

O Materialismo Histórico-Dialético no Ensino de Zoologia: a relação animal-ambiente-sociedade para a educação do século XXI

Dialectical materialism in zoology teaching: The emergence of an animal-environment-society for 21st-century education

 Hugo José Coelho Corrêa de Azevedo¹

 Vinicius Souza Magalhães Leite¹

 Rosane Moreira Silva de Meirelles^{1,2}

¹Instituto Oswaldo Cruz (IOC-Fiocruz), Programa de Pós-graduação em Ensino em Biociências e Saúde, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. Autor correspondente: hugo.azevedo92@hotmail.com

²Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Resumo: O objetivo deste ensaio é discutir o ensino de Zoologia à luz do materialismo histórico-dialético, no que se refere à relação entre animais, ambiente e sociedade no século XXI, analisando a sua historicidade, dialética e bases sociopolíticas. O ensino de Zoologia promove polifonias relativas à identidade animal e à sua importância para a diversidade ambiental em que é possível observar várias vozes que se inter cruzam, como o discurso filosófico mecanicista que observa o animal apenas como uma máquina do século XIX, o esvaziamento curricular da Base Nacional Comum Curricular sobre assuntos da contemporaneidade, o discurso neoliberal que mantém raízes antigas no meio empresarial e os movimentos de negacionismo científico, juntamente com os avanços atuais do agronegócio no país. Percebe-se que a relação animal-ambiente-sociedade é dominada pelos meios de produção, o que se perpetua na microestrutura escolar curricular, resultando em um ensino de Zoologia pouco realista para a vivência do educando, e que expressa uma narrativa extrativista e mercadológica do ambiente e dos seres.

Palavras-chave: Ensino de zoologia; Materialismo histórico-dialético; Capitalismo.

Abstract: This essay explores zoology teaching through the lens of dialectical materialism, focusing on the relationship between animals, the environment, and society in the 21st century. Zoology promotes multiple perspectives regarding animal identity and its significance in environmental diversity, which leads to a discussion of the mechanistic philosophical discourse that views animals as mere machines of the 19th century. In addition, the Brazilian National Common Curriculum (BNCC) dilutes contemporary issues in the curriculum, while neoliberal ideologies rely on outdated business practices. At the same time, we see the rise of scientific denialism and the continued growth of agribusiness. It becomes clear that the relationship between animals, the environment, and society is strongly influenced by the means of production. These dynamics shape the microstructure of the school curriculum, resulting in zoology teaching that does not resonate with students' experiences and reinforces an extractivist and commercial narrative of the environment and living beings.

Keywords: Zoology teaching; Dialectical historical materialism; Capitalism.

Recebido em: 22/07/2024

Aprovado em: 31/10/2024



A Teoria Materialista Histórico-Dialética

O materialismo histórico-dialético, teoria desenvolvida pelos alemães Karl Marx (1818-1883) e Friedrich Engels (1820-1895) no século XIX, propõe que as condições econômicas moldem as relações sociais. Essa perspectiva considera que a luta de classes, determinada pelas condições de produção de capital (riquezas, bens, dinheiro), é o fator primordial da mudança histórica (Pacífico, 2019). A abordagem filosófica e metodológica desenvolvida pela dupla alemã buscava compreender a sociedade e suas transformações ao longo do tempo. Baseia-se na ideia de que as relações materiais de produção, bem como a luta de classes, são os principais motores do desenvolvimento histórico, sendo as condições econômicas as principais balizadoras não somente das estruturas sociais, mas políticas e ideológicas também.

Esta teoria assenta-se em três pilares: o materialismo, a dialética e a historicidade. O materialismo enfatiza como os modos de produção impactam as estruturas sociais ao longo do tempo. A dialética, herdada de Hegel, é adaptada pelas lentes analíticas das contradições que existem na realidade material, apontando como tais contradições impulsionam as mudanças sociais e históricas. A dialética reconhece a contradição e a transformação como elementos centrais da realidade social. Por fim, a historicidade defende que cada sociedade deve ser analisada levando-se em conta seus processos históricos específicos (Martins; Lavoura, 2018).

O princípio do materialismo enfatiza as condições materiais na determinação das relações sociais e na compreensão da história. As relações de propriedade, as forças produtivas e as relações de trabalho moldam as estruturas sociais. O materialismo histórico-dialético busca analisar as transformações históricas considerando justamente essa perspectiva materialista (Stálin, 2021).

A dialética também envolve a compreensão de que os elementos e os fenômenos estão em constante mudança e desenvolvimento. Pacífico (2019) aponta que a dialética reconhece que tanto a sociedade quanto suas estruturas não-estáticas estão sujeitas a processos de transformação e evolução. A dialética enfatiza a importância da análise das totalidades e das relações entre as partes e o todo. Portanto, usa-se do materialismo histórico-dialético em seu próprio tripé anunciado *Materialismo-Histórico-Dialético*, segundo Pacífico (2019). Tal conceito pode também ser utilizado como metodologia, sendo uma característica primacial dessa face metodológica a análise das classes sociais e suas relações.

Oliveira (2019), por sua vez, relata que o introito histórico se refere à proficuidade dos princípios do estudo e de perscrutar a vida social, a compreensão da história e da sociedade. O materialismo histórico busca compreender como as sociedades se desenvolvem e se transformam ao longo do tempo.

O método dialético desenvolvido por Marx (e, posteriormente, o método materialista histórico-dialético) consiste em um método de interpretação da realidade, da visão de mundo e de uma práxis. Aqui, entende-se por práxis, segundo a visão de Marx, a prática que é articulada à teoria e desenvolvida por meio da capacidade de abstração do pensamento, como forma de compreender mais consistentemente as causas, efeitos e interrelações entre sujeitos, objetos, elóquios e sentidos (Pires, 1997).

A visão marxista da dialética de Hegel é invertida em sua lógica por Marx, na qual ele se pauta na materialidade e na concreticidade como contraponto à perspectiva hegeliana: para Marx, Hegel trata a dialética de forma mais idealista e abstrativa enquanto o mundo real, o "mundo dos homens", exigiria que os entendimentos e percepções dos problemas fossem entendidos, pensados e trabalhados de forma material, tangível, racional (Pires, 1997).

Em relação à aplicação metodológica, embora Marx não tenha desenvolvido um procedimento técnico e sistematizado de análise baseado em sua proposta teórica, o processo materialista histórico-dialético foi utilizado nesta presente pesquisa que possui como objeto de discurso o Ensino de Zoologia.

Os pesquisadores buscam entender como as diferentes classes sociais interagem, competem e entram em conflito, bem como essas relações afetam a dinâmica da sociedade, sendo no presente ensaio o prélio dos saberes do Ensino de Zoologia.

Considerando o cenário ambiental brasileiro atual (com as problemáticas de degradação, perda de habitats e economia insustentável a longo prazo), além da questão educacional que vem enfrentando esvaziamento de currículos, metodologias e práticas, este ensaio encontra um ponto essencial de ancoragem para os tempos atuais. Além disso, a abordagem do materialismo histórico-dialético inclui uma crítica das ideologias que beneficiam a classe dominante e busca desafiá-las. Isso envolve uma análise cuidadosa dos conceitos que sustentam as desigualdades e exploração (Costa; Loureiro, 2019).

O Ensino de Zoologia no Brasil: Historicidade e Epistemologia

Seguindo a premissa de Ortega e Gasset (1989, p. 26) de que "[...] a realidade não é algo dado, oferecido, mas a construção que o homem faz com o material dado", é primordial compreender que o conhecimento surge da interação entre a mente humana e os objetos do mundo exterior. Assim, o processo de obtenção de um entendimento mais profundo envolve a relação estreita entre sujeito e objeto. Como resultado dessa investigação, surgem conceitos abstratos que sintetizam toda essa dinâmica complexa em algo concreto e tangível, ao mesmo tempo.

Portanto, veremos o Ensino de Zoologia aqui enquanto um objeto de pesquisa que foi construído por sujeitos num processo histórico, e não apenas como saberes científicos neutros.

Pensar numa Zoologia laboratorial e distante dos discursos sociais, políticos, históricos e culturais é uma herança da modernidade presente no campo das Biociências, uma vez que a ciência moderna subsidiou o processo de descrição, racionalização e operacionalização do conceito científico (Weber, 2002). Além disso, essa mesma modernidade substanciou a presença de fenômenos como a cientifização, a tecnização e a burocratização dos saberes científicos. Tais fatos e processos refletem a dificuldade em se observar e entender a Zoologia para além da sua essência técnico-científica.

A epistemologia do Ensino de Zoologia no Brasil é de origem francesa, cuvieriana (Lorenz, 2010). Georges Cuvier (1769-1832) foi um zoólogo francês que obteve sucesso em suas produções sobre morfofisiologia animal além promover a classificação dos animais por meio dos cordões nervosos. No Brasil, sua base científica é trazida para o ensino secundário por Emílio Joaquim da Silva Maia (1808-1859), professor da cadeira de Zoologia do Colégio Imperial de Pedro II no século XIX (Azevedo; Meirelles, 2023; Lorenz, 2010).

A Zoologia cuvieriana sendo naturalmente morfofisiológica, ancorava-se na filosofia mecanicista ao enxergar o animal como uma máquina biológica e distante do ambiente, dificultando a articulação dos animais com demais temas. Este empecilho da filosofia mecanicista para o Ensino de Zoologia é discutido no trabalho de Azevedo, Leite e Meirelles (2022), que analisaram a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), concluindo que o Ensino de Zoologia se encontra estritamente, ainda, morfofisiológico, não adentrando em questões ligadas transversalmente a pautas da atualidade ou a diferentes realidades. O apagamento do Ensino de Zoologia nos currículos é interpretado por Silva e Silva (2023) como um alerta para a escola básica perante as responsabilidades socioambientais, uma vez que a escola é um âmbito primacial para a construção dos saberes sobre a preservação biológica (Bessa *et al.*, 2018).

O discurso do Ensino de Zoologia pautado na visão antropocêntrica e livresca é antigo, como podemos observar na produção de Silva e Schramm (1997). Considera-se, portanto, que as dificuldades no Ensino de Zoologia vão além das questões de ensino-aprendizagem, atravessando tópicos estruturais e políticos.

Entretanto, como apontam Messeder Neto e Moradillo (2020), no cenário da pós-modernidade do século XXI, o Ensino de Ciências assume o papel de dialogar horizontalmente com outros saberes e áreas do conhecimento com a narrativa de superação do positivismo e cartesianismo provindos da modernidade. Sendo assim, espera-se que ensinar o saber científico seja uma forma de se ver e interpretar o mundo, incluindo bases sociais, e não apenas o conteúdo técnico-científico.

Assim, se queremos uma educação que contribua para superação deste mundo que está posto, precisamos não de um ensino de ciências que não queira incidir sobre a "crença" do aluno, mas de um ensino comprometido com a verdade e que tenha como horizonte a atuação do conhecimento verdadeiro na mudança da concepção de mundo do estudante. Uma educação que ensine o conteúdo no seu movimento lógico e histórico, mostrando suas contradições e seus vínculos com a prática social, superando o conhecimento aparente e a retificação da realidade (Messeder Neto; Moradillo, 2020, p. 1344).

Logo, entende-se a função do Ensino de Zoologia para a atualidade, como um saber "[...] constituído por conhecimentos e posicionamentos valorativos acerca da vida, da sociedade, da natureza, das pessoas e das relações entre todos esses aspectos" (Duarte, 2016, p. 99).

Diante do exposto, o objetivo do presente ensaio é discutir o Ensino de Zoologia a partir do materialismo histórico-dialético, na relação animal-ambiente-sociedade. Para tal, usaremos como base os princípios de controle social e meios de produção fundamentados nos interesses capitalistas.

A visão animal-ambiente-sociedade: interesses capitalistas

Sob a ótica marxista, o meio ambiente no capitalismo é visto como um espaço de extração de recursos naturais (Costa; Loureiro, 2019). Souza (2009) aponta que o capitalismo, inclusive, se baseia na narrativa biológica construída nos séculos anteriores, gerando uma mistura epistemológica do conceito de meio ambiente com a história natural. Sendo assim, constitui-se o espaço ambiental como um conceito esvaziado de controle político e de demais setores.

No sentido antropocêntrico do discurso, os animais são vistos como corpos de subserviência humana. Cardoso e Trindade (2013) especulam que a negligência política do bem-estar animal e a ótica antropocêntrica resultam em recorrentes abusos e maus-tratos. No espaço escolar, podemos citar o trabalho de Razera, Boccardo e Silva (2007), que discutem a relação entre animais e escola no Ensino de Zoologia, mostrando a utilidade dos animais, como a extração de partes de seus corpos, como penas e peles para uso comercial. Para compreender a teoria de Marx e Engels no discurso frente à teoria, precisamos considerar dois pontos principais: controle social e os meios de produção.

O controle social aplicado ao Ensino de Zoologia

O controle social é o exercício de monitorização do estado de acordo com a classe dominante, como o capital e o empresariado. Logo, o estado age em cima da burguesia com políticas sociais que detém o capital, enquanto Marx defende que o Estado deva obedecer a soberania do povo. Portanto, o Estado deve tomar medidas a favor do proletariado e não dos detentores do capital, inclusive o capital intelectual dos saberes e conhecimentos (Hirano, 2001). O materialismo de Marx também enfatiza a importância da crítica ideológica como nos elucida Stálin (2021); portanto, isso significa que o Ensino de Zoologia pode ser examinado, no presente ensaio, sob a lente da ideologia com o foco na identificação e questionamento de visões de mundo que sustentam a exploração e a desigualdade, como os discursos utilitaristas e antropocêntricos sobre os animais.

O animal observado no espaço escolar apenas pela sua 'função' ou 'utilidade', nos traz, na ótica histórica do materialismo histórico-dialético, os preceitos de Jeremy Bentham (1748-1832) e John Stuart Mill (1806-1873), os quais partem da premissa que o ser humano sempre busca prazer e seu próprio bem-estar promovendo os três níveis da avaliação moral: o valor atribuível, o objeto avaliado e o sujeito que avalia (Vasquez, 2018). Dados sobre a temática no espaço formal podem ser lóbrigados nas pesquisas de Azevedo *et al.* (2020), Azevedo, Leite e Meirelles (2022), Becker (2010), Fischer e Furlan (2017) e outras produções que escancaram a visão do animal enquanto manufatura e objeto de exploração humana. Portanto, quando pensamos no Ensino de Zoologia, observamos a construção do saber zoológico pautado em uma valoração utilitária dos animais; a fauna enquanto objeto manufaturável, partindo de uma visão antropocêntrica, segundo a qual o ser humano se sente no espaço e poder de ser o sujeito o qual avalia. Logo, torna-se um litígio entre os saberes socialmente válidos e sistematizados para o contexto escolar com os interesses de classes.

Neste contexto, Apple (2006) aponta o currículo como espaço de embate entre a classe dominante e a classe dominada, e apresenta o sistema curricular como o canal onde a macroestrutura social penetra na microestrutura escolar. Logo, desmonta-se o currículo como um artefato considerado neutro, colocando-o como um espaço de disputas de interesses e de lutas de classe.

Branco *et al.* (2019) demonstram que os currículos atuais estão embebidos por políticas neoliberais que aproximam o interesse do empresariado nos conhecimentos escolares. Considerando como objeto de estudo o Ensino de Zoologia, por exemplo, tal narrativa neoliberal leva a um esvaziamento curricular, como uma manobra do empresariado na seleção dos conhecimentos zoológicos, além da ausência da temática no currículo da Educação infantil (Azevedo; Leite; Meirelles, 2022).

O esvaziamento curricular zoológico, junto ao discurso do livre mercado, privilegia o empresariado e vislumbra o proletariado como sujeito passivo e incapacitado de escolhas. Tal narrativa nos remete novamente à Apple (2006), o qual compreende que o currículo corrobora o discurso Estatal de dominância ideológica burguesa. Portanto, podemos perceber que o Ensino de Zoologia é muito mais do que a apresentação de nomes em latim e da morfofisiologia no século XXI. É também um campo de disputas de classes e dos saberes sistematizados que emergem sobre a fauna e biodiversidade nacional (Barros, 2018).

Embora o termo biodiversidade seja amplamente utilizado nos diversos meios sociais e científicos, resultando em uma polissemia conceitual, sua origem é recente. Apenas no final dos anos de 1990, houve a cunhagem do termo biodiversity (Reaka-Kudla; Wilson; Wilson, 1996). No campo acadêmico, o termo biodiversidade foi conceituado como "[...] toda variação existente nos diversos níveis de organização da vida, desde os genes presentes em uma espécie, até as espécies as quais compõem uma comunidade, ou mesmo a variação existente no conjunto dessas comunidades que compõem a parte viva dos ecossistemas" (Wilson, 1997, p. 26). Posteriormente, outros autores remodelaram o conceito atribuindo demais significantes, como na literatura de Barbieri *et al.*, Lévêque (1999), Meine, Soulé e Noss (2006) e Sarkar (2002), dentre outros que com o passar dos anos dissolveram o conceito puramente ecológico, trazendo demais perspectivas sociais e tecnológicas para caracterizar o termo biodiversidade nos mais diversos contextos de inserção.

Os meios de produção: narrativa concorrente à biodiversidade

Após elencarmos, até aqui, os meios de controle social, faz-se necessário discutir os meios de produção que influenciam diretamente no controle do proletariado. De acordo com Marx (2019), o componente essencial das relações econômicas dentro do sistema é conhecido como *meio de produção*. A análise marxista desse conceito surgiu em sua crítica ao capitalismo, mas os princípios associados são importantes para compreender uma variedade de contextos econômicos.

Ações humanas promovem o desmatamento e o extrativismo predatório dos recursos naturais em prol do capital centralizado pela classe dominante para acúmulo de riquezas. *Agronegócio* é um termo que resulta da fusão entre 'agricultura' e 'negócio', atualmente concebido como "[...] um feixe de cadeias produtivas, definidas como uma sequência coordenada que, a partir de insumos, chega à produção de matérias primas agropecuárias, ao seu processamento e à distribuição, no tempo e no espaço, aos consumidores de seus derivados" (Barros, 2022, p. 1).

Sendo assim, é concebível a compreensão de que, por exemplo, o agronegócio é um projeto articulado de destruição dos nossos biomas (Haesbaert; Porto-Gonçalves, 2016). Para um mergulho mais profundo na dialética do processo marxista, há de se pensar que o conceito do agronegócio existe desde os anos de 1950, tendo como objetivo unir o setor econômico como setor da agropecuária (Santos; Silva, 2020). No Brasil, a proposta de *união econômica agrária* foi imposta, considerando o plano de exploração territorial e uso da mão de obra brasileira em troca de baixos salários para acúmulo de riquezas de uma minoria, ou seja, meras colônias de extração de recursos naturais (Haesbaert; Porto-Gonçalves, 2016; Santos; Silva, 2020).

O plano agrícola do governo brasileiro, entre 2019 e 2022, legalizou os latifundiários (empresariado), que constituíram uma verdadeira ameaça ao pequeno produtor, implicando em investimento e facilitação do aumento dos latifúndios e do lucro do agronegócio. Destarte, novos espaços naturais viraram pastos ou plantações de monocultura (Chã, 2016). Silva Filho (2023) nos elucida, do ponto de vista ambiental, ao discutir a relação entre a economia, biodiversidade e o agronegócio:

É imperioso evitar uma nova Guerra Fria, ao mesmo tempo que a Sociedade nos próximos anos deve mudar radicalmente a economia e a vida para combater a emergência climática, a destruição da biodiversidade, a elevação dos oceanos, o uso de agrotóxicos e o esgotamento da água e de outros recursos naturais (Silva Filho, 2023, p. 1).

Por sua vez, na dialética marxista, destaca-se a contradição entre o desenvolvimento capitalista e a conservação ambiental (Dias; Neffa; Tostes, 2018; Costa; Loureiro, 2019). No Ensino de Zoologia, isso pode se traduzir na análise das políticas de conservação de espécies animais e em como essas políticas enfrentam desafios devido a interesses econômicos conflitantes, como a exploração de recursos naturais.

O Ensino de Zoologia arcaico, prezando meramente a memorização de nomes em latim e suas características, não reflete a criticidade necessária para um cidadão no século XXI. Logo, é possível compreender que o processo de desestruturação do Ensino de Zoologia pode estar alicerçado no avanço do agronegócio. Podemos observar tal narrativa quando no espaço curricular não há abertura ou sugestão de discussão para temas políticos, como, por exemplo, sobre o tráfico de animais ou reservas naturais e sua importância (Lamosa, 2016; Bessa *et al.*, 2018; Silva; Silva, 2023).

Todos os autores supracitados demonstram preocupações com os rumos do ensino sobre os animais e o meio ambiente, denunciando as mazelas e negligências geradas pelas políticas públicas e as intervenções do empresariado na seleção dos saberes na educação brasileira. Reconhecer a biodiversidade animal pode auxiliar na compreensão da importância de reservas naturais e dos milhares de hectares que são perdidos para o agronegócio e demais indústrias coordenadas pelo empresariado (Silva; Soares; Salomão, 2022). A partir desse pensamento, é possível vislumbrar a ligação entre o Ensino de Zoologia que está nos currículos, a ausência da temática biodiversidade animal na educação básica e o interesse do empresariado na produção de notícias que incentivam o agronegócio e a monocultura de exportação (Silva Filho, 2023). Tais eventos, de forma encadeada (ou não) culminam na formação de cidadãos acríticos acerca dos desastres ambientais que ocorrem na fauna e flora brasileira, para fins de acúmulo de riquezas. Esse estratagema torna-se permanentemente vantajoso para a economia empresarial e os interesses materialistas da burguesia.

Negacionismo científico na sociedade frente aos temas ambientais e climáticos

Atualmente, a sociedade urbano-industrial enfrenta uma série de desafios socioambientais e está profundamente enraizada em uma crise sem precedentes, oriunda da insustentabilidade intrínseca aos modelos capitalistas (Guimarães, 2018). O negacionismo científico relacionado às questões ambientais se refere à rejeição sistemática ou ao ceticismo diante das evidências científicas que sustentam, por exemplo, as mudanças

climáticas provocadas pelo ser humano ou outros importantes problemas ecológicos. Esse fenômeno frequentemente é motivado por razões políticas, econômicas ou ideológicas e ocorre como uma oposição ao consenso entre especialistas de instituições acadêmicas acerca dessas urgentes preocupações globais (Acselrad, 2022).

Tais perspectivas negacionistas geralmente são controversas, assim como a dialética marxista nos sugere, e podem ser influenciadas por interesses empresariais e da burguesia (Silva; Von Behr, 2020). É importante destacar que a ciência ambiental se fundamenta em um vasto conjunto de informações e fatos, sendo o consenso científico o respaldo da importância da abordagem dos problemas ambientais para assegurar um futuro minimamente sustentável. A negação do conhecimento científico prejudica os esforços para o enfrentamento desses desafios e a promoção de soluções efetivas. Oreskes e Conway (2011) denunciam que grandes empresas corporativistas incentivam que os profissionais incorporem o elóquio negacionista ambiental, como o caso do uso de combustíveis fósseis e seus impactos ambientais, no movimento de mascarar a real situação de degradação do meio ambiente.

No Brasil, durante o primeiro ano do governo de Jair Bolsonaro, em 2019, a Secretaria de Mudanças Climáticas e Florestas do Ministério do Meio Ambiente (MMA) deixou de existir, deixando claro que este tema não era prioridade para aquele governo. Junto à extinção da Secretaria, ocorreram ataques às instituições de pesquisa sobre o meio ambiente e incentivo ao negacionismo científico (Miguel, 2022). Esta narrativa nos remete novamente ao materialismo e à dialética marxista, de imposição política e construção de uma ideologia de massa guiada por quem controla os meios de produção (Marx, 2019).

O Ensino de Zoologia se insere no ambiente, uma vez que o animal e o processo de ensino formal sobre o mesmo se condensam na questão ambiental. O animal não pode ser estudado ou analisado fora de seu ambiente, e assim como tudo que o circunda biologicamente e materialmente interfere em seu ciclo de vida, no Ensino de Zoologia as questões socioambientais também influenciam nos processos de saberes zoológicos, uma vez que a interface cultura-tecnologia e educação-meio ambiente-sociedade é eterna e indissociável. Uma alternativa potente para um ensino significativo de Zoologia é o trabalho com saberes tradicionais, que possui a potência de instigar respeito às culturas e povos originários, bem como a valorização de um etnoconhecimento. Além disso, o processo de socialização e imersão em conhecimentos diversificados pode conduzir também a ações de conservação e de um pensamento científico mais orgânico e integrado (Silva; Silva, 2023).

Considerações finais

A relação animal-ambiente-sociedade é dominada pelos meios de produção do capitalismo, que se desdobra na microestrutura escolar curricular, promovendo um Ensino de Zoologia puramente academicista, pouco realista para a vivência do educando e que expressa uma narrativa extrativista, dilapidante e mercadológica do ambiente e dos seres. Temas ambientais como o tráfico de animais silvestres e biodiversidade faunística são suprimidos por currículos com discursos neoliberais, onde o empresariado seleciona o conteúdo que a classe proletária pode ter acesso, sendo esses conteúdos, por sua vez, não condizentes com as demandas ambientais e sociais do século XXI. O currículo em si é um espaço fértil para as políticas neoliberais, pois é a canalização sistematizada de uma macroestrutura social hegemônica e excludente.

A dialética marxista no Ensino de Zoologia nos sugere, diante de sua historicidade e bases sociopolíticas, as polifonias sobre a identidade animal. Neste debate polifônico, várias vozes se inter cruzam, como o discurso filosófico mecanicista que observa o animal apenas como uma máquina do século XIX, o esvaziamento curricular da BNCC sobre assuntos da contemporaneidade, discurso neoliberal que mantém raízes antigas no meio empresarial e os movimentos de negacionismo científico junto aos avanços do agronegócio no país. Todavia, pouco se é conectado da identidade animal ao ambiente quando pensamos no século XXI.

Destarte, é necessário pensar em uma relação animal-ambiente-sociedade livre do materialismo construído, historicamente, pela classe dominante e imposta, por ela, nas políticas educacionais. Uma vez que, a dialética marxista reconhece que as estruturas sociais não são estáticas, mas estão sujeitas a processos de transformação e evolução, precisamos reconhecer e defender as necessidades do século XXI para o Ensino de Zoologia. Permanecer com discursos engessados, separando o animal do seu ambiente e, principalmente, elevando o ser humano a uma condição de ser predatório e usuário deste ambiente é preocupante, uma vez que convivemos com o negacionismo científico e crises ambientais que afetam diretamente o modelo de convivência dos seres vivos deste planeta.

O materialismo histórico-dialético nos demonstra que a negligência em estudar o animal como um todo, além de uma identidade puramente morfofisiológica, está ligada à arbitragem dominante da burguesia, onde aprender nomes em latim e aparelhos morfofisiológicos é muito mais importante do que conhecer a fauna local e os problemas ambientais. Ou seja, criar cidadãos reprodutivistas de conteúdos e conceitos e não críticos à realidade animal-ambiente-sociedade. Logo, o negacionismo científico e os movimentos embebidos pelas políticas neoliberais não auxiliam na construção da relação animal-ambiente-sociedade para o século XXI, insularizando os conceitos e saberes, não apenas científicos, mas também culturais. Logo, a cisão entre animal-ambiente-sociedade para a contemporaneidade, perpassa o discurso filosófico mecanicista dos séculos anteriores, e se embebeda da economia neoliberal, da narrativa empresarial e dos desmontes curriculares na educação.

Ao pensar em um Ensino de Zoologia dentro da perspectiva marxista, urge questionar os setores sociais, políticos, ideológicos e históricos, e não apenas promover uma roupagem nova do saber biocientífico fora desses contextos e muito menos de discursos metonímicos. Tal narrativa se transborda para demais questões científicas, de superação das correntes positivistas e cartesianas que historicamente moldaram e ditaram tendências para a ciência moderna.

A própria dicotomia do conhecimento científico com os demais constituintes sociais, pode ser uma diagnose das disputas hegemônicas que circundam a macroestrutura social e da seleção dos saberes socialmente válidos e sistematizados.

A identidade animal vai muito além de um ser biológico para a contemporaneidade. Na visão humana, o animal se torna também um ser político, cultural e histórico, à medida que a relação entre animais humanos e demais animais é mediada por contextos sociais e culturais. Dessa forma, é a partir da perspectiva humana que o animal é inserido nessas esferas, já que, em si, ele não é intrinsecamente um ser político, cultural ou histórico, mas torna-se a partir de sua interação com a sociedade humana e na construção da Biociência

Zoologia. A identidade política animal se insere nas arbitragens entre desassociar o estudo zoológico das problemáticas emergentes no século XXI, enquanto a identidade cultural insere o animal como construção social inerente a um povo ou nação. Por fim, a história nos remonta aos processos científicos de constituição do saber zoológico. Essas identidades precisam estar presentes no Ensino de Zoologia do século XXI, uma vez que se assume a pluralidade dos saberes e a importância de se conectar o animal com o ambiente e a sociedade.

Como sustenta Karl Marx, o capitalismo pode se autodestruir devido às infindáveis problemáticas nos campos social e econômico, inclusive quando são discutidas em construções curriculares oriundas de uma sociedade burguesa e excludente das demandas nupérrimas. Portanto, para a superação de um Ensino de Zoologia arcaico, dos séculos passados, serão necessárias rupturas intrínsecas ao sistema, considerando a tríade da relação animal-ambiente-sociedade.

Referências

ACSELRAD, H. Dimensões políticas do negacionismo ambiental: interrogando a literatura. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, Curitiba, v. 60, n. 1, p. 26-42, 2022. DOI: <https://doi.org/10.5380/dma.v60i0.80028>.

APPLE, M. *Ideologia e currículo*. 3. ed. São Paulo: Artmed, 2006.

AZEVEDO, H. J. C. C.; FARIAS, E. V. M.; FERREIRA, C. P.; MEIRELLES, R. M. S. O ensino em zoologia e o pressuposto utilitarista: uma análise dos livros didáticos do ensino médio (PNLD 2018-2020). *REnCiMa: revista de ensino de ciências e matemática*, São Paulo, v. 11, n. 6, p. 591-606, 2020.

AZEVEDO, H. J. C. C.; LEITE, V. S. M.; MEIRELLES, R. M. S. O ensino de Zoologia no Brasil da educação infantil ao ensino médio: uma análise categórica conceitual da base nacional comum curricular. *Revista Tempos e Espaços em Educação*, Aracaju, v. 15, n. 34, e17971, p. 1-11, 2022. DOI: <https://doi.org/10.20952/revtee.v15i34.17971>.

AZEVEDO, H. J. C. C.; MEIRELLES, R. M. S. O ensino de zoologia na educação brasileira: um resgate histórico documental (1837-2002). *História da Educação*, Santa Maria, RS, v. 27, e128389, p. 1-26, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1590/2236-3459/128647>.

BARBIERI, J. C.; VASCONCELOS, I. F. G. D.; ANDREASSI, T.; VASCONCELOS, F. C. D. Inovação e sustentabilidade: novos modelos e proposições. *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v. 50, n. 2, p. 146-154, 2010. Short DOI: <https://doi.org/bfpqvk>.

BARROS, G. S. C. *Agronegócio: conceito e evolução*. [Piracicaba]: Cepea, 2022.

BARROS, I. F. O agronegócio e a atuação da burguesia agrária: considerações da luta de classes no campo. *Serviço Social & Sociedade*, São Paulo, n. 131, p. 175-195, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/0101-6628.136>.

BECKER, L. O. Escrever sobre animais na sala de aula: os seres humanos nessas histórias. *Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio*, Florianópolis, v. 3, p. 726-735, 2010.

BESSA, E.; ALVES, A.; OLIVEIRA, A.; NERY, B.; SOUZA, C.; ALVES, F.; FERREIRA, I. et al. O ensino de zoologia na nova base nacional comum curricular. *Informativo Sociedade Brasileira de Zoologia*, Curitiba, n. 124, p. 9-12, 2018. Disponível em: <https://tinyurl.com/3ndb3uuf>. Acesso em: 12 fev. 2025.

BRANCO, E. P.; BRANCO, A. B. G.; IWASSE, L. F. A.; ZANATTA, S. C. BNCC: a quem interessa o ensino de competências e habilidades? *Debates em Educação*, Maceió, v. 11, n. 25, p. 155-171, 2019. Short DOI: <https://doi.org/n69b>.

CARDOSO, W. M.; TRINDADE, G. G. Por que os animais não são efetivamente protegidos: estudo sobre o antropocentrismo vigente a partir de um julgado emblemático. *Revista Brasileira de Direito Animal*, Salvador, v. 8, n. 13, p. 201-214, 2013. Short DOI: <https://doi.org/n7vg>.

CHÃ, A. M. D. J. *Agronegócio e indústria cultural: estratégias das empresas para a construção da hegemonia*. 2016. 156 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Instituto de Políticas Públicas e Relações Internacionais, Universidade Estadual Paulista, São Paulo, 2016.

COSTA, C. A.; LOUREIRO, C. F. Interdisciplinaridade, materialismo histórico-dialético e paradigma da complexidade: articulações em torno da pesquisa em educação ambiental crítica. *Pesquisa em Educação Ambiental*, Rio Claro, SP, v. 14, n. 1, p. 32-47, 2019. Short DOI: <https://doi.org/n7vh>.

DIAS, G. V.; NEFFA, E.; TOSTES, J. G. R. Dialética e complexidade no estudo de questões socioambientais. *Vértices*, Campos de Goiatazes, RJ, v. 20, n. 1, p. 154-166, 2018.

DUARTE, N. *Os conteúdos escolares e a ressurreição dos mortos: contribuição à teoria histórico-crítica do currículo*. Campinas: Autores Associados, 2016.

FISCHER, M. L.; FURLAN, A. L. D. Bioética e educação: concepção da terminologia bem-estar-animal por estudantes do ensino básico. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, Belo Horizonte, v. 17, n. 2, p. 399-422, 2017.

GUIMARÃES, M. Pesquisa e processos formativos de educadores ambientais na radicalidade de uma crise civilizatória. *Pesquisa em Educação Ambiental*, Rio Claro, SP, v. 13, n.1, p. 58-66, 2018. Short DOI: <https://doi.org/g7qq9s>.

HAESBAERT, R.; PORTO-GONÇALVES, C. W. *A nova des-ordem mundial*. São Paulo: Editora UNESP, 2016.

HIRANO, S. Política e economia como formas de dominação: o trabalho intelectual em Marx. *Tempo Social*, São Paulo, v. 13, n. 2, p. 1-20, 2001. Short DOI: <https://doi.org/dpznw4>.

LAMOSA, R. A. C. *Agronegócio e educação: a nova ofensiva do capital nas escolas públicas*. Curitiba: Appris, 2016.

LÉVÊQUE, C. *A biodiversidade*. Bauru: EDUSC, 1999.

LORENZ, K. *Ciência, educação e livros didáticos do século XIX: os compêndios das ciências naturais do colégio de Pedro II*. Uberlândia: Editora EDUFU, 2010.

MARTINS, L. M.; LAVOURA, T. N. Materialismo histórico-dialético: contributos para a investigação em educação. *Educar em Revista*, Curitiba, v. 34, n. 71, p. 223-239, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/0104-4060.59428>.

MARX, K. *O capital*: edição condensada. São Paulo: Edipro, 2019.

MEINE, C.; SOULÉ, M.; NOSS, R. F. A mission-driven discipline: the growth of conservation biology. *Conservation Biology*, Malden, US, v. 20, n. 3, p. 631-651, 2006.

MESSEDER NETO, H. S. M.; MORADILLO, E. F. Uma análise do materialismo histórico-dialético para o cenário da pós-verdade: contribuições histórico-críticas para o ensino de ciências. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, Florianópolis, v. 37, n. 3, p. 1320-1354, 2020. Short DOI: <https://doi.org/g6hhgt>.

MIGUEL, J. C. H. A "meada" do negacionismo climático e o impedimento da governamentalização ambiental no Brasil. *Sociedade e Estado*, Brasília, DF, v. 37, n. 1, p. 293-315, 2022. Short DOI: <https://doi.org/n69z>.

OLIVEIRA, S. A. M. *Elementos do materialismo histórico e dialético*. Jundiaí: Paco Editorial, 2019.

ORESQUES, N.; CONWAY, E. M. *Merchants of doubt: How a handful of scientists obscured the truth on issues from tobacco smoke to climate change*. New York: Bloomsbury, 2011.

ORTEGA, Y.; GASSET, J. *Em torno a Galileu*. Petrópolis: Vozes, 1989.

PACÍFICO, M. Materialismo histórico-dialético: gênese e sentidos do método. *Argumentos: revista de filosofia*, Fortaleza, ano 11, n. 21, p. 220-231, 2019.

PIRES, M. F. C. O materialismo histórico-dialético e a educação. *Ensaio: comunicação, saúde, educação*, Botucatu, v. 1, n. 1, p. 83-94, 1997. Short DOI: <https://doi.org/fjxsh8>.

RAZERA, J. C. C.; BOCCARDO, L.; SILVA, P. S. Nós, a escola e o planeta dos animais úteis e nocivos. *Ciência & Ensino*, Piracicaba, v. 2, n. 1, p. 1-6, 2007.

REKA-KUDLA, M. L.; WILSON, D. E.; WILSON, E. O. (ed.). *Biodiversity II: understanding and protecting our biological resources*. Washington: Joseph Henry Press, 1996.

SANTOS, S. C.; SILVA, C. A. O agro é pop e não preserva ninguém: os discursos antagônicos de preservação ambiental. *Geographia Opportuno Tempore*, Londrina, v. 6, n. 1, p. 93-108, 2020. DOI: <https://doi.org/10.5433/got.2020.v6.39658>.

SARKAR, S. Defining "biodiversity": assessing biodiversity. *The Monist*, Cary, US, v. 85, n. 1, p. 131-155, 2002.

SILVA, E. R.; SCHRAMM, F. R. A questão ecológica: entre a ciência e a ideologia/utopia de uma época. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 13, n. 3, p. 355-365, 1997. Short DOI: <https://doi.org/dt974j>.

SILVA, D. R.; SOARES, K. D. A.; SALOMÃO, S. R. Diálogos entre zoologia e museus no ensino fundamental I: aprendendo sobre a biodiversidade e conservação de animais marinhos. *Conexão ComCiência*, Crateus, CE, v. 2, n. 2, p. 1-23, 2022.

SILVA, F. C. N. S.; VON BEHR, K. R. Mudanças climáticas: desastre e negacionismo. *Revista Gestão em Conhecimento*, Tomé-Açu, PA, v. 6, n. 6, p. 12-12, 2020. DOI: <https://doi.org/g4hmdb>.

SILVA, G. M.; SILVA, R. L. F. Zoologia, ambiente e sociedade no planejamento didático da formação inicial. *Educação & Realidade*, Porto Alegre, v. 48, p. e123909, p. 1-25, 2023.

SILVA FILHO, P. O marxismo no século XXI: desafios ambientais, culturais, e de paradigma da sociedade. *Revista Eletrônica Multidisciplinar de Investigação Científica*, [Rio de Janeiro], v. 2, n. 7, p. 1-15, 2023. Short DOI: <https://doi.org/n69s>.

SOUZA, M. A. A. Meio ambiente e desenvolvimento sustentável: as metáforas do capitalismo. *Cronos*, Natal, RN, v. 10, n. 2, p. 101-117, 2009. Disponível em: <https://tinyurl.com/y5pk3drp>. Acesso em: 12 fev. 2025

STÁLIN, J. *Sobre o materialismo dialético e o materialismo histórico*. Joinville: Clube de Autores, 2021.

VASQUEZ, A. S. *Ética*. 39. ed. Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira, 2018.

WEBER, M. A. *Ciência como profissão*. Lisboa. Edições Universitárias Lusófonas, 2002.

WILSON, E. O. (org.). *Biodiversidade*. Rio de Janeiro, RJ: Nova Fronteira. 1997.