz respeito, de um lado, à identificação dos elementos culturais que precisam ser assimilados pelos indivíduos da espécie humana para que eles se tornem humanos e, de outro lado e concomitantemente, à descoberta das formas mais adequadas para atingir esse objetivo” (SAVIANI, 2005, p. 13). Com isso, temos que a ontologia marxista pode contribuir com a pesquisa em educação em ciências e educação ambiental na medida em que os objetos dessas áreas busquem unidade com o objeto da educação.

Como visto na seção anterior, a produção de conhecimentos oriunda desses campos de pesquisa só faz sentido na medida em que produz um conhecimento objetivo como conteúdo e

forma de interpretação para a intervenção na realidade, traduzida na forma de uma concepção de mundo e práxis resultante da relação entre o pesquisador e o objeto. Assim, a unidade entre esses objetos se coloca como um importante pressuposto para as contribuições que aqui abordamos. Essa unidade demonstra as aproximações estruturais que se depreende dessas áreas de pesquisa. Não obstante, é preciso considerar que ao mesmo tempo em que observamos aproximações, também é possível identificar especificidades que as distinguem enquanto áreas de pesquisa, visto que cada uma delas possui natureza, gênese e desenvolvimento histórico determinados. Neste sentido, as contribuições da ontologia marxista para a pesquisa em educação em ciências e para a educação ambiental, buscarão apontar questões que precisam avançar do ponto de vista da unidade que se faz necessária entre as especificidades oriundas de cada um de seus objetos de estudo e o objeto da educação na perspectiva histórico-crítica.

No que se refere à educação em ciências, a primeira problematização que se pode depreender a partir das contribuições de uma ontologia marxista diz respeito à questão da perspectiva crítica nessa área. Há várias pesquisas que realizam um estudo sistemático e histórico da configuração da pesquisa em ensino de ciências, traçando um panorama que articula a relação entre o desenvolvimento da ciência como “ciência de referência” e suas influências no âmbito dos processos que caracterizam o trabalho educativo que se traduz no processo de ensino e aprendizagem escolar, apresentando resultados que nos auxiliam a conceber a concepção de mundo que determinada perspectiva pode formar nos estudantes.

A título de exemplo trazemos o estudo de Marandino (2002), que ao examinar as tendências teórico-metodológicas no ensino de ciências, demonstra várias vertentes que configuram determinada “visão da ciência no currículo da escola de ensino fundamental”. De acordo com sua interpretação, é possível traçar uma evolução histórica dessas vertentes, que vão se modificando ao longo de décadas, dentre as quais podemos destacar: uma visão de ciência como “atividade neutra enfatizando produto”, que demarcou a década de 1960; uma visão de ciência como “evolução histórica enfatizando o processo”, durante a década de 1970; e a ciência como produto do contexto social, econômico, político e de intrínsecos movimentos durante, a partir de 1980 até a virada para o século XXI. No que se refere às tendências no ensino de ciências, a autora destaca as seguintes abordagens: as chamadas “abordagens cognitivistas” centradas em Piaget e Vigotski, principalmente a partir de 1970; a abordagem com enfoque na “histórica e filosofia da ciência”, centrada na produção de conhecimentos voltados mais para os processos do que para os produtos das ciências; as abordagens centradas na “experimentação”, com grande influência dos currículos americanos e ingleses durante a

ditadura militar; uma abordagem mais plural, abordando a “ciência, tecnologia, sociedade e ambiente”, denominada de “CTSA”, que passa a ganhar expressividade a partir da década de 1980; há, ainda uma considerável presença da abordagem voltada para “espaços não formais de educação e divulgação científica”, assumindo grande expressividade na transição para o século XXI; e por último uma abordagem voltada para as “tecnologias de informação e comunicação”.

De forma breve, o estudo demonstra que a visão de ciência de referência compreendida como uma atividade neutra com ênfase no produto vai, aos poucos, cedendo lugar à visão de uma análise dos processos, com forte tendência a considerar o produto da ciência vinculado ao contexto social, econômico e político em que está inserida. Em contrapartida e concomitantemente, no que se refere ao ensino como atividade específica que se vincula ao trabalho educativo, pode-se observar a ausência de uma crítica epistemológica e ontológica - nos termos propostos neste estudo - sobre os pressupostos que orientam a produção do conhecimento nessas áreas e a concepção de mundo que se quer formar no estudante, demonstrando que parece existir uma coerência entre “objeto da educação” e o “objeto do ensino de ciências” no que se refere ao trabalho educativo, visto que existe uma ausência de discussões críticas radicadas no materialismo histórico e dialético. Isso pode ser observado quando Marandino (2002) destaca o que ela denomina de “influências preponderantes no ensino”, apresentando as seguintes influências históricas: 1960 com forte influência da escola nova; 1970 com influência da escola nova e comportamentalismo; 1980 e 1990 com influência do comportamentalismo e cognitivismo; e nos anos 2000 com preponderância do construtivismo. Ou seja, a tendência de incorporação da ciência de referência como uma atividade não neutra e que sofre determinações sociais e econômicas, possui coerência com a hegemonia de um ensino que adota a formação de uma concepção de mundo que, em alguns casos, pode até se travestir de crítica, mas que visa à formação de um sujeito que deve cumprir deveres e cobrar direitos como trabalhador que se subordina às adaptações da ordem capitalista. Dito de outra forma: o ensino de ciências pode ser crítico sim, mas desde que não questione a propriedade privada como determinante da produção do conhecimento da ciência.

Não é nosso objetivo examinar ou aprofundar nas análises sobre o conteúdo e a forma dessas abordagens e tendências, mas apontar possíveis contribuições ou temas de estudos que podem ser tomados como programas de pesquisas a partir da ontologia marxista. Neste sentido, parece pertinente empreender estudos no sentido de compreender qual a unidade entre epistemologia e ontologia que compõe e define as perspectivas críticas na pesquisa em educação em ciências, para que possamos interpretar como tem se configurado as perspectivas

críticas nessa área, de forma a contribuir para a formação de outra concepção de mundo que não seja a adaptação ao modo de produção capitalista.

Embora tenhamos apontado limites que carecem de avanços no que diz respeito à referida busca dessa unidade, é oportuno destacar que existem esforços e busca de incorporação da pedagogia histórico-crítica no ensino de ciências, portanto, na defesa de uma contra-hegemonia como forma de promover outra concepção de mundo. Nesse sentido, é oportuno trazer para a discussão os resultados de uma importante pesquisa realizada por Massi *et al.* (2019), denominada: *Incorporação da pedagogia histórico-crítica na educação em ciências: uma análise crítica dialética de uma revisão bibliográfica sistemática*, que teve como objetivo analisar de forma crítica e dialética a incorporação desta teoria pedagógica nas pesquisas em educação em ciências. O principal resultado apontado pelo estudo indica alguns aspectos recorrentes, no âmbito dessa área de pesquisa, quais sejam:

[...] um ecletismo teórico-metodológico que associa a PHC a teorias não pautadas no materialismo histórico-dialético; uma preocupação utilitarista que reduz a PHC à sua forma, identificada como cinco passos estanques, esvaziando-a de seu conteúdo; uma compreensão da prática social como sinônimo de cotidiano, retirando a perspectiva de superação da pseudoconcreticidade; a ausência do sentido de mediação dialética nos cinco passos e quanto ao papel do conteúdo escolar; um esvaziamento do sentido de catarse, entendido como etapa de avaliação ou conclusão de uma sequência didática (MASSI *et al.*, 2019, p. 212).

O exame desses limites nos permite apontar uma importante contribuição, incorporação e avanço dessa teoria pedagógica no âmbito da pesquisa em educação em ciências. Só o fato de identificar tais limites já é um indicativo de como a perspectiva crítica vem se fortalecendo no campo, sinalizando um terreno fértil para o empreendimento de uma discussão ontológica do ser social na concepção de ciência e de currículo que se quer formar nos sujeitos, como projeto de transformação da sociedade. Entretanto, indica o quanto ainda existe de desafios em uma área em que se verifica quase que uma ausência do materialismo histórico e dialético.

Outro ponto que destacamos como contribuição da ontologia marxista para a pesquisa em educação em ciências deriva da contribuição do estudo de Rosa (2018), que ao abordar a dimensão pedagógica da concepção de mundo no processo de apropriação de princípios fundamentais da teoria da evolução na construção das bases da concepção materialista histórica e dialética de natureza e mundo, traz uma importante discussão sobre a relação entre conhecimento objetivo e ideologia, entre ciência e filosofia. Baseada em Duarte (2016), a autora aponta que cada vez mais a ciência – de referência – avança na produção do conhecimento objetivo, porém, fogem às discussões sobre a concepção de mundo, relutando em responder às

questões como *o que é a realidade e o que é verdadeiro*. A respeito disso, a pesquisadora traz um exemplo significativo sobre a Biologia, vejamos:

É necessário, porém, não perder de vista a definição de concepção de mundo como *síntese de todo um universo simbólico* composto por juízos, valores, ideias, conceitos e outras representações a respeito do mundo (natureza e sociedade) e de si mesmo. O que implica que avanços na compreensão de determinado “objeto x” (embora promovam rearranjos no sistema psíquico como um todo) não necessariamente tornem mais objetiva a compreensão de um outro “objeto y”. Obviamente, um indivíduo que seja grande estudioso de evolução pode não demonstrar a mesma compreensão objetiva e desantropomórfica a respeito da sociedade em que vive; assim como – embora a evolução possa ter transformado a maneira com a qual ele enxerga a humanidade e seu papel no mundo – por si só, não necessariamente promoverá mudanças na sua autoimagem (por exemplo, no sentido de aperfeiçoar a crítica ao próprio comportamento). (ROSA, 2018, p. 130).

Essa passagem sintetiza as contribuições que vimos discutindo ao longo da primeira seção do artigo, no sentido da necessidade de buscarmos uma unidade entre o conhecimento objetivo e os elementos que constituem o subjetivo e ideológico quando se trata de explicar o que é a realidade.

Em relação à pesquisa em educação ambiental, as contribuições da ontologia marxista também operam no sentido de examinar o contexto da perspectiva crítica nessa área do conhecimento. Embora seja uma área de pesquisa mais recente em termos históricos, quando comparada à educação em ciências, a educação ambiental ganha expressividade no Brasil com a Rio-92 - Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento -, ainda que enquanto área de pesquisa ela possua uma trajetória anterior a esse evento. De forma genérica, as produções teórico-práticas da pesquisa em educação ambiental possuem um consenso em relação à crítica histórica que se faz ao modelo de ciência cartesiano, à racionalidade técnica, à perspectiva naturalista, à crise dos paradigmas, à cisão entre sujeito e objeto e entre natureza e sociedade. É “ponto pacífico”, entre os pesquisadores, a crítica severa à razão científica da modernidade como resultado dos impactos da crise ambiental, buscando relações com as revoluções industriais, econômicas e sociais, sobretudo do século XX.

Do ponto de vista histórico-crítico, a guinada para as discussões em torno do materialismo histórico e dialético ocorre na virada para o século XXI, com as publicações de *Trajéorias e Fundamentos da Educação Ambiental* (LOUREIRO, 2004) e *Educação Ambiental: natureza, razão e história* (TOZONI-REIS, 2004), duas importantes publicações que demarcam a defesa radical do marxismo nas propostas de pesquisas teórico-práticas desse campo. Embora, aparentemente, exista um consenso sobre a necessidade de uma crítica às

formas predatórias de exploração do ser humano sobre a natureza, o mesmo não se pode dizer em relação a um posicionamento crítico e radical do ponto de vista da propriedade privada dos meios de produção, das formas de organização e produção do conhecimento e da natureza mercantilizada. Não há qualquer consenso pela radicalidade no método materialista histórico e dialético como conteúdo e forma para a fundamentação de uma educação ambiental crítica, fato que acaba denotando um consenso de crítica extremamente ampliado e pulverizado, diluindo as discussões em torno dos fundamentos teórico-metodológicos, ou seja: sem a necessidade de se realizar uma crítica ontológica e epistemológica marxista sobre os fundamentos que embasam essa crítica. Isso não significa que não existam iniciativas de pesquisadores⁴ que se alinham a essa perspectiva.

A possibilidade de um aprofundamento dessa discussão ocorreu cerca de alguns anos depois da referida guinada pela defesa de uma educação ambiental crítica radicada no materialismo histórico e dialético. Numa provocação à manifestação dessa pluralidade de consenso crítico, Trein (2012) lança a problematização ao o que se entende por “crítica” na educação ambiental, defendendo a necessidade de uma discussão epistemológica centrada na categoria trabalho como forma de compreender as transformações decorrentes da relação entre natureza e sociedade. Com isso, a defesa em torno de uma discussão epistemológica demarcou com mais ênfase a necessidade de compreender as transformações ocorridas com base na relação de exploração dos seres humanos com a natureza, tendo no valor de troca e na propriedade privada uma chave de análise importante para compreensão e enfrentamento da mercantilização que, diferentemente do trabalho que humaniza, aliena as relações entre natureza e sociedade.

Identificamos nesse contexto que, do ponto de vista epistemológico, a categoria trabalho aparece como fio condutor que atrela o avanço de uma pesquisa em educação ambiental ancorada na radicalidade do método materialista histórico e dialético. Corroborando com esses autores que demarcam a defesa de uma análise radicada no materialismo histórico e dialético, Maia, Teixeira e Agudo (2015) buscaram trazer algumas contribuições no sentido de compreender melhor a configuração crítica na educação ambiental, entendendo-a como campo de disputas que precisa levar em conta a necessária crítica epistemológica marxista para que as

4 O Fórum de Educação Ambiental Crítica representa a concretização desse tipo de iniciativa, representando a organização de um projeto construído a partir de discussões coletivas entre os membros integrantes do GPEA (Grupo de Pesquisa em Educação Ambiental - UNESP/Bauru), do GEASUR (Grupo de Estudos em Educação Ambiental desde el Sur - UNIRIO) e do LIEAS (Laboratório de Investigações em Educação, Ambiente e sociedade - UFRJ), cuja proposta visa fortalecer e aprofundar as discussões daquilo que vem se configurando como uma vertente crítica radicada no materialismo histórico e dialético na pesquisa em educação ambiental no Brasil.

pesquisas, projetos e propostas teórico-práticas não minimizem o enfrentamento radical das relações de exploração entre sociedade e natureza. De acordo com os autores, a compreensão em torno do que se entende por crítica nesse campo está em permanente disputa, se manifestando em discursos e ações entre o público (escola) e o privado (institutos e empresas), o Estado (políticas públicas do capitalismo de Estado) e a sociedade civil (movimentos sociais organizados). Nesse cenário contraditório, os autores

[...] defendem a tese de que a compreensão aprofundada deste campo de disputas passa, necessariamente, por questões de ordem epistemológica, possibilitando o avanço das discussões no campo da educação ambiental ao trazer os fundamentos importantes para a superação da crise de ciência e de sociedade, em um exercício dialético de superação por apropriação. (MAIA; TEIXEIRA; AGUDO, 2015, p. 85).

Se por um lado podemos notar a defesa de uma crítica epistemológica marxista no desvelamento da realidade que encerra a diluição da crítica na pesquisa em educação ambiental, por outro lado é oportuno dizer que as discussões em torno das questões ontológicas carecem de um aprofundamento para fortalecimento da inserção da educação ambiental crítica na educação escolar. Entendemos que a possibilidade de concretização da dimensão ontológica da educação ambiental crítica se dá pela discussão de sua inserção no currículo escolar. Nesse sentido, o Grupo de Pesquisa em Educação Ambiental (GPEA-Bauru/SP⁵) vem se empenhando em fortalecer essa inserção pela via dos conteúdos da educação ambiental crítica na formação de uma concepção de mundo superadora das relações de exploração entre natureza e sociedade no capitalismo.

O cenário é bastante complexo e envolve o problema das políticas públicas no capitalismo de Estado, a presença de empresas e institutos externos à escola em seu cotidiano, a organização da escola e dos currículos escolares, as condições de trabalho dos professores, o problema da formação, entre muitos outros. Entretanto, os principais resultados do Grupo, que assume a pedagogia histórico-crítica como referencial teórico e tem buscado no pensamento marxista a sustentação para a concretização desse desafio, apontam que a inserção da educação ambiental crítica através dos conteúdos curriculares ainda é um tema pouco explorado e bastante controverso nessa área de pesquisa. Em muitos casos, quase inexistente uma discussão ou

5 O Grupo de Pesquisa em Educação Ambiental (GPEA-Bauru) está vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e é certificado pela UNESP – Faculdade de Ciências – Campus de Bauru (SP), junto ao Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq. Nos últimos anos, as discussões desse Grupo têm se dedicado aos estudos dos fundamentos epistemológicos da pedagogia histórico-crítica como possibilidade de aprofundamento dos pressupostos críticos para a inserção da educação ambiental no currículo da educação escolar. Não obstante, o presente estudo coloca a necessidade de avançar nessa proposição pela articulação entre epistemologia e ontologia marxista. Acesso ao Grupo: <http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/16368>

preocupação sobre quais seriam os conteúdos da educação ambiental crítica. Considerando as contribuições da ontologia marxista que trouxemos nesse estudo, os quais ponderam sobre a importância a educação como forma de apropriação das objetivações humanas no processo de humanização, pode-se afirmar que a ausência de um conteúdo claro – do ponto de vista ontológico e epistemológico –, dificulta a definição de um objeto de estudo dessa área do conhecimento e, conforme vimos anteriormente, a ausência dessa definição dificulta a articulação com o objeto da educação, comprometendo o processo de concepção e execução do trabalho educativo.

Não obstante, alguns estudos têm assumido a tarefa de realizar as primeiras aproximações de definição de um objeto de estudo, como é o caso de Teixeira, Agudo e Tozoni-Reis (2018, p. 45-61) que ao pensarem criticamente os conteúdos para a inserção curricular da educação ambiental crítica na educação escolar, indicam que a síntese de articulação desses conteúdos encontra nas relações econômicas entre natureza e sociedade uma possível definição do seu objeto de estudo, qual seja: “a compreensão mais elaborada possível das relações [econômicas] – contraditórias, na concepção materialista histórico e dialético - entre a sociedade e a natureza”. Frisa-se que, do ponto de vista dos fundamentos da teoria social do marxismo, é importante não perder de vista que a concepção de mundo a ser formada a partir desse objeto de estudo visa à interpretação e análise das relações econômicas da sociedade com a natureza - leia-se: pautadas na propriedade privada e na contradição entre capital e trabalho - , para que o sujeito possa intervir no sentido de sua superação.

A contribuição da ontologia marxista traz enormes subsídios para a pesquisa em educação ambiental crítica, sobretudo por exigir um posicionamento do educador ambiental no sentido do desenvolvimento de uma práxis ambiental. Assim, a ontologia marxista “ao reconhecer que o indivíduo e as múltiplas dimensões da vida humana (família, ciência, arte, educação etc.) se constituem nas e pelas relações sociais historicamente determinadas, afirma uma ontologia social do ser humano” (LOUREIRO; TOZONI-REIS, 2016, p. 71), ou seja, requer a interpretação, a representação, o conhecimento e a análise crítica das relações econômicas que organizam o modo de produzir a vida das pessoas, dos grupos, da classe ou qualquer outra categoria do ser social. Assim, a interpretação e análise das relações econômicas que organizam a relação entre sociedade e natureza “implica conhecer os modos de produção da existência material e simbólica, os distintos modos de ser, [...] afinal, uma prática revolucionária exige uma teoria revolucionária que qualifique a ação transformadora para além

do exercício crítico de questionar racionalmente” (LOUREIRO; TOZONI-REIS, 2016, p. 71) o objeto de estudo problematizado.

Na medida em que for possível avançarmos como área de pesquisa na proposição de uma unidade entre a epistemologia e a ontologia marxista, teremos condições de conceber o trabalho educativo na perspectiva de uma educação ambiental histórico-crítica, tendo então a possibilidade articulá-lo às formas mais adequadas de disponibilização e apropriação dos elementos culturais necessários à problematização do referido objeto de estudo, sendo estes alguns desafios colocados pela discussão ora apresentada nesse estudo.

Conclusão

Ao trazer as discussões iniciais decorrentes de estudos que se propuseram a investigar as possibilidades de compreender a ciência à luz do materialismo histórico e dialético, buscamos atingir o objetivo de trazer as contribuições da ontologia marxista para a pesquisa em educação ambiental e educação em ciências, na medida em que ambas se constituem em áreas que possuem aproximações e especificidades enquanto campo de pesquisa determinados historicamente.

Os resultados apontam que as perspectivas críticas de ambos os campos carecem de estudos e propostas teórico-práticas que demarquem as perspectivas críticas na formação de uma concepção de mundo contra-hegemônica na formação dos sujeitos que acessam a educação escolar. No que se refere à educação em ciências, embora seja uma área que historicamente se constituiu no início do último quartel do século XX, já que se trata de uma disciplina consolidada no âmbito do currículo escolar brasileiro, pode-se afirmar que existe quase uma ausência de discussões que radiquem a crítica a partir de uma demarcação do método materialista histórico e dialético. Há estudos que indicam iniciativas e tendências de incorporação da pedagogia histórico-crítica como orientadora do trabalho educativo na educação em ciências, pontuando alguns obstáculos e desafios que precisam ser considerados do ponto de vista dos fundamentos crítico e dialético. Pontua-se, neste sentido, a necessidade de uma crítica epistemológica como forma de contribuir no processo de seleção e definição dos objetivos de ensino para o processo de apropriação das objetivações humanas a formação de uma concepção de mundo superadora da exploração da sociedade sobre a natureza.

No que se refere à educação ambiental, embora seja uma área mais recente do ponto de vista do processo de consolidação como campo de pesquisa e de presença na educação escolar, a considerar a promulgação da Política Nacional de Educação Ambiental (Lei 9.795 de 1999),

verifica-se um campo em que a crítica aparece de forma mais expressiva, entretanto, dentro dos marcos de um capitalismo de Estado. Porém, observa-se iniciativas que expressam a necessidade de uma crítica que radique no método materialista histórico e dialético, colocando a necessidade de uma discussão epistêmica centrada na crítica epistemológica de um campo marcado por uma pulverização diluída de crítica. Em contrapartida, observa-se quase que uma ausência em relação à importância dos conteúdos que se vinculem à educação ambiental crítica para a inserção de uma concepção de mundo superadora da exploração da sociedade sobre a natureza. Pontua-se, neste sentido, a necessidade de definição de um objeto de estudo desse campo de pesquisa, como forma de concretização de um trabalho educativo que busque a inserção de uma educação ambiental histórico-crítica no currículo escolar.

Do ponto de vista ontológico, os dois campos de pesquisa indicam a necessidade de trabalhos que, a exemplo do estudo de Rosa (2018), postule a importância de uma ontologia marxista que, para além do conhecimento objetivo, requer uma práxis educativa de posicionamento subjetivo crítico e revolucionário do pesquisador e da pesquisa perante as mazelas humanas decorrentes da propriedade privada dos meios de produção, do conhecimento científico e da própria natureza. Acreditamos que uma crítica marxista à ontologia que se figurou no mundo ocidental, radicada na metafísica e no idealismo, pode contribuir com a superação de uma concepção de mundo que se reivindica crítica, mas que na prática reforça a concepção de mundo que explora o próprio ser social e a natureza.

Referências

- DUARTE, N. A importância da concepção de mundo para a educação escolar: porque a pedagogia histórico-crítica não endossa o silêncio de Wittgenstein. **Germinal: Marxismo e Educação em Debate**, Salvador, v. 7, n. 1, p. 8-25, 2015.
- DUARTE, N. **Os conteúdos escolares e a ressurreição dos mortos**: contribuição à teoria histórico-crítica do currículo. Campinas: Autores Associados, 2016.
- GRAMSCI, A. **Cadernos do cárcere**: os intelectuais. O princípio educativo. Jornalismo. 6. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2011. v. 2.
- LOUREIRO, C. F. B. **Trajatória e fundamentos da educação ambiental**. São Paulo: Cortez, 2004.
- LÖWY, M. **As aventuras de Karl Marx contra o Barão de Münchhausen**: marxismo e positivismo na sociologia do conhecimento. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2013.
- LUKÁCS, G. **Para uma ontologia do ser social, II**. São Paulo: Boitempo, 2013.
- MAIA, J. S. S.; TEIXEIRA, L. A.; AGUDO, M. M. Educação ambiental como campo de disputas: a necessária discussão epistemológica. **Planeta Amazônia: Revista Internacional de Direito Ambiental e Políticas Públicas**, Macapá, v. 1, p. 75-87, 2015.

- MARANDINO, M. **Tendências teóricas e metodológicas no Ensino de Ciências**. São Paulo: USP, 2002. p. 1-16. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/mod/resource/view.php?id=231282>. Acesso em: 10 mar. 2017.
- MÁRKUS, G. **Marxismo e antropologia**: o conceito de “essência humana” na filosofia de Marx. São Paulo: Expressão Popular, 2015.
- MASSI, L. *et al.* Incorporação da pedagogia histórico-crítica na educação em ciências: uma análise crítica dialética de uma revisão bibliográfica sistemática. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 24, n. 2, p. 212-255, 2019. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/1378>. Acesso em: 13 mar. 2020.
- NEVES, J. **Valores sociais, educação e resistência**: fundamentos ontológicos e contradições históricas. Marília: Lutas Anticapital, 2020.
- PIRES, M. F. C. O materialismo histórico-dialético e a educação. **Interface (Botucatu)**, Botucatu, v. 1, n. 1, p. 83-94, 1997.
- ROSA, J. M. **A apropriação dos princípios fundamentais da teoria da evolução e os alcances abstrativos na concepção de mundo**. 2018. 258 f. Tese (Doutorado em Educação Escolar) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Faculdade de Ciências e Letras, Araraquara, 2018.
- SAVIANI, D. **Pedagogia histórico-crítica**: primeiras aproximações. 9. ed. Campinas: Autores Associados, 2005.
- SAVIANI, D. Debate sobre as relações entre educação, formação humana e ontologia a partir do método dialético. **Perspectiva**, Florianópolis, v. 31, n. 1, p. 185-209, 2013. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/view/2175-795X.2013v31n1p185>. Acesso em: 20 set. 2020.
- TEIXEIRA, L. A.; AGUDO, M. M.; TOZONI-REIS, M. F. C. Educação ambiental crítica e pedagogia histórico-crítica: contribuições para a inserção da educação ambiental na educação escolar. *In*: RODRIGUES, D. G.; SAHEB, D. **Investigações em educação ambiental**. Curitiba: CRV, 2018.
- LOUREIRO, C. F. B.; TOZONI-REIS, M. F. C. Teoria social crítica e pedagogia histórico-crítica: contribuições à educação ambiental. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Carreiros, ed. esp., p. 68-82, jul. 2016.
- TOZONI-REIS, M. F. C. **Educação ambiental**: natureza, razão e história. Campinas: Autores Associados, 2004.
- TREIN, E. S. A educação ambiental crítica: crítica de que? **Revista Contemporânea de Educação**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 14, 295-308, 2012.