Tangram
Revista de Educação Matemática

UFGD Universidade Federal da Grande Dourados

Artigo original

Entre o posto e o pressuposto: uma análise marxista dos conceitos de natureza e ambiente presentes na BNCC e no currículo em Movimento do Distrito Federal

Between the stated and the presupposition: a marxist analysis of nature and environment concepts in the National Curricular Common Base (BNCC) and Federal District's Curriculum

Entre el puesto y el supuesto: un análisis marxista de los conceptos de naturaleza y medio ambiente presentes en la Base Nacional Común Curricular (BNCC) y en el Currículo en Movimiento del Distrito Federal

Gabriel Mallmann[1*], Carolina Pontes Silva[2], Paulo Gabriel Franco dos Santos[3]

Citação: Mallmann, G.; Pontes, C. P., & Santos, P. G. F. (2026). Entre o posto e o pressuposto: uma análise marxista dos conceitos de natureza e ambiente presentes na BNCC e no Currículo em Movimento do Distrito Federal. *Tangram:* Revista de Educação Matemática, Volume 9, e026019. https://doi.org/10.30612/tangram.v9i1.21919

Editores: Prof. Dr. Ademir de Souza Pereira – UFGD/Brasil e Prof. Dr. Leonardo Fábio Martinez Perez – UPN/Colômbia.

Recebido: 23/07/2026
Aceito: 13/09/2026
Publicado: 14/10/2026

Texto sobre copyright.

Três Criativos Agência Design
Diagramação

1. Universidade de Brasília, Faculdade UnB Planaltina e Instituto de Química, Brasília, Distrito Federal Brasil.
2. Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal, Brasília, Distrito Federal, Brasil.
3. Universidade de Brasília Docente da Faculdade UnB Planaltina e Instituto de Química, Brasília, Distrito Federal Brasil.

*Autor correspondente: gabriel.mallmann@aluno.unb.br

Resumo: O presente trabalho, fundamentado teórico-metodologicamente no Materialismo Histórico-Dialético (MHD), teve como objetivo perscrutar como os conceitos de Natureza e Ambiente se engendram na educação científica proposta pelos principais documentos orientadores da educação no Distrito Federal — BNCC e Currículo em Movimento do Distrito Federal — a partir da historicidade dos referidos documentos, perscrutando como as dinâmicas próprias do modo de produção capitalista regulam a produção de políticas em educação. Em nossa investigação, além do MHD, nos fundamentamos nos acúmulos teóricos da Educação Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente (CTSA) e na educação ambiental crítica (EAC) para balizar nossas compreensões acerca dos conceitos de natureza e ambiente. Em nossa análise, identificamos que, ape-

sar de os documentos formalmente reivindicarem uma concepção de educação científica engajada com um futuro sustentável, ambos são contraditórios com seus próprios pressupostos, pois, ao reproduzirem concepções hegemônicas de natureza, ambiente e educação ambiental, acabam por legitimar as dinâmicas que produziram e geram o cenário de crise socioambiental em que vivemos.
Palavras-chave: Currículo. Educação Ambiental. Materialismo Histórico-Dialético.

Abstract: The present paper, theoretically and methodologically based on historical-dialectical materialism (HDM), aimed to scrutinize how do Nature and Environment concepts engender in the proposal of science education of the main orienting documents for the Federal District's education — National Curricular Common Base (*BNCC*) and Federal District's Curriculum — from the historicity of the aforementioned documents, scrutinizing how the own dynamics of the capitalist mode of production regulate the educational policy production. In our investigation, besides the HDM, we are based on theoretical accumulations of Science-Technology-Society-Environment Education (STSE) and critical environmental education (CEE) to guide our comprehension about nature and environment. In our analysis we identified that, despite the documents formally claiming a perspective of science education that is committed to a sustainable future, they end up legitimating the dynamics that produced and generate the environmental crisis scenario that we are facing.
Keywords: Curriculum. Environmental Education. Historical-Dialectical Materialism.

Resumen: El presente trabajo, fundamentado teórico-metodológicamente en el Materialismo Histórico-Dialéctico (MHD), tuvo como objetivo escrutar como los conceptos de Naturaleza y Medioambiente se engendran en la educación científica propuesta por los principales documentos orientadores de la educación en el Distrito Federal de Brasil — Base Nacional Común Curricular (*BNCC*) y Currículo en Movimiento del Distrito Federal — a partir de la historicidad de los mencionados documentos, indagando cómo las dinámicas propias del modo de producción capitalista regulan la producción de políticas en educación. En nuestra investigación, además del MHD, nos basamos en las acumulaciones teóricas de la

Educación Ciencia-Tecnología-Sociedad-Ambiente (CTSA) y en la educación ambiental crítica (EAC) para balizar nuestras comprensiones sobre los conceptos de naturaleza y medio ambiente. En nuestro análisis, identificamos que, a pesar de que los documentos formalmente reivindiquen una concepción de educación científica comprometida con la educación ambiental, ambos son contradictorios con sus propios supuestos pues, reproduciendo ideas hegemónicas de naturaleza, ambiente y educación ambiental, terminan por legitimar las dinámicas que produciran y generan el escenario de crisis ambiental en que vivimos.
Palabras clave: Currículo. Educación Ambiental. Materialismo Histórico-Dialéctico.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), como o próprio nome sugere, orienta os currículos da Educação Básica Brasileira. Esse documento, ao lado de planos nacionais e demais políticas públicas para a educação, manifesta de forma implícita ou explícita os fundamentos educacionais do projeto de nação e sociedade vigentes. Assim, para melhor analisar as diferentes versões da BNCC e compreender tais fundamentos, é preciso ter em conta as disputas que ocorreram em seu processo de elaboração. Boneti (2007) define que políticas públicas resultam da correlação de forças presentes em uma sociedade. Para o autor, essa correlação determina "um conjunto de ações atribuídas à instituição estatal, que provocam o direcionamento (e/ou o redirecionamento) dos rumos de ações de intervenção administrativa do Estado na realidade social e/ou de investimentos" (Boneti, 2007, p. 74).

Um dos documentos educacionais elaborados a partir da BNCC é o Currículo em Movimento da Educação Básica do Distrito Federal (CMDF), que orienta, sobretudo, a rede pública de ensino do DF. Esse documento também é resultado de uma correlação de forças – conservadoras e contra-hegemônicas –, disputas sobre as visões de mundo e de educação que prevaleceriam no resultado publicado. Em relação à visão de mundo, a partir do nosso lugar de professores de ciências da educação básica e de pesquisadores em educação em ciências, comprometidos com a emancipação do ser humano e do socioambiente como um todo, nosso olhar volta-se especificamente para os conceitos de natureza e ambiente, pois estes podem revelar o projeto político para as relações socioambientais e a perspectiva de educação ambiental que permeia esses documentos orientadores.

Tendo em vista nosso alinhamento teórico-político às perspectivas críticas como possibilidade de respostas contundentes aos problemas que articulam educação, trabalho e emancipação, demarcamos a educação ambiental crítica (EAC) como a perspectiva que orienta nossa análise. A EAC busca formar sujeitos que se compreendam como parte indissociável do ambiente e é fortemente influenciada pela teoria marxista. Já em seus primeiros escritos, Marx argumentava sobre a indissociabilidade da relação ser humano-natureza, visto que é no mundo natural que estão os meios para a produção e reprodução da vida material (Marx & Engels, [1857] 2020). Contudo, conforme Saito (2021), com o surgimento da proprie-

dade privada e a divisão social do trabalho cada vez mais complexa, essa relação foi dilacerada no plano da aparência, de modo que ela aparece como uma relação dicotomizada. Exemplo disso foi o êxodo rural, quando trabalhadores saíram do campo, de onde tiravam seu sustento da terra, estabelecendo uma relação intrínseca com ela, e foram vender sua força de trabalho nas cidades, mudando profundamente seu modo de vida e subsistência e distanciando-se da natureza.

Tendo em vista a separação artificial entre ser humano e natureza, produzida pelo capital, sob o olhar da EAC, é fundamental a compreensão das relações entre esses dois elementos, com aprofundamento histórico-social, a fim de promover uma educação emancipadora, alinhada com a realidade brasileira concreta. Assim, considerando a BNCC e o Currículo em Movimento como políticas públicas, visto que direcionam a educação nacional e a distrital, respectivamente, de modo a intervir na realidade social, neste trabalho: partiremos das perspectivas marxistas do currículo, com base principalmente em Michael Apple; apresentaremos brevemente a história da produção da BNCC e do Currículo em Movimento do DF, e discutiremos a análise dos conceitos de natureza e ambiente presentes na seção de Ciências Naturais (CN) da terceira versão da BNCC (2018) e da versão de 2018 do Currículo em Movimento, além dos pressupostos teóricos do CMDF, publicados em 2014, sendo este o nosso *corpus* de pesquisa.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICO-METODOLÓGICA

O presente trabalho tem por fundamento teórico, metodológico e, sobretudo, político, o Materialismo Histórico-Dialético (MHD), de Marx e Engels ([1857] 2020). Devemos, portanto, investigar o objeto a partir de sua própria lógica, não lhe aplicando uma lógica alheia. Desse modo, o contexto histórico, os sujeitos e o conteúdo textual dos referidos documentos são fundamentais para a presente pesquisa, pois, para analisar nosso objeto — conceitos de natureza e ambiente na BNCC e no CMDF —, devemos investigá-los em sua própria lógica, situada social e historicamente, tendo por referência as disputas “externas” e “internas”, de cunho político e econômico, que ocorreram ao longo da elaboração desses documentos. Portanto, devemos investigá-los dialeticamente.

A partir das interpretações de Adorno (2022) acerca da dialética, entendemos que se apreende o movimento do real a partir do “movimento do conceito”, processo pelo qual os conceitos se confrontam com sua própria definição, ou

seja, a coisa em si e a coisa para si, ao se enfrentarem, se modificam a fim de se conformar uma à outra. Nesse conflito, o conceito é alterado para que se atenda às exigências da coisa em si, ao mesmo tempo que a coisa em si também se modifica, isto é, trata-se de um processo constante de crítica imanente. Nesse sentido, devemos analisar o objeto a partir de seus próprios termos, sempre o confrontando com aquilo que busca expressar. Como bem expressa Adorno (2022),

> Dialética é [...] a tentativa de desenvolver não somente a lógica do pensamento em sua relação com a objetividade, mas também, ligada a isso, a lógica da própria objetividade — não enquanto lógica meramente forjada a partir do sujeito, mas como uma lógica da coisa mesma (p. 220).

Assim, a dialética é, ao mesmo tempo, método e estrutura da própria realidade. A fim de identificar as limitações e potencialidades desses documentos no enfrentamento à crise socioambiental, precisamos avaliar as noções de natureza e ambiente neles imbricadas e a quais perspectivas se alinham.

A história, para o MHD, além de um elemento analítico crucial, é a condição concreta de análise, porque o pensar dialético entende a realidade como movimento, de modo que a dimensão temporal e histórica dos conceitos é a essência da própria coisa. Assim, o objeto deve ser analisado em sua historicidade, pois os conceitos não são temporalmente estanques, mas se modificam historicamente.

Dessa forma, para a plena compreensão da BNCC e do CMDF, é preciso entendê-los engendrados em uma totalidade social situada historicamente, prenhe de determinações econômicas, políticas e culturais, tendo como referência o modo como produzimos e reproduzimos a vida material. De acordo com Kosik (2002, p. 44), devemos entender a "realidade como um todo estruturado, dialético, no qual ou do qual um fato qualquer (classes de fatos, conjuntos de fatos) pode vir a ser racionalmente compreendido" e que se produz e reproduz a partir de sua própria lógica.

O currículo, como produção histórica resultante de lutas, tensões e forças em disputa, expressa seus elementos contraditórios quanto aos seus conteúdos políticos, epistemológicos, axiológicos e programáticos. Assim, os projetos hegemônicos de país, as expectativas formativas para a classe trabalhadora, os elementos de território, da cultura e das lutas históricas disputam a conformação dos documentos orientadores, das políticas públicas e seus fundamentos. Desse

modo, Apple (1982; 2024) argumenta que o currículo não é apenas um documento normativo que seleciona, organiza e orienta os conteúdos a serem ensinados, mas é um complexo processo que envolve, também, a transmissão e a reprodução das dinâmicas de classe da sociedade mais ampla por meio da formação e organização ideológica da classe trabalhadora. Ao mesmo tempo, é produtor e reprodutor de cultura particular imbricada nos processos de produção e reprodução de capital econômico e cultural, pois, segundo Giroux (1997), tradicionalmente, os currículos organizam o aprendizado de conteúdos específicos e buscam estabelecer consensos éticos e morais para legitimar determinada cultura situada historicamente.

Assim, a BNCC e o CMDF são, além de uma seleção de conteúdos e orientações pedagógicas, dispositivos de dominação ideológica que têm por finalidade a garantia e legitimação dos padrões de acumulação de capital, que têm, segundo Foster (2005), Saito (2021) e Brand e Wissen (2021), a exploração da natureza como condição *sine qua non* de sua produção e reprodução.

Como primeiro passo da análise, devemos estabelecer a dimensão sensível e aparente do nosso objeto (Martins & Lavoura, 2018). Nesse momento, o objeto — BNCC e CMDF — apresenta-se como um todo sincrético, nebuloso e confuso, que a um só tempo revela e encobre as dimensões que o constituem. Contudo, se tomarmos o objeto em sua expressão imediata, cairemos em sua pseudoconcreticidade. Kosik (2002) define pseudoconcreticidade como “o complexo dos fenômenos que povoam o ambiente cotidiano e a atmosfera comum da vida humana, que, com a sua regularidade, imediatismo e evidência, penetram na consciência dos indivíduos agentes, assumindo um aspecto independente e natural” (p. 15).

O processo de investigação do MHD deve, dessa forma, decompor o todo pseudoconcreto, alcançando suas categorias irredutíveis, desvelando as contradições que se desenrolam em seu interior. Como bem define Lefebvre (1991), a contradição dialética é “uma inclusão (plena, concreta) dos contraditórios um no outro e, ao mesmo tempo, uma exclusão ativa” (p. 238). Pelo processo analítico e pelo desenrolar das contradições e das particulares do objeto, retornamos ao todo, agora como todo concreto, pois, conforme Marx ([1857-1858] 2020), “o concreto é concreto porque é a síntese de muitas determinações, isto é, unidade no diverso” (p. 72). Assim, para o MHD, teoria é a reprodução ideal do movimento real do objeto (Netto, 2020).

Em suma, entendemos que o Materialismo Histórico-Dialético é um rico referencial teórico-metodológico para a compreensão da atividade educativa em suas múltiplas dimensões, pois busca investigar o objeto de pesquisa a partir da compreensão de como a sociedade produz e reproduz suas condições de existência, de modo a desvelar como documentos orientadores, como a BNCC e o CMDF, mesmo envernizados pela "impessoalidade" do Estado, reproduzem e legitimam as relações de exploração da classe trabalhadora e da natureza.

Desse modo, o presente trabalho tem, por fundamento teórico e finalidade política, subsidiar práticas na educação científica engajadas com a superação da hegemonia capitalista, motor do cenário das múltiplas que se avolumam. Essa superação, segundo Fraser (2022), deve passar, necessariamente, pela correção de injustiças sociais por meio de políticas de distribuição – de poder econômico e político – e de reconhecimento – cultural. A proposta de Fraser vai ao encontro do que Dawson (2016) propõe como movimento ambientalista anticapitalista radical, que compreende a crise socioambiental também como uma questão social e entende que seu enfrentamento envolve a luta por justiça climática, ou, como preferimos, justiça socioambiental, termo que consegue sintetizar o caráter indissociável entre seres humanos e natureza.

Não há, no MHD, um receituário investigativo *a priori* que anteceda o contato com o objeto e organize em etapas preestabelecidas o processo de pesquisa. Contudo, convém ressaltar que a análise dos documentos se deu pelo seguinte itinerário: 1) leitura exploratória, apreendendo o texto restrito a ele mesmo; 2) abstração teórica dos principais conceitos (natureza, ambiente); 3) leitura dialética do texto mediada pelas categorias elaboradas e pelos acúmulos teóricos.

NATUREZA, AMBIENTE E EDUCAÇÃO CIENTÍFICA NA BNCC

Ao longo da elaboração da BNCC, a educação científica proposta pelo documento sofreu mudanças consideráveis (Franco & Munford, 2018; Mattos, Amestoy & Tolentino Neto, 2022). Em suas primeiras versões (2015 e 2016), a etapa do Ensino Fundamental, a educação científica se organizava em torno de Objetivos Gerais da área de Ciências Naturais (CN), regulados pelos Objetivos Gerais da Educação Básica, alinhados a Direitos de Aprendizagem.

A ideia de Direitos de Aprendizagem é criticada por Piccinini e Andrade (2018) por ser colocada de forma apriorística, sem uma discussão da proposta, ou mesmo, sem a possibilidade de crítica, como algo que está posto, com adesão presumida. Os objetivos da disciplina de ciências, então, voltam-se para o atendimento desses direitos, visando "possibilitar" ao estudante intervir e se responsabilizar por suas ações no mundo social. Essa responsabilização individual pelos problemas sociais enfrentados é característica fundamental do neoliberalismo. Dessa forma, a camada social que detém o poder econômico e político camufla sua responsabilidade na geração desses problemas e a pulveriza sobre os indivíduos da sociedade.

Os Direitos de Aprendizagem estavam associados a Objetos de Aprendizagem (OA) e, a partir destes, eram definidas as Unidades de Conhecimento (Mattos, Amestoy & Tolentino Neto, 2022), divididas da seguinte forma:

- Materiais, substâncias e processo;
- Ambiente, recursos e responsabilidades;
- Bem-estar e saúde;
- Terra, constituição e movimento;
- Vida: constituição e reprodução;
- Sentidos: percepção e interações.

Alguns avanços significativos da primeira versão foram o posicionamento dos conceitos não como cerne do conhecimento científico, mas como um de seus elementos, e a sua estruturação em quatro eixos:

- Conhecimento conceitual (CC), que focava no "saber sistematizado em leis, teorias e modelos" da ciência;
- Contextualização social, cultural e histórica dos conhecimentos das Ciências da Natureza (CSCH), que buscava destacar "as relações entre os conteúdos conceituais de CN e o desenvolvimento histórico da ciência e da tecnologia";
- Processos e práticas de investigação em Ciências da Natureza (PPI), que evidenciavam "a dimensão do saber fazer, proporcionando-se aos/às estudantes uma aproximação com os modos de produção do conhecimento científico";

- Linguagens usadas nas Ciências da Natureza (LC), que pretendia desenvolver o “domínio das linguagens específicas das Ciências da Natureza”.

Apesar desses avanços em direção a uma visão mais contextualizada de ciência e tecnologia, os conteúdos específicos de cada ciência ainda são tratados de forma compartimentalizada, sem articulação entre eles e sem uma orientação crítica em sua aprendizagem. Alinhar as disciplinas científicas a um projeto emancipatório de sociedade poderia qualificar a compreensão dos empreendimentos científicos. Por outro lado, permanece uma maior valorização dos conteúdos específicos das ciências, apresentados de maneira estanque e encerrados em si mesmos, a despeito da tentativa de contextualizar ciência e tecnologia.

Já a terceira versão, que está vigente, organiza-se em três Unidades Temáticas:

- Matéria e Energia,
- Vida e Evolução,
- Terra e Universo.

Nesta versão, fica ainda mais evidente a fragmentação dos conteúdos, focada nos conceitos, visto que os eixos estruturantes do conhecimento científico não são sequer mencionados. Ademais, ao introduzir a área de CN, o texto da BNCC se limita a “destacar a necessidade e potencialidades de o estudante explorar o mundo, sua curiosidade, bem como os valores éticos relacionados à ciência” (Franco & Munford, 2018, p. 165).

A opção por um formato que fragmentou ainda mais os conteúdos, substituindo as “Unidades de Conhecimentos” pelas “Unidades Temáticas”, não foi justificada ou mesmo explicada. Além disso, o documento não fundamenta teoricamente o que compreende por “temático”, conceito consolidado historicamente no campo da pesquisa em educação e em ensino de ciências, especialmente sob influência das perspectivas freireanas. E, ainda, a Unidade de Conhecimento “Ambiente, recursos e responsabilidades” não tem Unidade Temática semelhante ou análoga, sendo absorvida e integrada a outras habilidades (Franco & Munford, 2018), evidenciando e reduzindo a importância das questões socioambientais no documento que, supostamente, se fundamenta em uma compreensão mais alargada das relações entre ciência, tecnologia e ambiente, conforme as competências específicas elencadas na área das Ciências da Natureza.

De acordo com Mattos, Amestoy e Tolentino Neto (2022), o consumo era a tônica das discussões ambientais na primeira versão da BNCC (2015), ganhando mais abrangência na segunda versão (2016), com a educação ambiental aparecendo, então, com um Tema Integrador (TI). Os TI, análogos aos temas transversais, objetivavam articular as diferentes áreas do conhecimento em torno de um mesmo tema. Nas palavras de Mattos, Amestoy e Tolentino Neto (2022), "esses temas serão abordados, nesta escrita, por contemplar assuntos pertinentes à área de CN, além de relacionar, ainda, tanto às dimensões políticas, éticas e estéticas" (p. 28).

Como bem argumentam Leite e Ritter (2017) e Leite, Azevedo e Meirelles (2023), o texto da BNCC apresenta uma noção de ciência marcadamente empirista e estruturalista, além da falta de articulação entre teoria e prática nos processos de produção do conhecimento científico. Essa maneira de ensinar como é realizado o trabalho científico, conforme Apple (1982), apresenta-o como um espaço livre de conflito, contradição e influências políticas e sociais, pois a produção do conhecimento científico é reduzida a mero instrumento de verificação empírica das hipóteses elaboradas.

Além disso, o documento concebe ciência com a função instrumental de resolução de problemas práticos e imediatos (Brandt & Liporini, 2023), ocultando sua historicidade e não tendo como objetivo transformar a sociedade, de modo que o aprendizado das ciências reproduz e reforça as noções de neutralidade e salvacionismo de ciência e tecnologia. Essas ideias já foram exaustivamente discutidas e criticadas, além de já terem sido superadas pelos acúmulos teóricos e práticos do campo de pesquisa da Educação em Ciências, em especial a Educação CTSA (Strieder, 2012), que o próprio documento declara ter como fundamento.

Assim, a educação científica proposta pela BNCC tem um caráter introdutório e simplista, de matiz marcadamente reacionário, reduzindo o ensino ao aprendizado alienado e instrumental dos conceitos e das teorias científicas sem fundamentar-se em uma formação [efetivamente] cidadã (Medeiros, 2023). Articulando Coutinho (1999) e Castelfranchi e Fernandes (2015), entendemos cidadania como o lugar no qual os direitos são "inventados": o espaço de lutas e conflitos em que se disputa a concepção e a formulação dos direitos e deveres e, em sua acepção crítica, envolve as dimensões de agência e de poder. Quanto às discus-

sões referentes à natureza da tecnologia e demais dimensões da produção tecnológica, sequer cobram espaço no documento, o que reforça um entendimento unilinear do desenvolvimento tecnológico sem interferência da vontade humana (Feenberg, 2015). Desse modo, a BNCC é contraditória com seus próprios pressupostos teóricos, pois, mesmo afirmando que sua educação científica se baseia nas relações CTSA, acaba por reproduzir perspectivas de ciência, tecnologia e sociedade já superadas pelos acúmulos produzidos pelo campo de pesquisa em Educação em Ciências.

Segundo Branco, Royer e Branco (2018), os três documentos curriculares brasileiros – BNCC, Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) – apresentam a educação ambiental como um tema transversal, isto é, um tema a ser "diluído" por todo o currículo. Mesmo que a primeira versão do documento não cite "Educação Ambiental", seus pressupostos se expressam ao longo do texto como tema transversal quando se discute sustentabilidade (Oliveira & Neiman, 2020). Já na segunda versão (2016), a Educação Ambiental tem presença notável, alargando o debate ao discutir a Lei 9.795/1999 (Política Nacional de Educação Ambiental) e seus avanços a partir da Rio 92 e Rio +20 e, além disso, desenvolve sobre o campo de pesquisa da Educação Ambiental no Brasil e no mundo. Todavia, o debate qualificado e desenvolvido na segunda versão se reduz à discussão sobre sustentabilidade na versão final do documento (2017), na qual a EA é citada apenas uma única vez. Segundo Silva e Loureiro (2020) há "uma redução, silenciamento ou completa ausência de abordagens críticas do campo ambiental no decorrer das versões da BNCC, forjando currículos e projetos políticos pedagógicos desconectados aos debates socioambientais e reduzindo a EA a dimensão de temas" (p. 7).

Nos fundamentos pedagógicos do documento, é explicitado que o foco no desenvolvimento de competências está intimamente relacionado com as avaliações internacionais de larga escala.

> O enfoque adotado nas avaliações internacionais da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), que coordena o Programa Internacional de Avaliação de Alunos (Pisa, na sigla em inglês), e da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco, na sigla em inglês), que instituiu o Laboratório Latino-americano de Avaliação da Qualidade da Educação para a América Latina (LLECE, na sigla em espanhol) (Brasil, 2018, p. 13).

Na seção “Área de Ciências da Natureza”, em seu início, evidenciam-se as relações entre a degradação ambiental e o desenvolvimento científico e tecnológico:

> No entanto, o mesmo desenvolvimento científico e tecnológico que resulta em novos ou melhores produtos e serviços também pode promover desequilíbrios na natureza e na sociedade (Brasil, 2018, p. 321, grifo nosso).

Todavia, as relações entre ciência, tecnologia e natureza aparecem mistificadas, pois a BNCC de 2018 compreende que o desenvolvimento científico e tecnológico produz efeitos necessariamente “benéficos” ao bem-estar social, mas que, por um “erro de cálculo”, impacta e degrada o mundo natural. Em outras palavras, a degradação ambiental provocada pelo desenvolvimento científico e tecnológico subsumido ao capital aparece como um efeito circunstancial e não intrínseco desse desenvolvimento.

A concepção de educação científica defendida pelo documento tem a finalidade de “possibilitar que esses alunos tenham um novo olhar sobre o mundo que os cerca, como também façam *escolhas* e *intervenções conscientes* e pautadas nos *princípios da sustentabilidade* e do *bem comum*” (Brasil, 2018, p. 321, grifo nosso). Assim, o objetivo é a mudança de hábitos — que no limite se resume a hábitos de consumo — e a intervenção “sustentável” por um abstrato “bem comum”.

Quanto às competências específicas da área de Ciências da Natureza, a questão ambiental é abordada em apenas quatro das oito competências elencadas (Brasil, 2018, p. 324, grifos nossos):

> 2) Compreender conceitos fundamentais e estruturas explicativas das Ciências da Natureza, bem como dominar processos, práticas e procedimentos da investigação científica, de modo a sentir segurança no debate de questões científicas, tecnológicas, *socioambientais* e do mundo do trabalho, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.
>
> 3) Avaliar aplicações e *implicações políticas, socioambientais e culturais da ciência e de suas tecnologias* para propor alternativas aos desafios do mundo contemporâneo, incluindo aqueles relativos ao mundo do trabalho.

> 4) Construir argumentos com base em dados, evidências e informações confiáveis e negociar e defender ideias e pontos de vista que promovam a *consciência socioambiental* e o respeito a si próprio e ao outro, acolhendo e valorizando a diversidade de indivíduos e de grupos sociais, sem preconceitos de qualquer natureza.
>
> 5) Agir pessoal e coletivamente com respeito, autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, recorrendo aos conhecimentos das Ciências da Natureza para tomar decisões frente a questões científico-tecnológicas e *socioambientais* e a respeito da saúde individual e coletiva, com base em princípios éticos, democráticos, *sustentáveis* e solidários.

Assim, o "projeto socioambiental" apoiado pela BNCC está centralizado na mudança de atitudes e de consciência, de modo que não questiona as estruturas de nossa sociedade. Em vez de propor alternativas à forma como estruturamos o mundo, propõe a busca de alternativas aos "desafios do mundo contemporâneo", sugerindo uma cidadania adaptativa, não emancipatória. Desse modo, evidencia-se que o projeto de sociedade proposto pela BNCC é a manutenção e a legitimação do mundo do capitalismo tardio neoliberal, motor do colapso. Por exemplo, a Unidade Temática "Matéria e Energia" se fundamenta em

> estudos referentes à ocorrência, à utilização e ao processamento de recursos naturais e energéticos empregados na geração de diferentes tipos de energia e na produção e no uso responsável de materiais diversos. Discute-se, também, a perspectiva histórica da apropriação humana desses recursos, com base, por exemplo, na identificação do uso de materiais em diferentes ambientes e épocas e sua relação com a sociedade e a tecnologia (Brasil, 2018, p. 325).

A temática também prevê "a construção coletiva de propostas de *reciclagem* e *reutilização* de materiais, estimula-se ainda a *construção de hábitos saudáveis e sustentáveis* por meio da discussão acerca dos riscos associados à integridade física e à qualidade auditiva e visual" (p. 325, grifo nosso). A ênfase na reciclagem e na reutilização se baseia no desenvolvimento de atitudes "pós-produção", enquanto o modelo produtivo é imune a críticas. Desse modo, a educação limita-se a repensar o consumo de algumas mercadorias, mas não fomenta a crítica ao processo de produção de bens e serviços, visto como dado e permanecendo imutável. A noção abstrata de "produção" presente no documento evidencia um

aspecto apontado por Apple (1982), em que “as controvérsias frequentemente apresentadas nas escolas dizem respeito a escolhas dentro dos parâmetros de regras de atividade implicitamente sustentados. Pouca tentativa se fez para enfocar os próprios parâmetros” (p. 132). Assim, a construção de “novos hábitos” é a tônica da perspectiva formativa imbricada no documento, além do reforço à crença de que o desenvolvimento científico e tecnológico é a solução principal para a degradação ambiental.

> novas formas de interação com o ambiente, estimulando tanto a reflexão para *hábitos* mais *sustentáveis* no uso dos *recursos naturais e científico-tecnológicos* quanto a produção de novas tecnologias e o *desenvolvimento de ações coletivas* de aproveitamento responsável dos recursos (Brasil, 2018, p. 326, grifos nossos).

Fica evidente, portanto, que a construção de novos hábitos e o salvacionismo da ciência e tecnologia são pressupostos regulares ao longo de toda a seção que versa sobre Ciências da Natureza. Evidencia-se, portanto, a macrotendência pragmatista da Educação Ambiental (Layrargues; Lima, 2014). Assim, a Educação Ambiental na BNCC se atém à conservação e preservação da natureza, superficializando a formação, reduzida à mudança de hábitos (Silva; Loureiro, 2020). A visão salvacionista da ciência e tecnologia ignora o que Dawson (2016, p. 52) chama de “caráter potencialmente ecocida[1], patriarcal e racista da tecno-ciência”, por vezes maquiado pela ideia de neutralidade “do método científico”, geralmente atrelado ao empirismo, também presente na BNCC.

a partir do reconhecimento das relações que ocorrem na natureza, evidencia-se a participação do ser humano nas cadeias alimentares e como elemento modificador do ambiente, seja evidenciando maneiras mais eficientes de usar os recursos naturais sem desperdícios, seja discutindo as implicações do consumo excessivo e descarte inadequado dos resíduos. Contempla-se, também, o incentivo à proposição e adoção de alternativas individuais e coletivas, ancoradas na aplicação do conhecimento científico, que concorram para a sustentabilidade socioambiental. Assim, busca-se promover e incentivar uma convivência em maior sintonia com o ambiente, por meio do uso inteligente e responsável dos recursos

1 Ecocida, deriva de ecocídio, ou seja, o assassinato de ecossistemas. Em última instância, o termo se refere à destruição do mundo natural (Dawson, 2016).

naturais, para que estes se recomponham no presente e se mantenham no futuro (Brasil, 2018, p. 326-327).

Um aspecto importante a apontar é que, nos momentos em que o documento se aproxima das causas concretas da crise socioambiental, como o modo de produção e da vida, são tratadas abstratamente. Por exemplo, o "ser humano" aparece como um "elemento modificador do ambiente", mas de maneira abstrata, e "ser humano" se apresenta como uma entidade homogênea. Não se discute como essa "modificação do ambiente" é operada por diferentes grupos e classes, mistificando a íntima relação entre modo de produção e a crise socioambiental. Os currículos, argumenta Apple (1982), entendem tradicionalmente a sociedade como essencialmente harmônica. O conflito, o dissenso e, em especial, as contradições aparecem como ameaças a essa pretensa harmonia. Assim, desvelar que a exploração – tanto da natureza pelo ser humano como do ser humano pelo seu semelhante, compreendendo a exploração da natureza – sustenta as relações entre sociedade e natureza no modo de produção capitalista desestabilizaria essa imagem harmônica da sociedade, pondo em xeque as dinâmicas de acumulação de capital, que a reprodução da hegemonia busca legitimar e naturalizar. A degradação, então, seria passível de ajustes técnicos. Assim, o uso das palavras "recursos naturais", "sumidouros" ou "serviços ecossistêmicos", implicitamente, revela o entendimento de que a natureza está, necessariamente, a serviço da humanidade (Brand & Wissen, 2021). A crise socioambiental, desse modo, é reduzida a uma questão puramente científica.

> Nos anos finais, há uma ênfase no estudo de solo, ciclos biogeoquímicos, esferas terrestres e interior do planeta, clima e seus efeitos sobre a vida na Terra, no intuito de que os estudantes possam desenvolver uma visão mais sistêmica do planeta com base em princípios de sustentabilidade socioambiental (Brasil, 2018, p. 328).

A "sustentabilidade socioambiental" é colocada de forma abstrata, sem uma definição precisa, e relacionada ao conhecimento científico. Este, conforme discutimos, desenvolveu-se a partir da exploração e dominação da natureza. A ideia de sustentabilidade, tratada abstratamente, beneficia o sequestro das discussões ambientais por discursos mercadológicos, que fazem uso propagandístico do termo, maquiando suas práticas como "ambientalmente corretas". Em outro trecho, fica implícito que essa sustentabilidade abstrata funda-se na preservação de "recursos naturais":

> [...] compreensão do que seja sustentabilidade pressupõe que os alunos, além de entenderem a importância da biodiversidade para a manutenção dos ecossistemas e do equilíbrio dinâmico socioambiental, sejam capazes de *avaliar hábitos de consumo que envolvam recursos naturais* e artificiais e identifiquem relações dos processos atmosféricos, geológicos, celestes e sociais com as condições necessárias para a manutenção da vida no planeta (Brasil, 2018, p. 329, grifo nosso).

Apenas 10 das 63 habilidades propostas na área de Ciências da Natureza explicitam algum nível de debate ambiental. As habilidades (EF06CI03) “Selecionar métodos mais adequados para a separação de diferentes sistemas heterogêneos a partir da identificação de processos de separação de materiais (como a produção de sal de cozinha, a destilação de petróleo, entre outros)” e (EF07CI06) “Discutir e avaliar mudanças econômicas, culturais e sociais, tanto na vida cotidiana quanto no mundo do trabalho, decorrentes do desenvolvimento de novos materiais e tecnologias (como automação e informatização)”, apesar de não explicitarem alguma problemática ambiental, possibilitam a discussão das relações CTS. Conforme exposto, as discussões de ordem tecnológica devem ser mediatizadas pela dimensão ambiental, em vista da necessária mediação tecnológica para a exploração da natureza. A habilidade (EF07CI11) enfatiza a relação entre tecnologia e ambiente, mas sugere que essa relação seja explicitada a partir de indicadores e não coloca em pauta outras formas de se avaliá-la.

De modo geral, as habilidades propostas na área de Ciências da Natureza da BNCC, que de alguma maneira exploram a questão ambiental, se limitam ao reconhecimento da degradação ambiental. Até mesmo em suas propostas práticas, limita-se a uma perspectiva atitudinal de mera mudança de hábitos, focada no pós-consumo e restringindo a crítica à produção apenas de determinadas mercadorias. As habilidades propostas vão na linha de evitar o consumo, raras vezes questionando o modo de produção das mercadorias disponíveis. Nas situações envolvendo problemáticas locais em que a intervenção na realidade se mostra inevitável, as propostas se limitam à resolução de questões pontuais, traduzindo-se em uma forma conveniente de participação ativa.

Em suma, os conceitos de natureza e ambiente engendrados na BNCC reforçam a hegemonia capitalista, beneficiando uma formação para o mundo do trabalho, de caráter essencialmente técnico, baseada na solução de problemas, sem apontar caminhos de superação da alienação da natureza. A problemática

ambiental reduzida ao “uso responsável de recursos” e solução pela via do desenvolvimento tecnocientífico, preserva e legitima a aparente cisão entre sociedade e natureza. Além disso, promove uma concepção de educação científica em que ciência e tecnologia são entidades independentes da sociedade, que nos presenteiam com bem-estar social, ao passo que a crise socioambiental é um mero dano colateral, não um processo imanente e resultado necessário da própria lógica produtiva.

NATUREZA, AMBIENTE E EDUCAÇÃO CIENTÍFICA NO CURRÍCULO EM MOVIMENTO DO DISTRITO FEDERAL

O CMDF declara pautar-se na Pedagogia Histórico-Crítica (PHC), perspectiva materialista da educação. Entretanto, após atualizar-se conforme as orientações da BNCC, o documento apresenta contradições em seus fundamentos teóricos, conforme apontado por Brandt e Liporini (2023): embora originalmente de base contra-hegemônica, o CMDF teve de adequar-se à BNCC, de caráter essencialmente perpetuador e reprodutor da hegemonia, conforme demonstrado na seção anterior deste artigo.

A PHC tem como principal teórico Saviani (2008; 2018), que enfatiza o conhecimento clássico e sistematizado como necessário. Isso não significa defender a redução da educação à aprendizagem enciclopédica descontextualizada, mas sim que o conhecimento clássico e sistematizado constitua a base da formação da classe trabalhadora para sua emancipação e para a superação do sistema capitalista. Diferentemente de tendências pedagógicas que supervalorizam o saber popular e “multicultural” em detrimento dos conhecimentos clássicos, a PHC busca tensioná-los de forma dialética. Para superar a hegemonia, é preciso dominar o conhecimento hegemônico, pois é o conhecimento da regra que permite a abertura de caminhos para formular uma nova regra. Ao mesmo tempo, esse domínio deve vir acompanhado da intencionalidade da superação, caso contrário, prevalecerá a alienação e a passividade. A educação deve ter como ponto de partida e objetivo final a prática social, a ser compreendida em sua totalidade, considerando suas particularidades e singularidades, para que se possa projetar uma que seja diferente da que está posta. Assim, o domínio do conhecimento hegemônico torna-se fundamental para a PHC em consonância com o Materia-

lismo Histórico-Dialético (MHD). Por outro lado, a BNCC privilegia o "aprender a aprender", característico do neotecnicismo, reduzindo o conhecimento escolar a mero instrumento para resolução de problemas. Objetivamente, o CMDF pós-BNCC preconiza uma formação para a adequação à ordem capitalista, na qual o conhecimento é atomizado e fetichizado, como se tivesse um fim em si mesmo.

O CMDF - Anos Finais (2018) apresenta o componente curricular Ciências da Natureza como uma reprodução quase integral da BNCC, com os conteúdos organizados em Unidades Temáticas (Vida e Evolução; Terra e Universo; Matéria e Energia). Os conteúdos aparecem como ferramentas para solucionar problemas pontuais, despidos de contextos sociais, históricos, políticos e econômicos. O próprio conhecimento científico é tratado de forma ahistórica. Outro aspecto que evidencia a reiteração da BNCC é a declaração do fundamento nas relações CTSA, ao mesmo tempo em que apresenta ideias que se chocam com tal fundamento.

Também há trechos do CMDF que se mostram diametralmente opostos à BNCC, como em seus pressupostos teóricos (Distrito Federal, 2014), na seção "2.4.3 Educação para a Sustentabilidade". Nesta parte do texto, o documento distrital, ao contrário da BNCC, explicita sem pudor as relações entre modo de produção e degradação ambiental, de modo que aparenta ter alguma compreensão da rede de relações entre ciência, tecnologia, capitalismo e natureza. Observa-se uma compreensão ampliada de meio ambiente, com base nas discussões travadas no campo da EA, vislumbrando declaradamente uma possibilidade de transformação social radical:

> Assim, as dimensões social, cultural, ecológica, ambiental, territorial, econômica, política e espiritual devem ser observadas em todo momento do processo educativo. A SEEDF compreende que a junção dessas dimensões encaminha para uma cultura da sustentabilidade e para a criação de um novo modelo de sociedade global, da cidadania planetária (Distrito Federal, 2014, p. 62).

Contudo, o CMDF também traz as noções de "sociedade global" e "cidadania planetária", reproduzindo a falácia ideológica da globalização. Milton Santos (2000) critica essa ideia, afirmando que uma sociedade global só favorece os países centrais do capitalismo, que se beneficiam da globalização das relações de produção. Um exemplo disso, apontado por Dawson (2016), é o debate em

conferências climáticas internacionais (típicas de uma “sociedade global”) a respeito das emissões de gases de efeito estufa. Nações centrais, ou “industrializadas”, como Estados Unidos da América (EUA) e Inglaterra, se recusam a reduzir suas emissões enquanto países periféricos, ou em desenvolvimento (Dawson, 2016, p. 60), como China, Índia e Brasil, não reduzirem as suas também. Desse modo, o capitalismo central desconsidera sua responsabilidade acumulada desde o início da industrialização (ou mesmo antes) e termina efetivamente por barrar a assinatura de acordos necessários para contribuir com a resolução da crise que ajudou a criar.

Outro aspecto importante é a falta de uma definição qualificada de desenvolvimento sustentável, tomando-o como um objetivo ultimado que prescinde de justificação. De acordo com Oliveira (2017), a ideia de desenvolvimento sustentável é uma manobra para justificar a manutenção do modo de produção capitalista, pois o termo maquia a relação intrínseca da lógica capitalista com a crise socioambiental. As duas palavras juntas são como substâncias de polaridades diferentes, não conseguem formar uma mistura homogênea, são incompatíveis, pelo menos no modelo de desenvolvimento sustentável hegemônico, tal como o defendido por organismos internacionais como a ONU.

O modelo hegemônico de desenvolvimento sustentável, em um movimento explícito de influência internacional, é absorvido por instituições nacionais que participam do processo de elaboração de políticas educacionais e incorporado a documentos como a BNCC e, por indução, o CMDF. A influência internacional na elaboração de políticas públicas do Estado brasileiro, conforme descrito por Boneti (2007), tem duas características fundamentais: o fator ideológico de determinantes externos, como as elites dos países centrais e a ONU; as limitações impostas pela dependência econômica do Brasil, enquanto país periférico, em relação ao capitalismo central (Europa Ocidental e EUA). Essas forças de influência buscam legitimar e naturalizar o modo de produção capitalista, resultando na defesa de uma perspectiva de desenvolvimento sustentável. O desenvolvimento ou crescimento econômico é propagandeado pelo pensamento hegemônico como uma forma de se alcançar o bem-estar social. Entretanto, conforme evidenciam Brand e Wissen (2021), no capitalismo global, a noção de bem-estar que se quer alcançar depende do consumo ilimitado e da preservação das “liberdades individuais”.

Além da ideia de desenvolvimento sustentável, os pressupostos teóricos do CMDF apresentam e defendem, de forma abstrata e sem problematizar, conceitos como “ética global” e “economia solidária”. Por outro lado, também defende o “ativismo social” e a agroecologia, ações contra-hegemônicas para enfrentar o colapso ambiental.

> O eixo transversal Educação para a Sustentabilidade, no currículo da Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal, sugere um fazer pedagógico que busque a construção de cidadãos comprometidos com o ato de cuidar da vida, em todas as fases e tipos, pensando no hoje e nas próximas gerações. O eixo perpassa o entendimento crítico, individual e coletivo de viver em rede e de pensar, refletir e agir acerca da produção e consumo consciente, qualidade de vida, alimentação saudável, economia solidaria, agroecologia, ativismo social, cidadania planetária, ética global, valorização da diversidade, entre outros (Distrito Federal, 2014, p. 63).

Já no caderno Ensino Fundamental - Anos Iniciais e Anos Finais (Distrito Federal, 2018), a questão ambiental aparece diluída em 33 dos 243 objetivos inseridos nas Unidades Temáticas (Matéria e Energia; Terra e Universo; Vida e Evolução) dos Anos Finais do Ensino Fundamental (6º ao 9º ano). Para fins de melhor identificação dos objetivos, optamos por nomeá-los a partir de um código alfanumérico da seguinte forma: NÚMERO DO OBJETIVO+UNIDADE TEMÁTICA (iniciais)+ANO, por exemplo: 1TU6, que corresponde ao primeiro objetivo da Unidade Temática Terra e Universo do 6º ano[2].

O documento ainda enfatiza a ação humana, em abstrato, sem diferenciação histórico-social ou análise mínima das condições objetivas e ideológicas da agência, e discute formas de solucionar a degradação ambiental. Outro debate que aparece, ainda que de forma desarticulada, é o das relações CTSA, como na unidade temática Vida e Evolução do 7º ano, que tem entre seus objetivos “Identificar impactos dos avanços tecnológicos na vida cotidiana” e “Avaliar as consequências dos avanços tecnológicos em diferentes dimensões da vida humana, como trabalho, saúde, qualidade de vida etc” (Distrito Federal, 2018, p. 237). Nesses objetivos, é possível identificar a presença da relação entre desenvolvi-

2 Este código foi desenvolvido pelo primeiro autor em seu Trabalho de Conclusão de Curso, que inspirou a escrita deste artigo.

mento tecnológico e degradação ambiental. Já no 9º ano, as questões ambientais concentram-se na Unidade Temática Vida e Evolução, com o reconhecimento e a valorização das Unidades de Conservação. Ações pautadas somente no conservacionismo, sem considerar as desigualdades sociais, ou mesmo socioambientais, podem cair no que Dawson (2017) classifica como tentativas do capital de se distanciar das crises que ele próprio cria, visto que tais desigualdades foram geradas, ou pelo menos aprofundadas e mantidas, pelo modo de produção hegemônico.

Apesar dos retrocessos observados a partir da adequação do CMDF à BNCC, o documento distrital também apresentou avanços significativos, em alguns aspectos, em relação ao nacional. Alguns exemplos são os objetivos 1TU6, 2TU6, 1ME7 e 3ME7, que evidenciam as relações entre produção e meio ambiente. Entretanto, mesmo com os avanços teóricos em relação à BNCC, os objetivos que abordam de forma explícita o debate ambiental ainda se fundam na educação voltada para o consumo, não questionando o modo de produção capitalista e a vida nesse sistema.

Ainda a respeito da relação entre desenvolvimento tecnológico e meio ambiente, há uma discussão no objetivo 4VE7, mas preservando a noção salvacionista e unilinear da tecnologia. Essa perspectiva também está presente em outros objetivos, como 1ME8 e 2ME8, que tratam dos conceitos de energia renovável e não renovável. Porém, assim como Levinson (2023), salientamos que é necessário problematizar conceitos como “energia renovável” e “energia limpa” ao tratá-los como sinônimos. O uso de energias renováveis não está isento de impactos ambientais. Mesmo que a matéria-prima se renove durante o ciclo de produção – como o vento na energia eólica – os processos da produção dessa energia, desde a fabricação das máquinas, como as turbinas, até a construção e instalação da usina, parque ou estação, envolvem degradação e exploração da natureza. Evidenciamos, por exemplo, a mineração de componentes do maquinário e poluição durante o transporte, além do sofrimento, por parte dos trabalhadores, por graves violações de direitos humanos nas relações de trabalho envolvidas na produção e no descarte de resíduos em países periféricos. Ou seja, colocar as fontes de energia ditas renováveis como solução para a crise socioambiental mascara e legitima a exportação do custo socioambiental.

A contradição é característica notável no Currículo em Movimento do Distrito Federal. O documento defende, em seus “Pressupostos Teóricos”, uma “forma-

ção para a sustentabilidade", apresentando um tom mais crítico e contundente ao questionar as relações entre ciência, tecnologia, modo de produção e meio ambiente, mas, ao mesmo tempo, preserva de forma acrítica o arcabouço teórico, formativo e político de natureza e ambiente da BNCC. Esse fenômeno, chamado heterarquia (Ball, 2010), ocorre quando, durante a elaboração de uma determinada política, há uma disputa de interesses de diferentes setores (público, terceiro setor e privado) que se manifestam ao mesmo tempo nesse processo.

Por fim, concluímos que a educação científica apresentada no texto do Currículo em Movimento do Distrito Federal, em seus Pressupostos Teóricos, possui ressonância com o Materialismo Histórico-Dialético, visto que é, em sua essência, fundamentada na Pedagogia Histórico-Crítica e na Psicologia Histórico-Cultural, visando à compreensão das questões propostas em suas totalidades. Nesse sentido, o CMDF tem como perspectiva política a construção de um novo modelo de sociedade, a partir da superação do modo de produção capitalista. A perspectiva formativa proposta no documento é a de instrumentalizar o conhecimento erudito, superando o ecletismo na compreensão da prática social para de fato agir na prática social. Entretanto, quando lançamos o olhar sobre os conteúdos e objetivos curriculares, estão presentes as mesmas perspectivas da BNCC. Desse modo, o potencial teórico, formativo e político dos Pressupostos Teóricos perde força mediante a sua submissão ao documento nacional. Como consequência, seu suposto fundamento nas relações CTSA e no compromisso com a construção de uma nova sociedade reduz-se a uma formalidade, a um pressuposto declarativo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao analisar os conceitos de natureza e ambiente imbricados na educação científica proposta pela BNCC e pelo CMDF, evidenciamos que os princípios que mais se aproximavam de uma educação científica emancipatória, foram suprimidos na versão de 2018 da BNCC, o que provocou mudança semelhante na atualização do CMDF. Em ambos os documentos prevaleceu a perspectiva alinhada ao neoliberalismo, com discursos hegemônicos sobre ambiente e natureza, que favorecem a manutenção do modo de produção capitalista, no qual ser humano e natureza são artificialmente apartados um do outro e explorados por outros seres humanos, pertencentes a classes dominantes, além da responsabilização indiferenciada dos indivíduos a respeito da crise socioambiental. Um ponto que

chamou a atenção foi a contradição entre esta perspectiva e a suposta fundamentação da BNCC e do CMDF na educação CTSA

Contudo, essas contradições não se metabolizam diretamente na prática dos docentes. Há de se ressaltar que documentos orientadores, apesar de sua força normativa, não regem a inteireza do trabalho realizado na sala de aula. A forma como essas normativas e orientações se engendram no trabalho efetivo de professores da área de Ciências da Natureza deve ser tematizada a partir do território e dos processos concretos de trabalho desses professores.

Partindo do Materialismo Histórico-Dialético e da educação ambiental crítica, concluímos que os documentos curriculares analisados, apesar de se declararem alinhados à educação CTSA, falham em apresentar uma proposta educacional capaz de questionar a falácia da neutralidade da ciência e da tecnologia e de debater aprofundadamente as relações representadas pela sigla. A partir de nossos referenciais teórico-metodológicos, defendemos que, para superarmos a atual crise socioambiental, precisamos compreendê-la como uma das consequências do modo de produção capitalista, que deve ser problematizado, não aceito como dado e imutável. É a partir da raiz do problema que poderemos propor soluções a fim de promover justiça socioambiental, em uma perspectiva emancipatória, de respeito à unidade ser humano-natureza, de respeito à vida.

REFERÊNCIAS

Adorno, T. W. (2022). *Introdução à Dialética*. São Paulo: Editora Unesp.

Apple, M. W. (1982). *Ideologia e Currículo*. São Paulo: Brasiliense.

Apple, M. W. (2024). Educação e Poder. São Paulo: Editora Vozes.

Ball, S. J. (2010). New states, new governance and new education policy. In M. W. Apple, S. J. Ball & L. A. Gandin. *The Routledge International Handbook of the Sociology of Education*. Nova Iorque: Taylor & Francis Group.

Base Nacional Comum Curricular. (2018). Brasília: MEC.

Boneti, L. W. (2007). *Políticas públicas por dentro*. (2. ed.). Ijuí-RS: Editora Unijuí.

Branco, E. P., Royer, M. R., & Branco, A. B. G. (2018). A abordagem da Educação Ambiental nos PCNs, nas DCNs e na BNCC. *Nuances: estudos sobre Educação, 29*(1).

Brand, U., & Wissen, M. (2021). *Modo de vida imperial: sobre a exploração dos seres humanos e da natureza no capitalismo global*. São Paulo: Elefante.

Brandt, L. C. P., Liporini, T. Q. (2023). O que está por trás do currículo em movimento do Distrito Federal?. *Revista de Ensino de Biologia, 16* (nesp. 1), 557-572. doi: 10.46667/renbio.v16inesp.1.1062

Castelfranchi, Y., & Fernandes, V. (2015). Teoria crítica da tecnologia e cidadania tecnocientífica: resistência, "insistência" e hacking. *Revista de Filosofia Aurora, 27*(40), 167-196.

Coutinho, C. N. (1999). Cidadania e modernidade. *Perspectivas: Revista de Ciências Sociais, 22*.

Currículo em Movimento Distrito Federal: Ensino Fundamental Anos Finais. (2018). Brasília: Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal.

Currículo em Movimento Distrito Federal: Pressupostos Teóricos. (2014). 2 ed. Brasília: Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal.

Dawson, A. (2016). *Extinction: a radical history*. New York and London: OR Books.

Feenberg, A. Racionalização democrática: tecnologia, poder e democracia. (2013). In R. T. Neder (Ed.), *A teoria crítica de Andrew Feenberg: racionalização democrática, poder e tecnologia,* (2. ed.). Brasília: Observatório do Movimento pela Tecnologia Social na América Latina / CDS / UnB / Capes.

Foster, J. B. (2005). *A ecologia de Marx: materialismo e natureza*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira.

Franco, L. G., & Munford, D. (2018). Reflexões sobre a Base Nacional Comum Curricular: um olhar da área de Ciências da Natureza. *Horizontes*, *36*(1), 158-171.

Fraser, N. (2022). *Justiça interrompida: Reflexões críticas sobre a condição" pós--socialista"*. São Paulo: Boitempo.

Giroux, H. (1997) *Os professores como intelectuais: rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem*. Porto Alegre: Artes Médicas.

Kosik, K. (2002). *Dialética do concreto*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.

Layrargues, P. P., & Lima, G. F. C. (2014). As macrotendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. *Ambiente & sociedade, 17*, 23-40.

Lefebvre, H. *Lógica formal, lógica dialética*. (1991). (5. ed.). Rio de Janeiro: Civilização brasileira.

Leite, R. F., Ritter, O. M. S. (2017). Algumas representações de ciência na BNCC– Base Nacional Comum Curricular: área de Ciências da Natureza. *Temas & Matizes, 11*(20), 1-7.

Leite, V. S. M., Azevedo, H. J. C. C., & Meirelles, R. M. S. (2023). Ensino Fundamental na BNCC: o estruturalismo e o pós-estruturalismo no eixo vida e evolução das Ciências da Natureza. *Revista de Ensino de Biologia, 16*(nesp.1), 931–952. https://doi.org/10.46667/renbio.v16inesp.1.955

Levinson, R. (2023). Questões sociocientíficas na ciência escolar: uma sugestão teórica. *Ciência & Educação (Bauru)*, *29*, 1-9.

Martins, L. M., & Lavoura, T. N. (2018). Materialismo Histórico-Dialético: contributos para a investigação em educação. *Educar em Revista, 34*, 223-239.

Marx, K. & Engels, F. ([1857] 2020). A concepção materialista e dialética da história. In M. Ciavatta & R. S. Caldart (Eds.), *História, Natureza, Trabalho, Educação* 51-65. São Paulo: Expressão Popular.

Marx, K. ([1857-1858] 2020). O método da economia política. In M. Ciavatta & R. S. Caldart (Eds.), *História, Natureza, Trabalho, Educação*, 71-81. São Paulo: Expressão Popular.

Mattos, K. R. C., Amestoy, M. B., & Tolentino Neto, L. C. B. (2022). O ensino de Ciências da Natureza nas versões da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). *Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas, 18*(40), 22-34.

Medeiros, D. M. S. (2023). Compreendendo a função social da política curricular no Brasil a partir das áreas de Ciências da Natureza da BNCC. *Revista de Ensino de Biologia, 16*(nesp.1), 627–648. https://doi.org/10.46667/renbio.v16inesp.1.977

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

Oliveira, A. A. (2017). A insustentabilidade do desenvolvimento sustentável: discursos e significados. In C. N. Alencar, M. F. V. Costa, & N. B. Costa (Eds.), *Discursos, fronteiras e hibridismo* (pp. 43-59). Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora.

Oliveira, L., & Neiman, Z. (2020). Educação Ambiental no âmbito escolar: análise do processo de elaboração e aprovação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA), 15*(3), 36-52.

Piccinini, C. L., & Andrade, M. C. P. (2018). O ensino de Ciências da Natureza nas versões da Base Nacional Comum Curricular, mudanças, disputas e ofensiva liberal-conservadora. *Revista de Ensino de Biologia, 11*(2), 34-50. https://doi.org/10.46667/renbio.v11i2.124

Saito, K. (2021). *O ecossocialismo de Karl Marx: capitalismo, natureza e a crítica inacabada à economia política*. São Paulo: Boitempo.

Santos, M. (2000) *Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal* (6. ed.). Rio de Janeiro: Record.

Saviani, D. (2008). *Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações,* (10. ed. rev.). Campinas: Autores Associados.

Saviani, D. (2018). *Escola e Democracia* (43. ed.). Campinas: Autores Associados.

Silva, S. N., & Loureiro, C. F. B. (2020). As vozes de professores-pesquisadores do campo da educação ambiental sobre a Base Nacional Comum Curricular (BNCC): Educação Infantil ao Ensino Fundamental. *Ciência & Educação (Bauru), 26*, e20004.

Strieder, R. B. (2012). *Abordagem CTS na Educação Científica no Brasil: Sentidos e Perspectivas* (Tese de Doutorado). Instituto de Física e Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.