

PROJETO ECOPOLÍTICO PEDAGÓGICO: ponderações plausíveis à sua construção

Helenilza Nascimento Alves¹

Nádia Magalhães da Silva Freitas²

RESUMO

O presente trabalho narra a constituição das dimensões socioambientais e políticas para o projeto político pedagógico da escola, de maneira a constituir um projeto de educação que contemple a formação ecológica no processo de ensino escolar. Com objetivo de extrair da literatura pertinente, elementos textuais que indiquem à importância de se pensar as questões socioambientais, precisamente no Projeto Pedagógico da escola, para assim constituir sua dimensão ecológica, realizamos uma pesquisa narrativa, capaz de elucidar relevantes ponderações às questões socioambientais contemporâneas, analisando o currículo formal representado pela Base Nacional Comum Curricular de forma articulada ao ensino de ciências mediado pelos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável de modo que possamos motivar a consideração da dimensão ecológica para o Projeto Pedagógico da escola. Como resultado, obtivemos um caderno com apontamentos teóricos a respeito do caráter de formação política do ensino de ciências tendo os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável como princípio problematizador da realidade, atrelado a sugestões metodológicas ilustradas por trilhas pedagógicas acompanhadas de sequências de atividades que articulam o currículo escolar com as problemáticas reais dos contextos de vida dos estudantes, tornando-os ativos no processo de aprendizagem significativa. Concluímos que o Projeto Pedagógico da escola precisa considerar a formação ecológica do sujeito a fim de romper com o analfabetismo ambiental instaurado pelas carências de intencionalidade pedagógica para a formação do sujeito autônomo, crítico, ético e solidário, que possa agir no mundo tendo o conhecimento historicamente construído como norteador de maneira a posicionar-se qualificadamente diante das injustiças sociais e ambientais.

Palavras-chave: Ensino. Problematização. Formação. Cidadania. Ecológica

INTRODUÇÃO

A educação escolar, direito social garantido pela Constituição Federal de 1988, em seu artigo 205, como direito universal, dever do Estado e da família, regulamentado pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, nº 9394/96, em seu Artigo 2º, institui como finalidade da educação o “[...] pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o

¹ Mestranda do curso de Pós-Graduação em Docência em Educação em Ciências e Matemáticas Universidade Federal – PA, helenilza.brito94@gmail.com

² Professora Doutora, Titular do Programa de Pós-Graduação em Docência em Educação em Ciências e Matemáticas, da Universidade Federal do Pará, nadiamsf@yahoo.com.br

exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho”, baseado nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana (BRASIL, 1988).

Todavia, embora a educação escolar, como direito básico do cidadão, seja garantida por lei, nem sempre é organizada de maneira a contribuir para o alcance do fim maior da escola, que é a formação do sujeito autônomo, crítico, ético e solidário. Trata-se de um grande desafio, tendo em vista que “[...] os filósofos têm apenas interpretado o mundo de maneira diferente; a questão, porém, é transformá-lo” (Marx, 1986 apud Frigotto, 2009, p. 71).

Para o autor, cabe à educação promover o processo de transformação do pensamento, materializando-o em atitudes na formação do sujeito, chamando a atenção para o falseamento do legado do economicismo que compreende a educação como possibilidade de formação humana igualitária, sem refletir sobre as forças hegemônicas, produtoras das desigualdades sociais, rumo à utopia de uma sociedade que se auto liberará das amarras escravizantes do sistema capitalista e individualista, por meio da compreensão histórica do caráter determinante da realidade das relações, que se afirmam e solidificam-se em aspiração ascendente (Passetti, et al. 2019).

Nesse pressuposto, o Projeto Ecológico Pedagógico, além das dimensões socioeconômicas e culturais, projeta e direciona a formação humana com vistas, entre outras, às questões sociais, ambientais, políticas, locais e globais, refletindo o projeto hegemônico de sociedade sob a égide do capital econômico. Portanto, o cuidado com o planeta se tornou assunto de discussão em dimensões de urgência, em face da sobrevivência.

Mas, para além de uma educação ambiental conservadora ou pragmática (Layrargues; Costa Lima, 2014), o presente trabalho surge da necessidade de construção da dimensão ecológica do Projeto Pedagógico da escola. A reflexão a ser feita é se essa dimensão continuará sendo trabalhada nas escolas como ações pontuais, a exemplo, ensinar aos estudantes a “jogar o lixo no lixo” sem fazer a reflexão sobre sua origem.

Pensar sobre se o descarte dos resíduos é de inteira responsabilidade do cidadão ou se é uma questão de formação crítica da sociedade capaz de avaliar a sua força de se opor aos abusos econômicos do mercado, posicionando-se de maneira a refletir sobre a organização do sistema econômico vigente, adquirindo habilidades de análise crítica. Nesse percurso, o educando torna-se capaz de intervir no espaço local, para permitir a regressão, se ainda possível, dos impactos do processo predatório do uso dos bens naturais

para o acúmulo exacerbado de capital por pequenos grupos, em detrimento de condições de vida da grande maioria da população mundial.

Assim, considerando os aspectos acima arrolados, passamos a estruturar elementos textuais para a construção de um particular arcabouço teórico para evocar a necessidade de se pensar a dimensão ecológica, indispensável à constituição do Projeto Pedagógico da escola, utilizando metodologia da pesquisa narrativa, por descrever a organização do pensamento pedagógico do professor para a ação docente (Gonçalves, Nardi, 2017) em uma abordagem qualitativa.

Nesse contexto, orientamo-nos pela seguinte pergunta de pesquisa: em que termos, um conjunto de ponderações relativas ao atual cenário socioambiental, materializadas em um Caderno intitulado “O ensino de ciências mediado pelos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável no ensino fundamental: por uma formação ecológica”, ilustrado por trilhas formativas, pode contribuir para a compreensão da importância da dimensão ecológica na constituição de um projeto pedagógico da escola, visando mudanças culturais necessárias à relação homem e natureza mais apropriada e à inserção crítica da escola no seu contexto socioambiental?

Para tal, buscamos construir um arcabouço teórico com elementos textuais que denotem a importância de se pensar as questões socioambientais, precisamente no Projeto Pedagógico da escola, para assim constituir sua dimensão ecológica.

REFERENCIAL TEÓRICO

O ensino de Ciências e a formação ecológica

A educação brasileira tem representado o interesse em formar mão de obra qualificada para o mercado de trabalho e o faz de forma dual, uma educação para a elite, com formação teórica, intelectual e cultural, formando cidadãos que pensam os meios de produção, e outra educação para a classe trabalhadora, formação técnica, prática que instrumentaliza o trabalhador a desempenhar o papel que lhe é exigido na lógica do mercado (Saviani, 2001).

Podemos observar que, ainda no século atual, essa dualidade é determinante, haja vista que a elite tem mais possibilidades de entrar em curso com mais demanda nas universidades públicas do que os filhos da classe trabalhadora que estudam em escola pública até o ensino médio, com uma organização do sistema de ensino investida por falta de equidade nas condições de acesso e de permanência escolar.

Isso tal qual, deve-se a regulação do currículo escolar sob a orientação das políticas de ajustes e de estabilidades direcionadas pelos organismos internacionais, que implicam adequações do sistema de ensino, como base do desenvolvimento econômico do país (Libâneo; Oliveira; Toschi, 2012). A despeito disso, a escola pública é espaço de debate e de construção de projetos contra hegemônicos, sendo a educação veículo de transformação da realidade, isso porque:

A educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais (Brasil, 1996, p. 1)

A escola nos espaços rurais, outrora marcada pela não garantia de direitos, torna-se visível e necessita responder as demandas socioambientais provocadas pela sociedade, pois o desenvolvimento de processos educacionais inertes à realidade não fomenta a concepção emancipatória de sociedade do campo (Caldart, 2002).

Legalmente, o trabalho didático pedagógico da Educação Ambiental (EA) em todos os níveis de ensino tem suas origens na Lei 6.938 de 31 de agosto de 1981, quando instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente (BRASIL, 2013). A Constituição Federal de 1988, no inciso VI do § 1º do artigo 225, Capítulo VI, assim se pronuncia: “promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente” (BRASIL, 1988. p. 188).

Regulamentado pela Lei 9.394 de 20 de dezembro de 1996, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional também adverte que a educação integral compreenda os aspectos socioambientais e políticos (BRASIL, 2013).

Dessa forma, as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica, homologada em 15 de junho de 2012, propõe:

Estimular a reflexão crítica e propositiva da inserção da Educação Ambiental na formulação, execução e avaliação dos projetos institucionais e pedagógicos das instituições de ensino, para que a concepção de Educação Ambiental como integrante do currículo supere a mera distribuição do tema pelos demais componentes (BRASIL, 2013. p. 536).

No entanto, as discussões sobre a EA têm suas origens com marco legal fomentado nos movimentos internacionais em defesa do meio ambiente com a publicação em 1951 do Estatuto da Proteção da Natureza no Mundo (BRASIL, 2013), conjecturou-se então a organização da União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN), criada em decorrência da Conferência Internacional de Fontainebleau, na França no ano de 1948,

pós Segunda Guerra Mundial, apoiada pela UNESCO³. Em 1972, a UICN foi transformada no Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – PNUMA (BRASIL, 2013).

Assim, a Educação Ambiental passa a ser recomendada como essencial para a formação de todos os cidadãos em 1965 na Inglaterra, durante a Conferência de Educação da Universidade de Keele (BRASIL, 2013). Consecutivamente, na Conferência de Estocolmo, 1972, foi recomendada a criação do Programa Internacional de Educação Ambiental (PIEA) (2013, op. cit.). Em 1977, realizou-se a Primeira Conferência Internacional sobre Educação Ambiental em Tbilisi na Geórgia, onde foram determinados os objetivos, as definições, os princípios, as estratégias e as ações orientadoras da Educação Ambiental, em uso até os dias atuais (BRASIL, 2013).

Por conseguinte, em 1990, Jomtien, Tailândia, na Declaração Mundial sobre Educação para Todos, o mundo é alertado sobre o analfabetismo ambiental. Alguns anos depois, a partir da Eco 92, Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento realizada no Rio de Janeiro, em 1992, assume-se o discurso das questões ambientais para a formação de sociedades sustentáveis vinculado ao desenvolvimento em sustentabilidade a nível global, entendendo o planeta Terra como a casa de todos, dividindo assim, os passivos ambientais para todos os povos (BRASIL, 2013).

Porém, torna-se evidente que a Educação Ambiental assegurada na legislação nacional e internacional ao projeto de educação da escola, não tem gerado a problematização da realidade socioambiental, de modo que sua ausência tem reproduzido uma sociedade enredada por políticas de sustentação de uma organização social dividida em classes de acordo com sua condição econômica, sem tempo para refletir e questionar a realidade ambiental, social, política e econômica que direciona seu cotidiano (Passetti et. al., 2019), pois, de acordo com a política neoliberal,

A conformação eletrônica da economia enquanto produção e gestão exige do capital humano que dedique suas energias intelectuais participando ativamente da vida econômica, social, cultural e política. Ele será um *homo oeconomicus* e ao mesmo tempo um sujeito de direito. (Passetti, et. al. 2019, p. 30).

As amarras do sistema hegemônico de sustentação do capital têm orquestrado a sociedade para a conformação e a obediência ao mercado em que as problemáticas socioambientais oriundas da ação antrópica para o acúmulo de capital, são repassadas

³ Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

para a sociedade que as “assume” pacificamente (Layrargues, 2022). Nesse contexto, podemos referir que a “[...] liberdade é mais do que um ato generoso, humanista, filantrópico, legal ou consciente. Ela supõe uma prática que liberta também de ser escravo de si” (Passetti, et. al. 2019. p. 73). Sob esse viés, a educação ecológica, objetiva do sujeito, a percepção das amarras visíveis ou invisíveis do caminho a ele traçado pelo capital para que o siga.

Cabe destacar, que na década de 1980, com uma abertura política sendo instaurada no país, por meio da aprovação do parecer 226/87 (Brasil, 1987), pelo Plenário do Conselho Federal da Educação, é que se considerou necessária a inclusão da Educação Ambiental nos conteúdos curriculares, sendo que na Constituição Federal de 1988 essa tendência ganhou força, ao considerarmos o inciso VI artigo 255, que estabeleceu a necessidade de promover “[...] a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a sensibilização pública para a preservação do meio ambiente” (BRASIL, 1988, p. 36).

Para Capra (1997), a escola é o espaço social onde o estudante dará sequência ao seu processo de socialização. O referido autor defende que a alfabetização ecológica faça parte de todos os currículos escolares cujo objetivo é contextualizar e construir uma concepção de educação voltada para a formação de cidadãos críticos e transformadores do espaço em que vivem. Do mesmo modo, faz chamada às discussões e ao tratamento das questões socioambientais de forma local à global, entendendo que ações isoladas ou pontuais não serão eficazes para “conter” as interferências antrópicas no planeta. Para tanto,

O combate principal se faz frente ao humanismo individualista que se expandiu enormemente, sobretudo a partir do avanço da globalização econômica no final do século XX, além do crescimento astronômico dos interesses corporativos e seus lucros exorbitantes em detrimento do bem-estar da humanidade (Faleiro; Assis, 2017 p. 104).

Assim, faz-se importante discutir a correlação de forças implícitas nas intenções pedagógicas da prática escolar, o que nos remete à elaboração de projetos de educação que expressem os interesses dos sujeitos do processo educativo, no planejamento da escola em suas dimensões organizativas, ou seja, pedagógica, sociopolítica ambiental e administrativa, que envolvam as expectativas de cada segmento da comunidade escolar, tornando-se um instrumento coletivo de construção para a formação de cidadãos reflexivos, éticos, solidários, responsáveis consigo e com o outro, de forma a contribuir com a formação de um novo humanismo em uma visão de formação integral do sujeito, contemplando as dimensões biológica, cognitiva, social e ecológica da vida, originando

uma revolução cultural, uma mudança de paradigma (Capra, 1997). Adicionalmente, Frigotto (2009) por sua vez, enfatiza a necessidade urgente da escola propor projetos contra hegemônicos, para contribuir com a formação das presentes e futuras gerações, que entenda a inviabilidade da sociedade regulada pelo mercado.

Dessa forma, o desenvolvimento político do sujeito para as questões ambientais ou formação ecológica, como aqui apresentamos, tem respaldo na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que discorre sobre o ensino de ciências da natureza como vemos a seguir:

Ao estudar Ciências, as pessoas aprendem a respeito de si mesmas, da diversidade e dos processos de evolução e manutenção da vida, do mundo material – com os seus recursos naturais, suas transformações e fontes de energia –, do nosso planeta no Sistema Solar e no Universo e da aplicação dos conhecimentos científicos nas várias esferas da vida humana. Essas aprendizagens, entre outras, possibilitam que os alunos compreendam, expliquem e intervenham no mundo em que vivem (BRASIL, 2013. p. 325).

Como se pode perceber, o ensino das Ciências da Natureza contempla o conhecimento do mundo acontecendo, objetivando a formação integral dos estudantes, proporcionando o letramento científico, pois a ciência está presente em tudo que nos cerca envolvendo o mundo físico, social e tecnológico.

O Projeto Pedagógico da escola, com encaminhamento Ecológico, parte do princípio da necessidade de formação dos sujeitos, considerando que a ação humana sobre os bens naturais tem consequências locais, regionais e globais, podendo comprometer o futuro de todos os viventes. A escola como espaço de formação do cidadão, precisa olhar para além do cumprimento do desenho curricular do município ou da instituição, para além da formação para o mercado de trabalho.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Organização das trilhas pedagógicas para os anos iniciais do ensino fundamental

Com o objetivo de demonstrar o planejamento para uma prática educativa que resulte em formação ecológica, elaborou-se trilhas pedagógicas no movimento articulador da intencionalidade pedagógica da EA com a problematização da realidade do estudante de forma a contemplar o currículo formal (BNCC) e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no componente curricular de ciências.

O ensino de Ciências da Natureza como propulsor de leitura e compreensão da realidade, permite a condição de existir no e com o mundo. Pois, “existir é, assim, um

modo de vida que é próprio ao ser capaz de transformar, de produzir, de decidir, de criar, de recriar, de comunicar-se” (Freire, 1982. p. 66).

Trata-se de um caderno ilustrado por trilhas pedagógicas que compõe uma discussão teórica acerca da educação para a formação ecopolítica com o ensino de ciências mediado pelos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) no ensino fundamental.

As trilhas pedagógicas expressam o processo dinâmico do ato de ensinar e aprender em que os estudantes assumem o protagonismo da sua aprendizagem e o professor o papel de mediador e articulador desse processo.

Nessa perspectiva, o processo de ensino aprendizagem acontece a partir do contexto social dos educandos, onde as problemáticas socioambientais são levantadas e suas causas investigadas pelos estudantes com a mediação do professor, em um trabalho didático pedagógico apoiado na problematização socioambiental – compreensão das problemáticas a luz do conhecimento nos aspectos sociais, políticos e ambientais – proposição de solução.

Trilhas pedagógicas dos anos finais do ensino fundamental com uso da metodologia ativa: sala de aula invertida

O trabalho pedagógico com as trilhas formativas como propulsoras do ensino de Ciências da Natureza com o uso da metodologia ativa sala de aula invertida é executado de maneira que:

O professor, em sala de aula, deixa o papel de expositor de informação e passa a mediar atividades envolventes e desafiadoras, com o objetivo de direcionar e orientar o estudante na construção do seu próprio conhecimento. Porém, como toda e qualquer metodologia de ensino, precisa ser pensada e planejada com atenção para que os objetivos pedagógicos sejam alcançados (SILVEIRA JÚNIOR, 2020. p. 4).

De acordo com o autor, o estudante será sujeito de sua aprendizagem em processo dinâmico, onde o professor assume o papel de orientador do percurso formativo que alcançará os objetivos que levarão à construção do conhecimento.

Assim, a trilha pedagógica para o 6º ano, propõe o trabalho com o ODS 11 “Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis”, articulado com a habilidade EF06CI03⁴.

Norteados pelos ODS’s: “8- Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todas e todos e 9- Promover a industrialização inclusiva e sustentável”, a trilha pedagógica para o 7º ano, articula a discussão sobre como a organização do mundo do trabalho tem se estruturado tendo como base o poder de consumo. O trabalho pedagógico para essa trilha está organizado em uma sequência didática com a duração de 3 (três) aulas, planejadas usando a metodologia da sala de aula invertida.

O processo formativo se dará mediante estudo da evolução tecnológica dos instrumentos de produção refletindo os impactos dessas mudanças nas relações de trabalho e nos aspectos sociais, ambientais, culturais e econômicos.

Dessa forma, em trabalho pedagógico abrangendo principalmente os componentes curriculares de História e Ciências, discutindo o trabalho humano, como elemento pivotante no sistema de organização da sociedade regida pelo sistema capitalista, que tem demandado ao cotidiano das pessoas, a ocupação da maior parte do tempo da história cultural da humanidade. Para análise e compreensão da temática, serão estudados os conteúdos para o 7º ano: divisão social do trabalho; os tipos de máquinas; escravidão moderna; ciclo do trabalho escravo; sociedade de consumo e consumismo; globalização e consumo desenfreado e cultura do desperdício.

Para o trabalho com o ODS 7 – “Assegurar o acesso à energia de modo sustentável e com preço acessível para todos”. O trabalho está organizado em uma sequência didática com a duração de 3 (três) aulas articulando os conhecimentos sobre: a história da eletricidade; energia; fontes de energia; energia limpa; energia limpa no Brasil; leitura e compreensão de faturas de energia comercial e residencial.

Na trilha para o 9º ano, o trabalho pedagógico está organizado em torno do ODS 11 – “Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis”, orientado pelos objetivos: reconhecer as diferentes dimensões do desenvolvimento sustentável; refletir sobre problemas ambientais da comunidade em que

⁴ Selecionar métodos mais adequados para a separação de diferentes sistemas heterogêneos a partir da identificação processos de separação de materiais ...

vive, estabelecendo relação com suas origens e as mudanças climáticas; propor medidas de intervenção para a solução dos problemas identificados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A construção de um conjunto de princípios e de diretrizes organizados em um Projeto Pedagógico torna-se indispensável para orientar o processo de ensino aprendizagem escolar, tendo como norte, a formação de cidadãos capazes de exercer sua cidadania, agindo com autonomia individual, corroborando com uma construção coletiva de um mundo mais justo socialmente e ambientalmente possível.

Caminhar em direção a consolidação de um novo modelo de sociedade é uma emergência, uma vez que o processo de globalização da economia tem assumido o protagonismo da gestão dos espaços de tomada de decisão no cenário mundial, direcionando as políticas internas dos países e as transformações socioespaciais (pessoas e ambientes) ao avanço e à solidificação do sistema capitalista, organizando o espaço mundial em países centrais e periféricos, desenvolvidos e subdesenvolvidos.

É certo que o discurso da modernização do país mantém disfarçado o processo colonial, implícito também nas políticas educacionais, que tem orientado a formação do cidadão, para em nome do “progresso” ver com normalidade a exploração dos bens naturais, com risco crescente de colapsos ambientais.

Entendo que a insustentabilidade está disseminada em todos os campos societários, o que se materializa na atual crise socioambiental. Logo, o pressuposto da sustentabilidade mostra no seu núcleo, críticas ao modelo capitalista. O fato é que, equivocadamente, pensar em desenvolvimento pressupõe acreditar, exclusivamente, no crescimento econômico, valorização da razão instrumental, consumismo, domínio dos conhecimentos científicos em detrimento dos saberes tradicionais, invisibilização dos direitos humanos e sociais, além da negligência ao direito à vida, entre outras críticas.

A presente investigação resultou na elaboração de um caderno que articula os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, habilidades, competências gerais e específicas da BNCC e o ensino de Ciências integrando sequências didáticas, projeto didático e planejamento abordando o uso das metodologias ativas para o ensino fundamental, aqui narrados.

É importante ressaltar, que o trabalho pedagógico à formação para a cidadania emerge da problematização da realidade, evidenciando a necessidade de tornar o currículo significativo, tendo o estudante como protagonista. Nesse sentido, o Produto Educacional

descrito, estabelece um elo entre o currículo escolar formal e as problemáticas socioambientais da atualidade, desvelando a formação ecopolítica, de modo a contribuir na constituição de uma sociedade defensora da vida e do planeta.

As propostas de ensino descritas neste trabalho apresentam caminhos para tornar a aprendizagem significativa na vida do estudante. Dessa forma, aponta possibilidades de formação ecopolítica através da articulação dos conhecimentos historicamente construídos, representados pelas competências e habilidades da BNCC para o alcance do fim maior da educação que é a formar sujeito autônomo, crítico, ético e solidário.

REFERÊNCIAS

CALDART, Roseli Salete. Por uma Educação do Campo: Traços de uma identidade. In: KOLING, Edgar Jorge *et al* (Orgs.) **Identidade e políticas públicas**. 2. Ed. v. 4. Brasília, DF: Articulação Nacional Por Uma Educação do Campo, 2002.

CAPRA, F. **A teia da vida**: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. São Paulo: Cultrix. 1997.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidente da República, 2016.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Brasília, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

FALEIRO, Wender, ASSIS, Maria Paulina de (Orgs.). **Ciências da Natureza e Formação de Professores**: entre desafios e perspectivas apresentados no CECIFOP 2017/-- 1. ed. - Jundiaí, SP : Paco, 2017.

FRIGOTTO, Gaudêncio. Teoria e práxis e o antagonismo entre a formação politécnica e as relações sociais capitalistas. **Trabalho, Educação e Saúde**, Rio de Janeiro, v. 7, suplemento, p. 67-82, 2009.

GONÇALVES, Terezinha Valim Oliver; NARDI, Roberto. **Aspectos epistemológicos da Pesquisa Narrativa presentes em teses e dissertações sobre formação de professores na área de Educação em Ciências e Matemáticas, no período de 2000 a 2012**. Atas CIAIQ 2016. Investigação Qualitativa em Educação, v.1. 2016. Disponível em: <https://proceedings.ciaiq.org/index.php/ciaiq2016/issue/view/12>. Acesso em jun. 2021.

LIBÂNEO, José Carlos, OLIVEIRA, João Ferreira de, TOSCHI, Mirza Seabra. **Educação escolar**: políticas, estrutura e organização. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

LAYRARGUES, Philippe Pomier. **Educação ambiental crítica e formação ecológica.** In: SALDI, L., SALGADO, S.D.C., COSENTINO, P. ESCHENHAGEN, M.L. (Orgs.). *Senti-pensarnos Tierra: Educación Ambiental y Ecología Política en clave latinoamericana y del caribe.* Buenos Aires: CLACSO. Nº 10. p. 65-73. Ago. 2022. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/362848056>. Acesso em: 25 de jan. de 2023.

MARX, Karl. **Teses sobre Feuerbach.** In: MARX, Karl; ENGELS, Friedrich. A ideologia alemã. São Paulo: Ciências Humanas, 1986, p. 125-128. *Apud* FRIGOTTO, Gaudêncio. Teoria e práxis e o antagonismo entre a formação politécnica e as relações sociais capitalistas. Trabalho, Educação e Saúde, Rio de Janeiro, v. 7, suplemento, p. 67-82, 2009.

PASSETTI, Edson (coord.) **Ecológica.** 1. ed. São Paulo: Hedra, 2019.

SAVIANI, Demerval. Educação no Brasil: concepção e desafios para o século XXI. **Histedbr on-line** - v., n. 3, Faculdade de Educação - UNICAMP, Julho, 2001. Disponível em: <https://fe-old.fe.unicamp.br/publicacoes/lancamentos/4594>. Acesso em: 22 de mar. De 2024.

SILVEIRA JÚNIOR, Carlos Roberto da. **Sala de Aula Invertida: Por Onde Começar?** Instituto Federal de Goiás. Goiás, 2020. Disponível em: [https://ifg.edu.br/attachments/article/19169/Sala%20de%20aula%20invertida_%20por%20onde%20come%C3%A7ar%20\(21-12-2020\).pdf](https://ifg.edu.br/attachments/article/19169/Sala%20de%20aula%20invertida_%20por%20onde%20come%C3%A7ar%20(21-12-2020).pdf). Acesso em: 15 mai. de 2024.