GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
UNIVERSIDADE REGIONAL DO CARIRI
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO

MARIA LUIZA BARBOSA ARAÚJO

A PROPOSTA DA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR PARA O CURRÍCULO DE CIÊNCIAS E A EDUCAÇÃO CIENTÍFICA: TENSÕES E PERSPECTIVAS FACE À PEDAGOGIA HISTÓRICO-CRÍTICA

CRATO - CEARÁ
2024

MARIA LUIZA BARBOSA ARAÚJO

A PROPOSTA DA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR PARA O CURRÍCULO DE CIÊNCIAS E A EDUCAÇÃO CIENTÍFICA: TENSÕES E PERSPECTIVAS FACE À PEDAGOGIA HISTÓRICO-CRÍTICA

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Profissional em Educação (MPEDU), da Universidade Regional do Cariri - URCA, como requisito obrigatório à obtenção do título de Mestre em Educação.
Linha de Pesquisa: Formação de Professores, Currículo e Ensino.
Sublinha: Formação de Professores e Currículo.
Orientadora: Profa. Dra. Francione Charapa Alves.
Coorientadora: Profa. Dra. Maria Márcia Melo de Castro Martins.

CRATO - CEARÁ
2024

Ficha Catalográfica elaborada pelo autor através do sistema
de geração automático da Biblioteca Central da Universidade Regional do Cariri - URCA

Araújo, Maria Luiza Barbosa

A663p A Proposta da Base Nacional Comum Curricular para o Currículo de Ciências e a Educação Científica: tensões e perspectivas face à Pedagogia Histórico-Crítica / Maria Luiza Barbosa Araújo. Crato - CE, 2024.

103p.

Dissertação. Mestrado Profissional em Educação da Universidade Regional do Cariri - URCA.

Orientador(a): Prof.ª Dr.ª Francione Charapa Alves

Coorientador(a): Prof.ª Dr.ª Maria Márcia Melo de Castro Martins

1.Ensino fundamental - anos finais, 2.Políticas curriculares, 3.Ciências da Natureza, 4.Pedagogia crítica; I.Título.

CDD: 370.11

MARIA LUIZA BARBOSA ARAÚJO

A PROPOSTA DA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR PARA O CURRÍCULO DE CIÊNCIAS E A EDUCAÇÃO CIENTÍFICA: TENSÕES E PERSPECTIVAS FACE À PEDAGOGIA HISTÓRICO-CRÍTICA

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Profissional em Educação (MPEDU), da Universidade Regional do Cariri - URCA, como requisito obrigatório à obtenção do título de Mestre em Educação.

Aprovada em: 23/02/2024.

BANCA EXAMINADORA

Francione Charapa Alves

Profa. Dra. Francione Charapa Alves (Orientadora)
Universidade Regional do Cariri (URCA)
(Membro Interno)

Maria Márcia Melo de Castro Martins

Profa. Dra. Maria Márcia Melo de Castro Martins (Coorientadora)
Universidade Estadual do Ceará (UECE)
(Membro Externo)

Cicero Magérbio Gomes Torres

Prof. Dr. Cicero Magerbio Gomes Torres
Universidade Regional do Cariri (URCA)
(Membro Interno)

Maryland Bessa Pereira Maia

Profa. Dra. Maryland Bessa Pereira Maia
Universidade Estadual do Ceará (UECE)
(Membro Externo)

Aos meus filhos, Maria Flor Araújo Batista e Eduardo Araújo Batista, amores incondional, que me enchem de amor, alegria e esperança, dedico.

AGRADECIMENTOS

Ao Deus da vida e do amor, pelas vezes que estivemos juntos por meio de palavras e canções, momentos verdadeiros que me abasteceram de fé, luz e coragem, fazendo com que eu pudesse seguir minha caminhada mais leve e confiante.

Aos meus filhos amados, Maria Flor Araújo Batista e Eduardo Araújo Batista, por serem minha fonte de amor inesgotável, força e inspiração. Amo-os incondicionalmente!

Ao meu companheiro de vida, Jozimar Batista da Silva, pelo apoio, suporte e incentivo ao longo desses anos caminhando juntos. Apesar dos pesares, resolvemos nos escolhermos, na tentativa de ser um para o outro, diariamente, amor, cumplicidade, união, paz. Te amamos!

Aos meus pais, Adelson Alves de Araújo (*in memorian*) e Santana Barbosa de Araújo, por terem me incentivado a estudar e, especialmente, a minha mãe, uma mulher de fibra e coragem, por ser meu alicerce e estar comigo todos os dias transmitindo-me amor e paz através do nosso abraço. Te amo!

Aos meus irmãos, Patrícia, Alexandre, Ademar, Branco e Dorismar, por toda e qualquer ajuda destinada a minha pessoa e família. Perto ou longe, assim seremos, para sempre irmãos.

Aos amigos e demais familiares, João Alves (*in memorian*) e Santana, Gianni e Iara, Gean e Cássia, Zé Roseno (*in memorian*) e tia Maria, Júnior e Célia, Cláudio e Elaine, Carlos, Cruz (*in memorian*) e Terezinha (*in memorian*), Gabriele, Paulin, Fran, José Henrique, Lindalva, Paulinha, Railene, Andelli, Nancy, por cada momento junto de vocês, pelas xícaras de cafés, alegrias e dores compartilhadas, pela amizade que segue até aqui, muito obrigada!

À Universidade Regional do Cariri (URCA) que me abriu as portas através do Mestrado Profissional em Educação (MPEDU) me dando a oportunidade de tornar-me Mestra em Educação, como sempre sonhei.

À todos os professores do mestrado, em especial aqueles com quem estive junto nas disciplinas e puderam compartilhar seus conhecimentos, enriquecendo minha formação: Emerson Ribeiro, Glauberto Quirino, Dulcinea, Claúdio Rejane, Josier Ferreira, Sineide, Magérbio, Francione, Isabelle, Marla e George Pimentel, gratidão!

Aos meus colegas de turma, pessoas maravilhosas com quem pude dividir momentos incríveis durante essa trajetória: Jéssica, Nyze, Patrícia, Dieferson, Sandra, Gorete, Júnior, Ana Paula, Luana, Anna Karina, Beatriz, Rayanne, Rosália, Sara Raquel, Eliane, Edson, Diogo, Frank Lane, Raniel, Claúdio, Odair e Veridiane. Pedacinhos de vocês ficarão comigo.

Em especial, à minha orientadora, Dra. Francione Charapa Alves (UFCA) e a minha co-orientadora, Dra. Maria Márcia Melo de Castro Martins (UECE), inicialmente, pela

oportunidade de poder ser uma eterna aluna de vocês, pela receptividade com que me receberam, por todo o apoio, encorajamento, paciência e os ensinamentos que se dispuseram a transmitir-me nessa nossa caminhada que passou um pouco depressa. Muito obrigada, por essa parceria incrível. Desejo que ela seja duradoura, sempre verdadeira e repleta de muitas conquistas.

Ao professor, Dr. Cicero Magerbio Gomes Torres (URCA), pela participação em minha banca de qualificação e de defesa, em que na oportunidade trouxe, inicialmente, toda a sua delicadeza e resiliência para com o próximo, proferindo, posteriormente, contribuições excelentes que enriqueceram a nossa pesquisa. Gratidão, professor!

À professora, Dra. Julia Malanchen (UNIOESTE/FOZ DO IGUAÇU), pela participação em minha banca de qualificação, trazendo considerações importantes, que foram incorporadas à pesquisa. Muitíssimo obrigada!

À professora, Dra. Maryland Bessa Pereira Maia (UECE), pela participação em minha banca de defesa, trazendo na oportunidade, colaborações valiosíssimas para a pesquisa. Gratidão, professora!

Às professoras suplentes, Dra. Gercilene Oliveira de Lima (UFCA) e a Dra. Cicera Sineide Dantas Rodrigues (URCA), pelo aceite ao nosso convite.

À EEMTI Francisco Assis Vieira, pela oportunidade de ser professora neste espaço de ensino e formação e, também, por todo o acolhimento prestado à minha pessoa.

À todos aqueles que foram algum dia meu professor(a), colega de profissão, aluno(a). Obrigada, por terem me permitido aprender com vocês!

À todos os momentos formativos que participei, cuja relevância para a minha formação foi indescritível.

Enfim, agradeço imensamente a todas as pessoas, sem exceção, que de alguma forma, direta ou indiretamente, contribuíram com esta pesquisa e com a materialização desse sonho que agora já não é mais um sonho, mas, uma realidade concreta: sou Mestra em Educação por uma Universidade pública!

“A escola existe, pois, para propiciar a aquisição dos instrumentos que possibilitam o acesso ao saber elaborado (ciência), bem como o próprio acesso aos rudimentos desse saber” (Saviani, 2011, p. 14).

RESUMO

Ao decorrer do progresso científico e tecnológico do Brasil, a Ciência passou a ser vista como campo essencial para o necessário desenvolvimento econômico, cultural e social, assim, Ciência e Tecnologia avançam mediante o reconhecimento social de suas potencialidades, ocorrendo, assim, alguns desdobramentos para o Currículo de Ciências, a saber, a responsabilidade sobre a Educação Científica dos sujeitos da sociedade, educação esta que se alicerçada em um currículo democrático que considere a realidade concreta dos indivíduos, pode oportunizar-lhes o acesso à riqueza de conhecimentos clássicos, como preconiza a Pedagogia Histórico-Crítica (PHC). Pensar essa Educação Científica no âmbito do Ensino de Ciências, implica refletir sobre o Currículo de Ciências, que atualmente, é determinado pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Desse modo, esta investigação teve como questão central: quais propostas a BNCC traz para o Currículo de Ciências da Natureza numa perspectiva de Educação Científica para os discentes dos anos finais do Ensino Fundamental? Partindo disso, objetivou analisar, à luz da PHC, a proposta da BNCC para o Currículo de Ciências da Natureza na perspectiva da Educação Científica dos discentes dos anos finais do Ensino Fundamental. Metodologicamente, trata-se de uma pesquisa com abordagem qualitativa, tendo adotado como método o Materialismo Histórico-Dialético. Quanto à coleta de dados, deu-se através da análise documental (Brasil, 2017) e bibliográfica (Saviani, 2011; Santos, 2012; Duarte, 2016, 2020; outros), tendo sido analisados com o auxílio do Instrumental de Coleta e Análise dos Dados. Os resultados encontrados, revelaram que a concepção de currículo expressa na BNCC do Ensino Fundamental é a do currículo por competências, uma política curricular que atende veemente os interesses do capitalismo e colabora para o esvaziamento dos conteúdos escolares. Quanto à perspectiva de Educação Científica da BNCC do Ensino Fundamental frente às proposições para o Currículo de Ciências da Natureza, o documento pauta-se no letramento científico, trazendo uma perspectiva de formar aluno cientista, sujeito investigador. No que diz respeito à Educação Científica e o Currículo de Ciências da Natureza dos anos finais do Ensino Fundamental compreendido a partir da PHC, verifica-se que a PHC define o currículo como as atividades nucleares que compõem o espaço e o tempo escolar, sendo a escola um local cuja função social é a socialização do saber sistematizado. A Educação Científica é parte desse conhecimento, porém, desdobra-se sobre ela, com base na proposta de Currículo de Ciências trazida pela BNCC, a limitação de sua função social no âmbito do ensino escolar, sobretudo, no Ensino de Ciências, que é socializar os conhecimentos clássicos construídos histórica e coletivamente pela humanidade. A guisa de conclusão, aponta-se a necessidade de uma luta coletiva, ampla e organizada, tendo como base materialista, histórica e dialética a PHC, no intuito de defender os direitos da classe trabalhadora, sendo a Educação Científica um dos incontáveis direitos, que em geral, é negado a quem de fato deveria acessá-lo. Por isso, esta pesquisa organizou como produto educacional um acervo digital teórico, objetivando socializar os conhecimentos clássicos e revolucionários.

Palavras-chave: ensino fundamental - anos finais; políticas curriculares; Ciências da Natureza; Pedagogia crítica.

ABSTRACT

During the course of scientific and technological progress in Brazil, Science came to be seen as an essential field for the necessary economic, cultural and social development, thus, Science and Technology advance through the social recognition of their potential, thus occurring some developments for the Science Curriculum, namely, the responsibility for the Scientific Education of the subjects of society, an education that is based on a democratic curriculum that considers the concrete reality of individuals, can provide them with access to the wealth of classical knowledge, as advocated Historical-Critical Pedagogy (PHC). Thinking about this Scientific Education within the scope of Science Teaching implies reflecting on the Science Curriculum, which is currently determined by the National Common Curricular Base (BNCC). Therefore, this investigation had as its central question: what proposals does the BNCC bring to the Natural Sciences Curriculum from a Scientific Education perspective for students in the final years of Elementary School? Based on this, the objective was to analyze, in the light of PHC, the BNCC proposal for the Natural Sciences Curriculum from the perspective of Scientific Education for students in the final years of Elementary School. Methodologically, this is research with a qualitative approach, adopting Historical-Dialetic Materialism as its method. As for data collection, it was done through documentary (Brazil, 2017) and bibliographical (Saviani, 2011; Santos, 2012; Duarte, 2016, 2020; others), having been analyzed with the help of the Data Collection and Analysis Instrument. The results found revealed that the concept of curriculum expressed in the BNCC for Elementary Education is that of a competency-based curriculum, a curriculum policy that vehemently meets the interests of capitalism and contributes to the emptying of school content. Regarding the perspective of Scientific Education at the BNCC for Elementary Education in relation to the proposals for the Natural Sciences Curriculum, the document is based on scientific literacy, bringing a perspective of training student scientists, research subjects. With regard to Scientific Education and the Natural Sciences Curriculum of the final years of Elementary Education understood from the PHC, it appears that the PHC defines the curriculum as the nuclear activities that make up school space and time, with the School is a place whose social function is the socialization of systematized knowledge. Scientific Education is part of this knowledge, however, based on the Science Curriculum proposal brought by BNCC, the limitation of its social function within the scope of school education, especially in Science Education, which is to socialize classical knowledge constructed historically and collectively by humanity. By way of conclusion, the need for a collective, broad and organized struggle is highlighted, having PHC as a materialist, historical and dialectical basis, in order to defend the rights of the working class, with Scientific Education being one of the countless rights, which in general, it is denied to those who should actually have access to it. Therefore, this research organized a theoretical digital collection as an educational product, aiming to socialize classical and revolutionary knowledge.

Keywords: elementary school - final years; curriculum policies; Natural Sciences; Critical pedagogy.

LISTA DE SIGLAS

ABdC	Associação Brasileira de Currículo
AIE	Aparelho Ideológico de Estado
ANDES	Sindicato Nacional dos Docentes das Instituições de Ensino Superior
ANFOPE	Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação
ANPAE	Associação Nacional de Políticas e Administração da Educação
ANPED	Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
BSCS	Biological Science Curriculum Study
CBA	Chemical Bond Approach
CEDES	Centro de Estudos Educação e Sociedade
CNTE	Confederação Nacional dos Trabalhadores em Educação
CONSED	Conselho Nacional de Secretários de Educação
DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais
EF	Ensino Fundamental
FECLI	Faculdade de Educação, Ciências e Letras de Iguatu
FORUMDIR	Fórum Nacional de Diretores de Faculdades, Centro de Educação ou Equivalentes das Universidades Pública
IFI	Instituição Fiscal Independente
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
MDB	Movimento Democrático Brasileiro
MEC	Ministério da Educação e Cultura
MPEDU	Mestrado Profissional em Educação
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Fundamental
PCNEM	Parâmetros Curriculares Nacionais do do Ensino Médio
PHC	Pedagogia Histórico-Crítica

PL	Partido Liberal
PNE	Plano Nacional de Educação
PRPGP	Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa
PSSC	Physical Science Study Commitee
PT	Partido dos Trabalhadores
PUC-SP	Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
UBES	União Brasileira dos Estudantes Secundaristas
UECE	Universidade Estadual do Ceará
UNDIME	União dos Dirigentes Municipais de Educação
UNE	União Nacional do Estudantes
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
UECE	Universidade Estadual do Ceará
UFCA	Universidade Federal do Cariri
URCA	Universidade Regional do Cariri
UNIOESTE	Universidade Estadual do Oeste do Paraná
URSS	União das Repúblicas Socialistas Soviéticas

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....14

2 REFERENCIAL TEÓRICO.....21

2.1 O Currículo de Ciências e as Políticas Curriculares: concepções, desafios e perspectivas.....21

2.2 Educação Científica e Pedagogia Histórico-Crítica: valorizando os conhecimentos clássicos produzidos histórica e coletivamente pela humanidade.....41

3 PERCURSO METODOLÓGICO.....56

3.1 Abordagem da Pesquisa.....56

3.2 Método da Pesquisa.....57

3.3 Técnica de Coleta de Dados.....60

3.4 Análise dos Dados.....62

3.5 Produto Educacional.....64

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....67

4.1 As concepções de currículo expressas na Base Nacional Comum Curricular do Ensino Fundamental.....67

4.2 Perspectiva de Educação Científica da Base Nacional Comum Curricular do Ensino Fundamental frente às proposições para o Currículo de Ciências da Natureza dos anos finais do Ensino Fundamental.....73

4.3 Educação Científica e o Currículo de Ciências da Natureza dos anos finais do Ensino Fundamental: compreensões a partir da Pedagogia Histórico-Crítica.....80

4.4 Os desdobramentos para a Educação Científica dos discentes dos anos finais do Ensino Fundamental com base na proposta da Base Nacional Comum Curricular: discussões à luz da Pedagogia Histórico-Crítica.....85

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....91

REFERÊNCIAS.....93

APÊNDICE A - Instrumental de Coleta e Análise dos Dados.....99

APÊNDICE B - Exemplo de uso do Instrumental de Coleta e Análise dos Dados….....100

APÊNDICE C - Lista de presença do produto educacional..... 101

APÊNDICE D - Documento para fazer sugestões, críticas e/ou perguntas acerca do produto educacional..... 102

APÊNDICE E - Produto educacional organizado via Google Drive..... 103

1 INTRODUÇÃO

Pra começo de conversa, uma história vou lhe contar, mas, antes disso, puxe logo a cadeira, pegue seu bom café que há muito chão para se andar. As mãos que tecem esta pesquisa trazem consigo o gosto de aprender, de conhecer aquilo que um dia, ainda na sua infância era apenas um sonho de menina, que perante às condições materiais de vida poderia ali mesmo se conformar com o que tinha e não caminhar em direção à realização de seus anseios. Porém, a semente já estava plantada e a decisão tomada: cada sonho meu a se realizar seria através da educação escolar e, para isso, contei com o incentivo e os ensinamentos dos meus pais (pai, *in memorian*), agricultores de grande sabedoria, que apesar de pouco terem frequentado a escola, reconheciam o valor dos estudos na vida de sua filha.

Confesso a você, que foi em 2016, na época, cursando a licenciatura em Ciências Biológicas na Faculdade de Educação, Ciências e Letras de Iguatu (FECLI), campus da Universidade Estadual do Ceará (UECE), que descobri que além de professora, gostaria também de ser uma pesquisadora. Acredito que você queira saber o que eu gostaria de pesquisar, pois bem, sem dúvida alguma, pela história da educação eu já queria enveredar por influência de uma professora que, tão docemente, apresentou-me História das Ideias Pedagógicas de Dermeval Saviani (2008). Como nada se separa da história da educação, dentro desse universo tão imenso de conhecimento e frente às questões que a educação brasileira havia enfrentado e ainda enfrentava no século XXI, mais precisamente, a partir de 2016, concluí que era meu dever também caminhar em direção à defesa da formação de professores e do Ensino de Ciências, pois, sendo aluna de uma universidade pública, de um curso de formação docente, não poderia, jamais, afastar-me dos estudos e das lutas em torno dessas questões. Não por acaso, também já estava impregnada em minha mente a Pedagogia Histórico-Crítica (PHC) de Dermeval Saviani, tendo-a como a teoria revolucionária que embasaria e embasa a minha caminhada.

Sobre a PHC, Selzler e Orso (2021, p. 254) afirmam que trata-se "de uma teoria pedagógica explicitamente comprometida com a classe trabalhadora. Diferente das demais, tem o foco na transmissão de conteúdos científicos, artísticos e filosóficos voltados para o desenvolvimento de todas as dimensões humanas". Ancorada nessa teoria é que faço a defesa da educação escolar, da Ciência, principalmente, diante do que se foi enfrentado nos últimos anos (2016-2022), um verdadeiro desmonte qualificado do país, a extrema desvalorização dos professores, da educação escolar, a negação da Ciência, o avanço do negacionismo. Por isso declamo! Eu venho e pertenço à classe trabalhadora e é pelos direitos dessa classe que

continuarei inserida na luta coletiva, fazendo a defesa da educação escolar, da formação de professores de qualidade e de uma Ciência que esteja à serviço dos trabalhadores e que estes possam ter acesso à riqueza de conhecimentos construídos historicamente pela humanidade.

Nessa perspectiva, “conhecer a ciência tem demonstrado ser uma enorme aventura intelectual. Conhecer sua história constitui, muitas vezes, um gostoso garimpar nos rascunhos do passado [...]” (Chassot, 2004, p. 9). Compreendê-la em sua totalidade faz-se necessário entender que, a Ciência está presente desde os tempos antigos, atravessou os séculos e traz embutido em sua história conhecimentos que auxiliam a sociedade na compreensão e no enfrentamento dos desafios da natureza.

Ao decorrer do progresso científico e tecnológico do Brasil, a Ciência passou a ser vista como campo essencial para o necessário desenvolvimento econômico, cultural e social. Diante disso, o Currículo de Ciências foi também sofrendo modificações conforme os interesses estabelecidos, ocasionando mudanças no seu ensino. Assim, ambos passaram a ser “[...] objeto de inúmeros movimentos de transformação [...], podendo servir de ilustração para tentativas e efeitos das reformas educacionais” (Krasilchik, 2000, p. 85).

Neste sentido, os campos da Ciência e da Tecnologia vão avançando mediante o reconhecimento social de suas potencialidades e com isso ocorrem alguns desdobramentos para o Currículo de Ciências, sendo um deles a responsabilidade sobre a Educação Científica dos indivíduos da sociedade, educação esta que pode desencadear uma formação na qual, segundo Sasseron e Carvalho (2011, p. 70), pode contribuir para “[...] uma visão de mundo mais rica e interessante”, e para a “[...] compreensão dos fenômenos e elementos naturais que fazem parte de nosso dia a dia, bem como o reconhecimento da importância das ciências para e na história da humanidade”.

Se a Educação Científica é alicerçada em um currículo democrático que leve em consideração a realidade concreta dos indivíduos, pode oportunizar-lhes o acesso à riqueza de conhecimentos construídos histórica e coletivamente pela humanidade, como preconiza a Pedagogia Histórico-Crítica (PHC), configurando-se como uma educação capaz de enriquecer a formação dos sujeitos, no que diz respeito à construção de uma visão de mundo rica em sua totalidade a partir da compreensão dos conhecimentos científicos em sua concretude, passando a enxergá-los como subsídio teórico que possibilita o entendimento pleno dos fenômenos que acometem a vida e como meio para tratar os problemas inerentes à sociedade, de forma ética, crítica, política e científica.

Partindo dessa afirmativa, cabe explicitar que, esta pesquisa deteve-se ao trabalho com os conteúdos científicos do campo das Ciências da Natureza (Biologia, Química e Física

dos anos finais do Ensino Fundamental) e o uso do termo Educação Científica destina-se a caracterizar a educação fruto do currículo estabelecido para as Ciências. Aqui, é importante frisar que essa caracterização, deu-se com base nos aportes teóricos da PHC, teoria esta que é parte integral de toda a pesquisa aqui desenvolvida.

Pensar essa Educação Científica no âmbito do Ensino de Ciências, mesmo que a tarefa de educar cientificamente não seja responsabilidade apenas das Ciências, tal ação implica refletir necessariamente sobre o Currículo de Ciências, que atualmente, assim como todo o currículo da educação básica, passou por reformas, determinadas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC)[1], que foi implementada nas escolas. A proposta de existência de uma BNCC não é nova, porém, concretizou-se apenas em 2017 e 2018, quando homologada a BNCC da Educação Infantil e Ensino Fundamental, e a BNCC do Ensino Médio, respectivamente.

Da forma como foi construída e está posta, a BNCC não contribui para a Educação Científica na perspectiva histórico-crítica apresentada acima, pois, enquanto documento normativo, Malanchen e Santos (2020, p. 6) esclarecem que "[...] na BNCC o discurso multicultural foi substituído pela racionalidade técnica e instrumental, portanto mais alinhado aos interesses de grupos empresariais que a direcionaram[2]". Ainda para as autoras (p. 12), um grande desafio a ser superado, no que diz respeito à BNCC, trata do "[...] esvaziamento do conteúdo escolar que vem acompanhado de uma ênfase em descreditar a importância da teoria para a formação dos indivíduos, tendo as competências[3] como parâmetro epistemológico do discurso inovador e transformador da educação escolar". Nesse sentido, Frangella e Dias (2018, p. 8) destacam o currículo como "fruto do jogo político-discursivo que negocia/articula diferentes demandas e mantém aberto o tensionamento, o que o faz produção inacabada sempre".

---

[1] A BNCC é uma política governamental de cunho normativa. No que diz respeito à sua regulamentação, a BNCC da Educação Infantil e Ensino Fundamental (2017) é regulamentada pelo Parecer CNE/CP nº 15/2017 e a Resolução CNE/CP nº 2/2017. Quanto à BNCC do Ensino Médio (2018), regulamenta-se pelo Parecer CNE/CP nº 15/2018).

[2] Conselho Nacional de Secretários de Educação (CONSED), União dos Dirigentes Municipais de Educação (UNDIME), Fundação Lemann, Fundação Roberto Marinho, Fundação Maria Cecilia Souto Vidigal, Fundação Telefônica Vivo, Instituto Unibanco, Instituto Natura, Instituto Ayrton Senna, Itaú Educação e Trabalho, Itaú Social, Movimento Bem Maior.

[3] "Na BNCC, competência é definida como a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho" (Brasil, 2017, p. 8).

A BNCC não foi consensuada, pactuada[4] e é por isso que sua legitimidade é questionada. Está aprovada, homologada e enquanto política de governo ela é normativa, desse modo, requer o esforço das redes de ensino, pública e/ou privada na direção de repensarem suas propostas pedagógicas. Todavia, Dourado e Siqueira (2019, p. 303) reforçam que "uma educação comprometida com a produção e disseminação do conhecimento requer a garantia de projetos e percursos formativos emancipatórios, expressos por dinâmicas curriculares que garantam a formação como expressão do direito social [...]".

Desse modo, surgem questões que têm como intuito indagar e refletir: qual o sentido de todo o empenho em elaborar e aprovar uma Base Nacional Comum Curricular se, a chamada Base Comum já se encontra definida nas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) que são mantidas? Que referências teóricas a BNCC toma para organizar o currículo da educação básica? Essa organização curricular preocupa-se verdadeiramente com o pleno desenvolvimento humano, conforme preconiza os documentos legais da educação como, a Constituição Federal e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação, ou esse trabalho busca atender fielmente o ideário neoliberal estabelecido na sociedade burguesa? (Saviani, 2020).

Ancorada em uma concepção histórico-crítica de currículo e, na defesa de uma Educação Científica de qualidade para os estudantes, que promova sensibilização, consciência e valorização da Ciência pelos sujeitos, trago Saviani (2020, p. 29) para esclarecer que "a organização curricular dos vários níveis e modalidades de ensino no âmbito do sistema nacional de educação deverá tomar como referência a forma de organização da sociedade atual, assegurando sua plena compreensão por parte de todos os educandos". Nessa direção, Duarte (2016) esclarece que:

> A decisão sobre o que ensinar às novas gerações por meio da educação escolar envolve relações entre o presente, o passado e o futuro da sociedade e da vida humana. Se tomarmos essa decisão levando em conta apenas necessidades imediatas do presente, não ensinaremos às crianças e aos jovens a considerarem as consequências para o amanhã das escolhas que a sociedade e os indivíduos fazem na atualidade (Duarte, 2016, p. 1).

A sociedade capitalista é imediatista, nela habitando a obsolescência programada que permeia não somente o mundo das coisas materiais, mas, também, a relação sociedade e conhecimento, sendo este visto como algo que deve ser logo consumido para que outro venha

[4] Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPED), a Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação (ANFOPE), Associação Brasileira de Currículo (ABdC), Associação Nacional de Políticas e Administração da Educação (ANPAE), Centro de Estudos Educação e Sociedade (CEDES), Fórum Nacional de Diretores de Faculdades, Centro de Educação ou Equivalentes das Universidades Pública (FORUMDIR), entidades sindicais como: Confederação Nacional dos Trabalhadores em Educação (CNTE), Sindicato Nacional dos Docentes das Instituições de Ensino Superior (ANDES), União Nacional do Estudantes (UNE), União Brasileira dos Estudantes Secundaristas (UBES).

a ocupar seu lugar. A ânsia pelo novo, pela inovação tomou conta também do ambiente escolar. De tal modo, é comum a acusação feita aos conteúdos escolares como um saber morto, longe da realidade dos sujeitos. Esse discurso, proferido pelas pedagogias hegemônicas, que tendem a chamar o currículo de conteudista, serviu de base para a elaboração e disseminação de projetos como a BNCC (Duarte, 2016).

A partir dos apontamentos acima, e por reconhecer a necessidade de construção e afirmação de outras bases para a educação, inclusive para a Educação Científica dos estudantes da educação básica, como por exemplo, uma Educação Científica de base histórico-crítica, esta investigação elencou como questão central: quais propostas a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) traz para o Currículo de Ciências da Natureza numa perspectiva de Educação Científica para os discentes dos anos finais do Ensino Fundamental? Estas questões suscitaram outras: qual (is) concepção (ões) de currículo subjaz (em) à BNCC do Ensino Fundamental? Que entendimento pode-se ter em relação ao Currículo de Ciências da Natureza (anos finais do EF) proposto pela BNCC? Para qual (is) a perspectiva (s) de Educação Científica a BNCC do Ensino Fundamental aponta? Que compreensão a Pedagogia Histórico-Crítica traz sobre currículo e acerca do Currículo de Ciências da Natureza (anos finais do EF)? Que concepção a Pedagogia Histórico-Crítica elenca sobre a Educação Científica? Que inferências são possíveis tecer em relação à Educação Científica (anos finais do EF) a partir da proposição da BNCC à luz da PHC?

Partindo destas indagações, teve-se como objeto de estudo o Currículo de Ciências da Natureza proposto pela Base Nacional Comum Curricular para os anos finais do Ensino Fundamental face à perspectiva de uma Educação Científica com ancoragem na PHC, sobretudo, pela importância da temática e as contribuições teóricas que a pesquisa traz, ao possibilitar uma conversa robusta entre o Currículo de Ciências da Natureza, Educação Científica e Pedagogia Histórico-Crítica, diálogo este que tende a fortalecer a luta da classe trabalhadora, que deve ser coletiva e resistente, principalmente, diante das políticas negacionistas estabelecidas na sociedade, que por sua vez ferem a educação, a saúde, a ciência e a vida.

Este estudo se fez necessário, essencialmente, no momento presente, em que nos deparamos com profundas crises provocadas pelo capital que, além de encontrar-se superacumulado, é incapaz de resolver os problemas oriundos dele mesmo, ao lançar reformas que desmontam o Estado e atacam os direitos da classe trabalhadora. Para além disso, vive-se numa sociedade onde se nega, frequentemente, a historicidade dos fenômenos através de

discursos ideológicos destituídos de comprovação científica, e os ataques direcionados à educação e à Ciência são cada vez mais vorazes (Malanchen; Matos; Orso, 2020).

Desse modo, acirra-se ainda mais a divisão da sociedade de classes, em que, de um lado, a burguesia opressora segue alimentando os seus desejos e fazendo prevalecer o *status quo*, e de outro, a classe trabalhadora mantém-se fragmentada e oprimida. Todas essas circunstâncias passam a ser o cenário ideal para a promoção das reformas mais absurdas, sendo uma delas, a Base Nacional Comum Curricular, que se configura como uma política educacional disposta a atacar o conhecimento e a Ciência como forma de manter a realidade instaurada pelo capital. Todavia, Malanchen, Matos e Orso (2020, p. 2-3) reforçam que, na contramão disso tudo, encontra-se a Pedagogia Histórico-Crítica, uma teoria pedagógica profundamente "[...] comprometida com a classe trabalhadora, marcada pela defesa da escola pública, pela valorização dos profissionais da educação, pela defesa da socialização dos conteúdos historicamente produzidos e acumulados pela humanidade [...]". O acesso a esses conhecimentos é primordial para o desenvolvimento dos indivíduos, no que diz respeito, por exemplo, à Educação Científica, que assim como a educação e outros serviços essenciais, é direito de todos (as) os (as) cidadãos (ãs).

Nessa direção, esta pesquisa objetivou analisar, à luz da Pedagogia Histórico-Crítica (PHC), a proposta da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para o Currículo de Ciências da Natureza na perspectiva da Educação Científica dos discentes dos anos finais do Ensino Fundamental (EF). De forma mais específica, buscou-se:

- Identificar qual (is) concepção (ões) de currículo está (ão) expressa (s) na BNCC do Ensino Fundamental;
- Analisar a perspectiva de Educação Científica da BNCC do Ensino Fundamental para os estudantes, frente ao que se propõe para o Currículo de Ciências da Natureza (anos finais do EF);
- Entender a compreensão de Educação Científica e de Currículo, sobretudo, da Ciências da Natureza (anos finais do EF) subjacente à PHC;
- Inferir, à luz da PHC, os possíveis desdobramentos para a Educação Científica dos discentes (anos finais do EF) proposta pela BNCC;
- Sistematizar como produto educacional da pesquisa um Acervo Digital Teórico sobre Políticas Curriculares, Currículo de Ciências, Educação Científica e Pedagogia Histórico-Crítica.

Destaca-se que este último objetivo específico diz respeito ao produto educacional, haja vista que, esta pesquisa desenvolveu-se no âmbito de um mestrado profissional e o

produto é um dos requisitos a se cumprir pelos alunos do programa. Para além desta seção introdutória, a seguir, dispõe-se o referencial teórico, o qual divide-se em duas subseções, tratando inicialmente sobre *o Currículo de Ciências e as Políticas Curriculares: concepções, desafios e perspectivas*. Posteriormente, o referencial abordará a *Educação Científica e a Pedagogia Histórico-Crítica (PHC): valorizando os conhecimentos clássicos produzidos histórica e coletivamente pela humanidade*. Após esta seção teórica, apresenta-se o percurso metodológico e, posteriormente, os capítulos referentes aos resultados obtidos, a saber: 4.1 as concepções de currículo expressas na Base Nacional Comum Curricular do Ensino Fundamental; 4.2 perspectiva de Educação Científica da Base Nacional Comum Curricular do Ensino Fundamental frente às proposições para o Currículo de Ciências da Natureza dos anos finais do Ensino Fundamental; 4.3 Educação Científica e o Currículo de Ciências da Natureza dos anos finais do Ensino Fundamental: compreensões a partir da Pedagogia Histórico-Crítica; 4.4 os desdobramentos para a Educação Científica dos discentes dos anos finais do Ensino Fundamental com base na proposta da Base Nacional Comum Curricular: discussões à luz da Pedagogia Histórico-Crítica. Encerra-se com as considerações finais e as referências que embasaram este estudo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Os conhecimentos até então construídos são dotados de interesses, visto que, "[...] a neutralidade é impossível porque não existe conhecimento desinteressado [...]" (Saviani, 2011, p. 8). Contudo, os interesses atendidos, por exemplo, no âmbito educacional mediante as políticas curriculares, são em sua maioria aqueles que vão ao encontro das vontades da classe dominante e que contribuem para a manutenção do *status quo*, visto que, ao longo da história da educação deste país, tornou-se evidente que, para a classe dominante, dá-se tudo, e para a classe dominada, dá-se nada, ou quase nada. A negação desses conhecimentos compromete o processo de formação humana, no que tange diversos aspectos, como por exemplo, os relacionados à Educação Científica que cada cidadão (ã) tem direito.

Neste sentido, esta seção teórica divide-se em duas subseções, que dialogam entre si e objetiva tratar a temática de forma histórica, crítica, reflexiva e dialética. Inicialmente, na subseção 2.1, situada logo abaixo, serão tecidos conhecimentos acerca do Currículo de Ciências e as Políticas Curriculares, destacando as concepções, os desafios e as perspectivas que entrelaçam o tema. Posteriormente, na subseção 2.2 deste referencial, abordar-se-á sobre a Educação Científica e a Pedagogia Histórico-Crítica (PHC), de modo a destacar a valorização dos conhecimentos clássicos produzidos histórica e coletivamente pela humanidade, visto que, "os conteúdos históricos sempre serão importantes e, de certo ângulo, determinantes, porque é pelo caminho deles que se apreende a perspectiva histórica, o modo de situar-se historicamente [...]" (Saviani, 2011, p. 123).

2.1 O Currículo de Ciências e as Políticas Curriculares: concepções, desafios e perspectivas

Compreender o significado das palavras exige do sujeito determinado esforço para desvelar sua complexidade e compreendê-las em sua totalidade. Todavia, é comum, vez ou outra, contentar-nos apenas com o saber superficial, recorrendo assim, a definições simples de se entender. Tal situação é comum quando se fala de currículo, visto que o termo traz consigo implicações etimológicas que o faz ser definido, simplesmente como, um curso a ser seguido, um caminho a ser trilhado (Goodson, 1995).

Neste sentido, o currículo pode ser compreendido como algo evidente, aquilo que o aluno estuda, ou seja, as disciplinas de um curso. Contudo, ao desvendar as suas origens, implicações deste, os agentes envolvidos, os aspectos que o currículo condiciona e aqueles

por ele condicionados, evidencia-se que o conceito de currículo é entrelaçado por dilemas e situações que nos chamam a um posicionamento claro e coerente (Sacristán, 2013).

O conceito de currículo traz consigo a sua historicidade, e nela é possível compreender o uso da palavra no passado, sua natureza e a origem dos significados. Na Roma Antiga, o termo era utilizado para dar significado à carreira de um sujeito e consistia nos títulos recebidos ao longo de sua vida profissional. Isso difere, quando a palavra é interpretada dentro da língua portuguesa, podendo assumir diferentes conceitos conforme explicitado acima. Na Idade Média (séc. V ao séc. XV d.c.), o currículo era entendido como os conhecimentos que compunham o *trivium*, que eram três disciplinas que orientavam os indivíduos na aquisição do conhecimento, sendo: a Gramática, Retórica e a Dialética, e o *quadrivium,* que dizia respeito: a Astronomia, Geometria, Aritmética e a Música, com finalidades mais pragmáticas[5]. Na Inglaterra e na cultura anglo-saxã, o conceito também expandiu-se, e o surgimento no cenário pedagógico não se deu por acaso. Para exemplificar, tem-se que a expansão do termo *curriculum vitae* frente às novas formas de organização de escolaridade, em graus e em classes, utilizada pelos calvinistas[6] no século XVI, que assemelhava-se aos modelos de ensino usado pelos jesuítas nos países cuja religião predominante era a católica, faz com que o termo chegue à Universidade de Glasgow, na Escócia (um dos países do Reino Unido), por intermédio de calvinistas vindos de Genebra (Sacristán, 2013).

> O conceito de currículo como sequência estruturada ou "disciplina" provém, em grande parte, da ascendência política do Calvinismo. Desde esses primórdios houve uma "relação homóloga entre currículo e disciplina". O currículo como disciplina aliava-se a uma ordem social onde os "eleitos" recebiam um prospecto de escolarização avançada, e os demais recebiam um currículo mais conservador (Goodson, 1995, p. 43).

Desde a sua origem, o currículo revela como significado, território demarcado e regido por conhecimento, que são conteúdos em que as instituições de ensino devem repassar aos professores em forma de planos de estudos, para que estes devam ensinar e os alunos aprenderem. Em suma, Sacristán (2013, p. 17) aponta que "[...] o currículo a ensinar é uma

---

[5] Essas disciplinas, denominadas de sete artes, segundo Sacristán (2013, p. 17), "constituíram uma primeira organização do conhecimento, que perdurou durante séculos nas universidades europeias". Mas o que as distingue? Para o referido autor, "a distinção entre os dois grupos de conhecimentos corresponde a duas orientações na formação dos indivíduos: a orientação que se refere aos modos de adquirir os conhecimentos, por um lado, e aquela que serve ao homem para se sustentar, com uma finalidade mais pragmática, por outro" (Sacristán, 2013, p. 8).

[6] Calvinismo: "1. A doutrina religiosa protestante de João Calvino, e seus seguidores, que tem como principal característica a doutrina da predestinação. 2. A seita protestante dos seguidores de Calvino; o conjunto de igrejas que adotam essa doutrina" (Ferreira, 2001, p. 130).

seleção organizada dos conteúdos a aprender, os quais, por sua vez, regularão a prática didática que se desenvolve durante a escolaridade". Essa concepção de que o currículo tem a finalidade de organização, ordenar os conteúdos a serem ensinados conferiu ao mesmo um poder regulador, e "[...] por tudo isso, nos séculos XVI e XVII, o currículo se transformou em uma invenção decisiva para a estruturação do que hoje é a escolaridade e de como a entendemos" (Sacristán, 2013, p. 18), ideia esta que ainda se faz corrente e que orienta o trabalho desenvolvido nas instituições escolares, logo,

> O vínculo entre currículo e prescrição foi, pois, forjado desde muito cedo, e, com o passar do tempo, sobreviveu e fortaleceu-se. Em parte, o fortalecimento deste vínculo deveu-se ao emergir de padrões sequenciais de aprendizado para definir e operacionalizar o currículo segundo modo já fixado (Goodson, 1995, p. 31).

No âmbito da historicidade do currículo, este é concebido de diferentes formas conforme as diferentes teorias que tentam dar conta desse termo. Segundo Silva (2005), as teorias do currículo[7], a saber: as teorias tradicionais, as teorias críticas e as teorias pós-críticas, são fortemente marcadas por afirmações de como as coisas devem/deveriam ser, porém, uma questão central é comum a elas: qual conhecimento deve ser ensinado? Aliada à pergunta "o quê?" aparece outra indagação: o que eles (as) devem tornar-se a partir do momento que seguem aquele currículo? Esta pergunta surge pelo fato de que o currículo tem o poder de moldar os sujeitos, uma sociedade, a partir de seus pressupostos. Além disso, a questão do poder é fator relevante para a separação das teorias tradicionais das teorias críticas e pós-críticas.

No final do século XIX, a teoria tradicional do currículo organiza-se de acordo com a escolarização das massas, que visava atender às necessidades da sociedade industrial. Impulsionado por esse movimento de Revolução Industrial, no século XX, especificamente em 1918, o termo currículo é introduzido nos Estados Unidos através da obra denominada *The Curriculum*, de John Franklin Bobbitt (1876-1956). Nessa perspectiva tradicional, o currículo expressava o caráter tecnicista, atendendo à lógica da racionalidade técnica, lógica esta que obriga os indivíduos a adotarem comportamentos que vão ao encontro dos meios de produção capitalista (Soares; Costa, 2021).

---

[7] Malanchen (2016) explica que, no campo dos estudos curriculares, encontram-se diferentes nomenclaturas para caracterizar as teorias existentes. Para Silva (2005), as teorias do currículo dividem-se em: tradicionais, críticas e pós-críticas. Já, Lopes e Macedo (2013) tratam do assunto através de abordagens como: eficientismo, progressismo, racionalismo tyleriano, reprodutivismo, abordagem ideológica, Nova Sociologia da Educação, etc. Em Nereide Saviani (2022), discute-se a organização curricular por meio de abordagens sociológica, cognitiva e segundo as matérias de ensino.

Lopes e Macedo (2011) classificam as ideias de Bobbitt como uma abordagem eficientista e, esclarecem que mesmo que o eficientismo tenha muitas nuances, o mesmo se resume pela defesa de um currículo que se pauta na eficácia, eficiência e economia, enfatizando que a função do currículo é preparar o aluno para uma vida adulta economicamente ativa a partir de um conjunto de atividades.

A obra de Bobbitt se consolida em 1949 por meio de Ralph Tyler (1902-1994), que dissemina os estudos sobre currículo pautados na organização e desenvolvimento, ou seja, tratando o currículo como algo puramente técnico (Soares; Costa, 2021). O que Tyler propunha era articular a abordagem eficientista com o pensamento progressivista de Dewey, apesar de que seu pensamento alinhava-se mais ao eficientismo. A racionalidade tyleriana impôs-se por mais de vinte anos, quase sem contestação, nos Estados Unidos e no Brasil e, para além de responder questões centrais da teoria curricular, Tyler, estabeleceu um vínculo estreito entre avaliação e currículo, propondo que a implementação do currículo seja inferida pelo rendimento dos alunos (Lopes; Macedo, 2011).

Em contraponto a essas premissas, ainda no século XX, nos Estados Unidos, John Dewey (1859-1952) apresenta um currículo mais humanista, que levava em consideração as necessidades dos sujeitos, defendendo liberdade e democracia, indo ao encontro dos princípios da Escola Nova[8] (Soares; Costa, 2021). Desse modo, segundo Lopes e Macedo (2011):

> O nome mais conhecido do progressismo é o de John Dewey, cujos princípios de elaboração curricular residem sobre os conceitos de inteligência social e mudança. Ele advoga que o foco do currículo é a experiência direta da criança como forma de superar o hiato que parece haver entre a escola e o interesse dos alunos. Nesse sentido, o progressivismo se constitui como uma teoria curricular única que encara a aprendizagem como um processo contínuo e não como uma preparação para a vida adulta. O valor imediato das experiências curriculares se apresenta como princípio de organização curricular em contraposição a uma possível utilização futura (Lopes; Macedo, 2011, p. 23).

Mesmo arraigada nas bases da sociedade, a teoria tradicional passou a ser contestada a partir da década de 1960, perante a inúmeros movimentos sociais que expandiu-se em diversos países, como na França, Estados Unidos, Brasil, etc. No Brasil, vivia-se o contexto da ditadura militar, desencadeada em 1964, que durou vinte anos. Coincidentemente, surgem

[8] A Escola Nova, também chamada de pedagogia nova foi um movimento de renovação do ensino que surgiu em oposição à pedagogia tradicional no final do século XIX e ganhou força na primeira metade do século XX, principalmente a partir da década de 1930, impulsionado pelo Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova de 1932 que defendia a Escola Nova, mas para além, atuava na defesa da escola pública. Uma das crenças da Escola Nova residia no fato de acreditarem no poder da escola para o processo de equalização social (Saviani, 2008; Saviani, 2012).

nessa mesma época teorizações que vão contestar a estrutura tradicional do currículo, denominadas teorias críticas, sendo algumas delas de cunho mais geral, como as obras de: Althusser (*A ideologia e os aparelhos ideológicos do estado - 1970*); Bourdieu e Passeron (*A reprodução - 1970*); Baudelot e Establet (*L'ecole capitaliste en France - 1971*), e outras mais centradas em questões acerca do currículo: Paulo Freire[9] (A pedagogia do oprimido - 1970); Michael Young (*A nova sociologia da educação - 1971*); Dermeval Saviani (*Pedagogia Histórico-Crítica ou Pedagogia Crítico-Social dos Conteúdos - 1980*)[10] (Silva, 2005).

Nessa direção, Soares e Costa (2021, p. 5-6) elencam que "[...] a teoria crítica vai se construindo com um movimento que direciona o objetivo de busca de construção de processos emancipatórios, frente a uma sociedade oprimida pelas condições que o capitalismo impunha numa ordem imperialista de desigualdades [...]". Portanto, "as teorias críticas do currículo efetuam uma completa inversão nos fundamentos das teorias tradicionais [...]" (Silva, 2005, p. 29), pois, elas emergem no sentido de tecer a crítica, ou seja, contestar o que estava posto pela teoria tradicional.

Com isso, "as teorias do currículo consideradas críticas preocupavam-se com questões tais como a desigualdade e a justiça social e com o papel reprodutor da escola, que afirmavam estar afinada com os interesses dos grupos dominantes" (Malanchen, 2016, p. 56). Com isso, a autora ainda esclarece que uma preocupação constante era acerca do desenvolvimento de conceitos que possibilitasse a compreensão sobre o que o currículo colocava em prática.

Outras teorias, para além das tradicionais e críticas, surgem no debate sobre o currículo e irão ser denominadas de teorias pós-críticas. Esta perspectiva "[...] concebe a educação na formação dos sujeitos com as suas diferenças (gênero, orientação sexual, raça) e como cidadãos. Reafirma a identificação dos sujeitos de forma subjetiva, em que o currículo parte da perspectiva da diferença" (Soares; Costa, 2021, p. 8).

> A reivindicação por direitos é um movimento que perpassa a teoria crítica e segue com a teoria pós-estruturalista, ambas compreendidas como teorias críticas. Quando vivemos numa realidade neoliberal, com o foco no econômico, percebemos que há a necessidade de lutas aos direitos à educação, à saúde, à habitação, ao lazer, à segurança, ao emprego. Tais condições materiais de vida refletem a segregação

[9] Paulo Freire não desenvolveu uma teoria específica sobre currículo, mas, discutiu essa questão em suas obras por meio da crítica a educação bancária, educação esta que se caracteriza pela transferência de conhecimentos que parte do professor para o aluno, tornando o discente um depósito bancário.

[10] Embora a Pedagogia Histórico-Crítica "tenha um posicionamento crítico em relação às propostas curriculares hegemônicas, diferencia-se dos chamados estudos críticos do currículo por não compartilhar do Relativismo Cultural que orienta tais estudos" (Malanchen, 2016, p. 65). Ainda no entendimento da autora, a PHC pode ser considerada como uma teoria marxista do currículo.

> desses públicos na escola e, em especial, em outras dimensões da vida (Soares; Costa, 2021, p. 8-9).

Nesse meio, desencadeia-se a conexão entre currículo e multiculturalismo, sendo o multiculturalismo a cultura contemporânea que deseja se fazer presente no currículo. Para Silva (2005), o multiculturalismo não separa-se das relações de poder, contudo, é um fenômeno fundamentalmente ambíguo, pois, por um lado, trata-se de um movimento legítimo de reivindicações de grupos culturais dominados que lutam para que suas formas culturais façam-se presentes na cultura nacional. Por outro lado, o multiculturalismo tende a ser visto como solução para questões que surgem devido à presença de grupos raciais e étnicos que vivem em determinado país.

Diante dessas questões, o multiculturalismo ganha cada vez mais espaço no currículo, pautando-se no relativismo cultural e epistemológico. Mesmo reconhecendo a importância e não menosprezando as lutas travadas pelos movimentos sociais em busca da garantia de seus direitos, é necessário problematizar as implicações da adoção desse relativismo para o currículo escolar, pois contribui com a relativização da Ciência e de outros conteúdos escolares, corroborando para o exercício de práticas pedagógicas esvaziadas de conteúdo e para a construção de currículos técnicos que atendem os anseios neoliberais, como por exemplo, a atual política curricular que se expressa via documento normativo, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que dá ênfase ao saber fazer em detrimento do saber pensar (Malanchen, 2021). Diante disso, cabe frisar que:

> O discurso da multiculturalidade situa-se, portanto, nesse processo de disseminação de uma visão de mundo que, aparentemente, defende a inclusão social, a democratização, o respeito à diversidade cultural etc., mas que, na realidade, tem como função principal a legitimação ideológica do capitalismo contemporâneo (Malanchen, 2014, p. 18).

Nesse sentido, sobre as teorias do currículo até então apresentadas, em suma tem-se que, as teorias tradicionais do currículo tendem a ser neutras, científicas e desinteressadas, ou seja, aceitam o *status quo* dominante, concentrando-se em questões técnicas. Vale destacar que, o caráter desinteressado da Ciência aqui não é neutro, como pretende ser, por exemplo, a teoria positivista que influenciou e influencia tanto na educação brasileira. Corroborando com esse pensamento, as teorias críticas e pós-críticas elencam que nenhuma teoria é neutra, científica ou desinteressada, pois nesse meio implica relações de poder. As teorias tradicionais por adotarem questões de cunho mais técnico, preocupa-se muito mais com a organização de saberes dominantes que contribuem para a manutenção dos *status quo*. Já as teorias críticas e pós-críticas vão para além da pergunta “o quê?” ao questionarem também o “por quê?” dar

privilégio a esse conhecimento e não outro. Desse modo, essas teorias preocupam-se com o vínculo entre saber, identidade e poder (Silva, 2005).

O currículo visto apenas como prescrição é um problema que precisa ser superado, assim como, o seu conceito multifacetado, que é construído, negociado e renegociado em diversos campos. Tudo isso, torna o currículo evasivo e contribui para o surgimento de perspectivas teóricas, mas também de outras, com foco mais técnico, que tendem a conceber e/ou executá-lo de forma que violenta a sua essência. Para além disso, é preciso caminhar para a construção de um currículo como uma construção social (Goodson, 1995).

As concepções de currículo mencionadas acima caminham para um enfoque multiculturalista. Todavia, para além dessa perspectiva, apresenta-se outras, uma delas sendo embasada na Pedagogia Histórico-Crítica (PHC) de Dermeval Saviani. A PHC "[...] possui em suas bases filosóficas e políticas o marxismo e, portanto, o materialismo histórico-dialético" (Fernandes *et al*., 2020, p. 349), e terá sua discussão aprofundada na subseção 2.2 deste referencial. Saviani (2016) parte da ideia de que comumente se entende por currículo como a relação de conteúdos que compõem uma disciplina, porém, especialistas dessa área afirmam que o currículo é o conjunto de atividades que são desenvolvidas para cumprir um determinado objetivo. Em síntese, pode-se dizer que a escola em pleno funcionamento, através da mobilização de todos os recursos, materiais e humanos, com a finalidade de desenvolver a educação de crianças, jovens e adultos é o currículo em ato. Apesar dessa visão arraigada no que diz respeito às concepções de currículo, o autor chama a atenção para:

> Se o currículo diz respeito ao conteúdo da educação, para se saber o sentido do currículo escolar importa tentar responder à pergunta: qual é o conteúdo da educação escolar? A esse respeito parece não haver muitas dúvidas. O conteúdo fundamental da escola se liga à questão do saber, do conhecimento. Mas não se trata de qualquer saber e sim do saber elaborado, sistematizado. O conhecimento de senso comum se desenvolve e é adquirido independentemente da escola. Para o acesso ao saber sistematizado é que se torna necessária a escola. Ora, que implicações tem isso para a questão do currículo? (Saviani, 2016, p. 55).

Estando o sentido do currículo escolar intimamente ligado aos conteúdos da educação, considera-se que a escolha dos conhecimentos que devem se fazer presentes no ensino escolar, deve ser permeada por reflexões que levem em consideração questões como: esse conteúdo compromete-se com que tipo de educação? Qual escola é necessária? Quais saberes, de fato, devem ser ensinados? Esses conhecimentos trazem que concepção de mundo, de homem, de sociedade? A partir disso, o que se deseja para os estudantes, principalmente, aqueles pertencentes a classe trabalhadora? Para além disso, essas reflexões não devem passar

ao largo dos cursos de formação de professores, pois, é preciso alinhar a formação docente com o projeto de currículo que se deseja, visto que, o professor é peça chave no processo de ensino e de aprendizagem dos conteúdos escolares.

Nessa perspectiva, é importante destacar que, se o currículo é o conjunto de atividades desenvolvidas no âmbito da escola, então não faz sentido separar as atividades em curriculares e extracurriculares. Com isso, todas as ações desenvolvidas na escola acabam adquirindo o mesmo peso, abrindo caminhos para que qualquer tarefa seja executada, podendo com isso, descaracterizar o trabalho escolar ao fornecer espaço para aquilo que é secundário ocupe a posição de atividade primária. Frente a esta problemática, a concepção de currículo em Saviani (2011) avança e ganha um novo conceito, sendo, portanto, o conjunto das atividades nucleares desenvolvidas pela escola (Saviani, 2011).

Para exemplificar a questão das atividades primárias e secundárias, o autor explica que, as escolas ao decorrer do ano letivo são permeadas por diversas atividades que são desenvolvidas para contemplar as comemorações de diversas datas comemorativas. Ao final do período letivo, tem-se que a escola encontrou tempo e espaço para várias comemorações, contudo, muito pouco tempo foi destinado ao processo de transmissão-assimilação dos conhecimentos da língua vernácula, matemática, ciências da natureza, ciências da sociedade, filosofia, artes, que são clássicos, construídos histórica e coletivamente pela humanidade. Com isso, a escola afasta-se de sua função nuclear, que é a transmissão, não de forma mecânica e acrítica, mas de maneira dosada e sequenciada, dos meios para acesso ao saber elaborado (Saviani, 2016).

Para o acesso ao saber elaborado os sujeitos precisam ingressar na escola. Diante disso, é oportuno afirmar que a defesa da escola é algo de suma importância, pois é através dela que os indivíduos podem adquirir o saber elaborado, que é diferente do saber espontâneo, da cultura popular, saberes estes que para sua aquisição não requer o espaço escolar. Neste sentido, não adianta expandir as escolas, tornando-as mais democráticas se, concomitante a isso, esvaziam as mesmas de seus conteúdos específicos. É preciso democratizá-la, mas também equipar o seu espaço com recursos materiais e imateriais (Saviani, 2020).

A luta por uma escola repleta de conteúdos que sejam verdadeiramente fundamentais, relevantes e significativos, é urgente, pois, longe disso, não ocorre aprendizagem, mas sim arremedo em torno dela. Os conteúdos são indispensáveis para as camadas populares ascenderem socialmente, libertarem-se, visto que, “[...] o dominado não se liberta se ele não vier a dominar aquilo que os dominantes dominam. Então, dominar o que os dominantes dominam é condição de libertação” (Saviani, 2012, p. 55).

No tocante à origem desses conteúdos fundamentais, para seu entendimento, é importante considerar a relação existente entre educação e sociedade. Os homens, diferentemente dos outros animais, que se adaptam à natureza, adapta a natureza a si, produzindo dessa forma, a sua existência. No entanto, para se apropriar e transformar a natureza, esse ser necessita dominar formas e conteúdos que serão validados pelas experiências, resultando um processo de aprendizagem em que, os resultados frutos dessas ações que sejam negativos serão descartados e aqueles cuja eficácia seja comprovada, serão guardados e transmitidos às gerações futuras com o intuito de perpetuar a espécie (Saviani, 2011).

Desde as comunidades primitivas, essa relação entre educação e sociedade já existia, porém, não como a conhecemos hoje, pois ao longo da história ela foi sofrendo transformações e outros tipos de sociedade e de educação foram emergindo. Nas comunidades primitivas, a vida era pautada na coletividade, ou seja, os homens apropriavam-se dos meios de produção para sua subsistência e, nesse processo, educavam-se e educavam as novas gerações, resultando numa educação na e para a vida. Posteriormente, nas sociedades antigas e medievais surge a divisão social em classe, em que agora, uma pequena parcela da sociedade iria sobreviver às custas do trabalho dos grupos dominados, requerendo assim, uma nova forma de educação para os grupos dominantes, visto que necessitavam de algo para preencher o seu tempo livre. Origina-se assim, a palavra escola, que vem do grego *skolé* e significa lazer, tempo livre. A educação escolar diferenciada, passa então a ser destinada a grupos pertencentes a elite, pois para as massas, que produziam a existência de si e de seus senhores, a educação acontecia com base nas experiências da vida e tinha como centro o trabalho (Ponce, 2015).

Ainda segundo Ponce (2015), a evolução das formas de sociedade não para por aí, e surge por exemplo, o modelo mais atual, a sociedade moderna, também denominada de capitalista ou burguesa. A sociedade moderna estrutura-se sob os moldes capitalista e divide-se em classes com interesses antagônicos, onde de um lado têm-se o grupo dominante ou burgueses, que são pessoas detentoras da propriedade privada dos meios de produção, o capital, que é conseguido através da expropriação da mão de obra dos grupos dominados, que constituem a outra face da moeda.

Neste sentido, Saviani (2020) esclarece que de todo esse processo histórico social emerge a origem do conteúdo fundamental da escola a partir da relação entre educação e sociedade, pois torna-se evidente que, para ser cidadão e desenvolver o seu papel, assim como para ser um trabalhador produtivo, é imprescindível que os indivíduos tenham acesso ao saber

sistematizado, a cultura letrada. Sendo esse saber de caráter formal e sistemático, considera-se que só pode ser adquirido em uma instituição que o transmita também de maneira sistemática, sendo este espaço a escola, desde os tempos antigos. Por isso, a educação escolarizada é a forma dominante de educação, a mais avançada e desenvolvida, mesmo que existam outras, como a educação não formal, informal e extraescolar. Frente a isto, Saviani (2020, p. 13) denota que "as necessidades postas por essa nova forma de organização da sociedade conduziram a uma nova forma de estruturação de currículo. Assim, são as necessidades sociais que determinam o conteúdo, isto é, o currículo da educação escolar em todos os seus níveis e modalidades".

Antes de abordarmos a temática acerca do Currículo de Ciências e as políticas curriculares em torno deste, é importante trazer fatos históricos que mostram como a Ciência e, assim, o Ensino de Ciências, se estruturaram ao longo do tempo[11], visto que o currículo vai carregar consigo os elementos frutos dessa historicidade.

Considera-se como o marco zero da história da Ciência, resultando em construção do conhecimento, o fato dos nossos ancestrais descobrirem que uma simples vara serviria para apanhar um fruto de uma árvore, desse modo, ferramentas como faca, enxada, martelo tornavam-se prolongamentos das mãos, iniciando assim, uma série de descobertas que se prolongaram ao longo do tempo. Assim, acerca da estruturação do conhecimento, infere-se que esta se deu a partir dos gregos com o estabelecimento da Filosofia, que definiu a racionalidade humana. Foi também na Grécia que nasceram os estudos sobre o átomo[12], pois, era do interesse deles conhecer a natureza da matéria e sua divisibilidade. Aqui cabe frisar as contribuições de Aristóteles, visto que, "não houve campo do conhecimento científico no qual Aristóteles não tenha prestado alguma contribuição, e, [...], sua importância se prolongará por muitos séculos" (Chassot, 2004, p. 55).

Entretanto, a Grécia, após muitos anos, perdeu a sua hegemonia política devido à dominação romana. Com isso, a Região Norte africana, destacando-se a cidade de Alexandria, tornou-se um grande centro produtor e difusor de conhecimento, principalmente, através da Biblioteca de Alexandria, ícone cultural, sendo considerada a mais célebre da antiguidade, foi fundada no século III a. C., por Ptolomeu I Sóter e desenvolvida por seu filho, Ptolomeu II Philadelphus. Acreditava-se que a biblioteca abrigou mais de 700 mil rolos de papiros,

[11] Para uma compreensão mais detalhada sobre a história da Ciência, recomenda-se a leitura de Chassot (2004) que aborda detalhadamente a Ciência através dos tempos.

[12] Os primeiros atomistas gregos foram Leucipo de Mileto, de quem pouco se sabe, sendo considerado o criador da teoria atomista, tendo afirmado em 450 a. C. que deveria haver uma partícula muito pequena que não mais poderia se dividir e, Demócrito (470-380 a. C), considerado o primeiro pensador materialista que propôs chamar de átomo a partícula de Mileto (Chassot, 2004).

contendo também um museu, academia de debates de teses, coleções de plantas, animais exóticos, médicos que realizavam dissecações em animais e aparelhos de observação astronômica. Imagina-se tudo isso como um instituto de pesquisa[13] (Chassot, 2004).

Para além da herança greco-judaico-cristã, a história da Ciência também vai ser marcada pelos saberes do Oriente, como por exemplo, a Ciência da Índia, que no campo da medicina, teve como base a higiene, conseguindo por meio dessa prática a cura de doenças[14]. Outro parêntese na caminhada eurocêntrica[15] faz-se necessário, agora, para dizer que o uso dos conhecimentos que atualmente denomina-se científico, passava-se a ser usado pelos povos que habitavam o território que hoje chama-se de América, a saber, o uso da matemática pelos Incas[16], especificamente da geometria, para a medição de terrenos (Chassot, 2004).

Nesse sentido, a Ciência vai construindo sua história permeada por inúmeros acontecimentos advindos de períodos como a Idade Média e o Renascimento[17], podendo citar alguns: o surgimento da universidade imbricada à Igreja, sendo este um grande registro para a Ciência, avanço dos estudos da alquimia e invenção da imprensa; as grandes navegações e a Reforma Protestante, respectivamente. Chega-se ao século XVII e a Ciência moderna adquire *status*, principalmente, através dos estudos de Nicolau Copérnico (1473-1543), Galileu Galilei (1564-1642) e Isaac Newton (1642-1727). As respostas acerca de como era o universo em que se vivia, começaram a chegar até a humanidade, fazendo com que houvesse, por exemplo, a migração do geocentrismo para o heliocentrismo, propondo que a terra não seria o centro do universo (Chassot, 2004).

A humanidade que agora conhecia mais sobre o espaço, passa a descobrir outros saberes, através, por exemplo, do enciclopedismo, que objetivava reunir as informações dispersas acerca da superfície terrestre. A Ciência situada neste momento no século XVIII, tempos do Iluminismo ou Século das Luzes, que segundo Chassot (2004, p. 165), "Kant,

---

[13] A parte principal da Biblioteca de Alexandria foi totalmente incendiada em 47 a. C. devido às batalhas de posse do Egito pelos romanos, sendo mais uma vez incendiada em 269 d. C e, totalmente destruída em 415 d. C. Depois de um longo tempo e devido a sua importância, a biblioteca foi reinaugurada em 16 de outubro de 2002, sendo vencedora de um concurso internacional promovido pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura - UNESCO, tornando-se um complexo arquitetônico de grande valiosidade para a humanidade (Chassot, 2004).

[14] É importante destacar que a Índia, no contexto atual, é uma das maiores produtoras do mercado farmacêutico. Esse crescimento deve-se ao investimento na produção de ingredientes farmacêuticos ativos (IFAs) e no aumento consistente de investimentos em pesquisa e desenvolvimento (P&D) para tratamentos inovadores (Sincofarma, 2021).

[15] Eurocêntrico diz respeito a um pensamento que coloca a Europa como protagonista da história da humanidade (Chassot, 2004).

[16] Os Incas eram os povos de origem da região de Cusco, no Peru, e aqui inclui os ameríndios e os pré-colombianos (Chassot, 2004).

[17] "Movimento com início no séc. XIV, na Itália, prolongando-se até o séc. XVII, marcado pelo florescimento das artes e da literatura sob a influência da Antiguidade Clássica, e também, como início da Ciência Moderna" (Ferreira, 2001, p. 634).

portanto, define o Iluminismo como aquilo que permite ao homem pensar por si mesmo e repensar as decisões dos outros. Os filósofos do século XVIII se concebiam como lutando contras as "trevas" da ignorância, da superstição e do despotismo". Ainda nesse século, é importante pontuar a primeira Revolução Industrial, que marca o surgimento da indústria moderna na Inglaterra e sua ocorrência deveu-se aos avanços científicos. Ademais, com os estudos de Antoine Laurent de Lavoisier (1743-1794), "celebra-se a definitiva transição da alquimia à química: o mágico cede lugar ao científico; a química ascende ao fórum das ciências" (Chassot, 2004, p. 172).

Após grandes mudanças de paradigmas vivenciados pela Ciência, o século XIX vem para marcar a sua consolidação através de descobertas como a eletricidade, por exemplo, que certamente mudou a forma da humanidade viver, tendo destaque nesse meio os estudos de Tales de Mileto (640-548 a. C) que descobriu a eletricidade ao atritar uma resina vegetal (âmbar) com lã de animal, vendo, portanto, que havia a atração de objetos leves e, Benjamin Franklin (1706-1790), o descobridor dos raios enquanto fenômenos elétricos, sendo ele também, o criador dos para raios (Chassot, 2004).

No caminhar da história, também presencia-se, com os estudos de Charles Robert Darwin (1809-1882), o evolucionismo disposto a confrontar o criacionismo estabelecido há séculos. A rejeição da tese criacionista no mundo da Ciência deu-se através do acúmulo de informações feitas por Darwin para demonstrar a evolução por meio da teoria da seleção natural, que se encarregou de discutir a sobrevivência dos seres vivos mais aptos ao ambiente. Nesse sentido, "suas observações tornavam cada vez mais difícil a crença no relato bíblico do Gênesis, segundo o qual Deus criara cada uma das espécies já completa, e que, portanto, deveriam ter chegado até nós inalteradas" (Chassot, 2004, p. 196).

A virada do século XIX para o século XX é tida como excepcional devido à grandeza de descobertas no mundo da Ciência, a saber algumas delas: o descobrimento do raio-x e da radioatividade são tidas como as mais revolucionárias do fim daquele tempo. Grandes contribuições também vieram de Albert Einstein (1879-1955), com a teoria da relatividade, que trouxe uma nova forma de pensar o espaço e o tempo. Já no século XX, propriamente dito, a Ciência faz maravilhas ao possibilitar realizações como o primeiro voo de uma aeronave tripulada do brasileiro Alberto Santos Dumont (1873-1932) em Paris na data de 1904, num avião por nome de 14-Bis que sobrevoou um percurso de 100 metros, atingindo 37,5 quilômetros por hora a uma altura de 90 centímetros. E em 1957, lança-se também ao espaço o Sputnik, sendo este o primeiro satélite artificial (Chassot, 2004). Nessa perspectiva, para o século XXI cabe destacar que:

> O mote maior da ciência nessa aurora trimilenar é dado por Ilya Prigogine (1917-2003), Prêmio Nobel de Química 1977: "Só tenho uma certeza: as minhas incertezas". Mas não basta a exigente adesão à convicção das incertezas da Ciência; é preciso estar atento, pois ela não é apenas fada benfazeja, mas é também um ogro malvado. O poder da genética determina implicações com dimensões bioéticas (Chassot, 2004, p. 247).

Com isso, para encerrar esse breve resgate histórico da construção da Ciência, que certamente infere sobre as questões curriculares discutidas a seguir, Chassot (2004, p. 262) aponta que, "vivemos realmente em um mundo mediado por transformações, e nele o lugar da Ciência é privilegiado. Mais que nunca, a Ciência aparece como um dos fascinantes diálogos que homens e mulheres já travaram, travam e travarão".

Sobre o Currículo de Ciências e as políticas curriculares, Krasilchik (1987), autora renomada no campo do Ensino de Ciências, lançou o livro O Professor e o Currículo das Ciências, em 1987, no qual discute a relação entre o professor e o currículo de ciências, e nele já traz evidências de que:

> Nas três últimas décadas, os currículos das disciplinas científicas sofreram intensas modificações, exemplificando um significativo processo educacional nos vários níveis de escolaridade. A complexidade desse processo envolveu análises teóricas sobre o papel da Física, Química, Biologia e Ciências na educação, pesquisas sobre a forma de aprendizagem dos conceitos científicos, produção de materiais didáticos, desenvolvimento de metodologias, estudos do papel da linguagem, da motivação e do interesse, em alunos de diferentes faixas etárias (Krasilchik, 1987, p. 1).

Em 1957, a União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS) lançou no espaço o satélite artificial denominado Sputnik, como dito anteriormente. Esse evento não era esperado pelos Estados Unidos e com isso vários questionamentos começaram a serem levantados, visto que o país queria encontrar um culpado pela perda da chamada corrida espacial. Logo, trataram de direcionar a culpa para a escola. Em diversos países, assim como no Brasil, no início da década de 1960, críticas foram lançadas ao currículo tradicional, através da publicação de livros, ensaios e outros meios que questionavam a estrutura educacional de cunho tradicionalista. Nesse contexto, as teorias críticas do currículo ganharam espaço e trataram de debater acerca dos fundamentos das teorias tradicionais, principalmente de Bobbitt, Tyler e Dewey visto que as preocupações principais dessas teorias críticas era tecer questionamentos sobre as formas dominantes de conhecimento e de sociedade, a organização e construção do currículo (Siqueira, 2011).

"Com os adventos das duas grandes guerras mundiais do século XX, os cientistas começaram a ganhar espaço e, com isso, o Ensino de Ciências passou a ser entendido como que destinado a formar cientistas [...]" (Siqueira, 2011, p. 48). Neste sentido, no Brasil, o

Currículo de Ciências é alvo de mudanças e ganha novas configurações a partir da década de 1960, devido ao desenvolvimento industrial da sociedade e a relevância da Ciência do ponto de vista social, político e econômico. É também neste período dos anos 1960 que esse currículo sofre intervenções advindas dos Estados Unidos, sendo uma delas a influência curricular através de projetos de Ensino de Biologia (*Biological Science Curriculum Study - BSCS*), Química (*Chemical Bond Approach - CBA*) e Física (*Physical Science Study Commitee - PSSC*) que foram trazidos para cá (Krasilchik, 2000).

De acordo com Krasilchik (2000), a educação sempre é alvo das mudanças sociais, como, por exemplo, as governamentais, pois a cada novo mandato ocorrem uma série de reformas que se refletem principalmente na educação básica. Como exemplos, citamos alguns acontecimentos marcantes que acometeram o Currículo de Ciências, afetando, assim, a educação científica dos estudantes. Após a aprovação da primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), Lei nº 4.024 de 1961, foi ampliada a participação de Ciências no currículo escolar nos cursos ginasial e colegial; em 1964 e demais anos do regime militar o Currículo de Ciências volta-se para a formação do trabalhador, adquirindo, na LDB de 1971, Lei nº 5.692, caráter profissionalizante. Já em 1996, a LDB nº 9.394, estabelece que a educação esteja vinculada ao mundo do trabalho e à prática social. Outro estabelecimento é quanto aos currículos da educação básica terem uma base nacional comum curricular, que deverá ser complementada por conteúdos curriculares específicos da lei e em cada sistema de ensino. Nesse contexto, Malanchen (2014) explica que:

> Os anos de 1980 e 1990 são marcados por um intenso processo de modernização da produção, o que desencadeou alterações no contexto econômico mundial, caracterizado por uma base tecnológica atualizada e novas modalidades de organização e gestão da produção, no contexto da chamada globalização econômica e das políticas neoliberais. No Brasil esse processo de modernização do setor produtivo ocorreu de forma mais intensa a partir do fim da década de 1980. Além das modificações no cenário econômico nacional, a modernização da produção, a subordinação da economia nacional às exigências da globalização e a adoção da ideologia neoliberal trouxeram mudanças profundas na área social, cultural e educacional, exigindo a readequação dos currículos escolares. Passou-se a exigir dos currículos escolares maior consonância com as supostamente novas necessidades da economia e os novos padrões de sociabilidade (Malanchen, 2014, p. 24).

Diante das novas demandas impostas, os currículos passam a ser alvo de mudanças. Antes da instauração da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), outro documento, os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Fundamental (PCN), de 1997, e do Ensino Médio (PCNEM), de 1999, de viés muito parecido com a BNCC foram elaborados e teve sua implementação exigida pelo Ministério da Educação, porém, não efetivou-se da forma desejada. Anos passaram-se e, atualmente, a BNCC é a política curricular mais atual, e sua

exigência deu-se mediante documentos legais, tais como: a Constituição Federal de 1988; pela LDB, Lei nº 9.394 de 1996; Lei nº 13.005 de 2014 que instituiu o Plano Nacional de Educação (PNE) (2014-2024); Lei nº 13.415 de 2017 que reformulou a LDB de 1996. Neste sentido, de acordo com o Ministério da Educação, o Brasil tem uma Base com as aprendizagens previstas para toda a educação básica e deveria ser implementada até o ano de 2022 (Brasil, 2020).

Durante a construção da BNCC, no geral, três protagonistas fizeram-se presentes no campo de disputa para o seu estabelecimento, sendo: os reformadores liberais, os reacionários e os defensores de uma educação pública, gratuita, laica e de qualidade social. Reformadores liberais são grupos de pessoas que adotam um discurso neoliberal e propõem uma educação restrita no que diz respeito à aprendizagem. Os reacionários são aqueles que se identificam com o Projeto Escola sem Partido, por exemplo, projeto este que diz ser contra a ideologização da escola. Os defensores de uma educação pública, gratuita, laica e de qualidade social são as associações acadêmico-científicas, como: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPED), Associação Nacional de Políticas e Administração da Educação (ANPAE), Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação (ANFOPE), Centro de Estudos Educação e Sociedade (CEDES), Fórum Nacional de Diretores de Faculdades, Centro de Educação ou Equivalentes das Universidades Pública (FORUMDIR), entidades sindicais como: Confederação Nacional dos Trabalhadores em Educação (CNTE), Sindicato Nacional dos Docentes das Instituições de Ensino Superior (ANDES), União Nacional do Estudantes (UNE), União Brasileira dos Estudantes Secundaristas (UBES) (Aguiar, 2018).

Nessa direção, Aguiar (2018) esclarece que até a sua publicação final em 2017, a BNCC referente a educação infantil e ensino fundamental experimentou três versões. Inicialmente, o Plano Nacional de Educação (PNE) (2014-2024), que consiste em "[...] um instrumento de planejamento do nosso Estado democrático de direito que orienta a execução e o aprimoramento de políticas públicas do setor [...]" (Brasil, 2014, p. 7), anuncia como uma das estratégias da meta 7, meta que pretende "fomentar a qualidade da educação básica em todas as etapas e modalidades, com melhoria do fluxo escolar e da aprendizagem [...]" (Brasil, 2014, p. 61), a implantação de uma Base Nacional Comum Curricular. Frente a essa determinação legal, a Secretaria de Educação Básica do Ministério da Educação criou uma comissão de especialistas oriundos de Universidades, Institutos Federais de Ciências e Tecnologia, professores e gestores indicados pelo Conselho Nacional de Secretários de Educação (CONSED) e pela União dos Dirigentes Municipais de Educação (UNDIME), que

então, trataram de elaborar o documento preliminar da BNCC, sendo este submetido à consulta pública via eletrônica a partir de setembro de 2015.

Ainda nas palavras de Aguiar (2018), a primeira versão da Base foi recebida de forma crítica pelas principais organizações científicas da área da educação, como a ANPED, que elencou o fato do documento silenciar diversos aspectos importantes para a construção de uma sociedade democrática, sendo um deles a questão da diversidade do país elencada pela Constituição Federal de 1988, visto que o documento é permeado por um discurso hegemônico. Devido às intensas críticas tecidas ao texto por esta e outras entidades, em 2016, o Ministério da Educação e Cultura (MEC) apresenta a segunda versão da Base. Contudo, ressalta-se que nessa época, o Brasil já vivia dias turbulentos no cenário político e toda essa conjuntura influenciava no âmbito educacional, pois estava em trâmite o processo de *impeachment* da presidenta Dilma Rousseff[18], que foi consolidado mediante um golpe parlamentar, jurídico e midiático em 31 de agosto de 2016. Durante o governo Dilma, as discussões sobre a construção da BNCC, ocuparam cargos importantes, todavia, a partir do *impeachment*, assumiu a presidência do país o vice-presidente de Dilma, Michel Temer[19] que instaurou uma governança ainda mais alinhada aos interesses mercadológicos, mantendo-se alheio ao seu papel de governar o país. Diante do caos, o processo de confecção da BNCC toma novos rumos, sendo agora conduzida pelo CONSED e UNDIME. A entrega final do documento foi adiada por diversas vezes, tendo sido finalizada somente em 2017.

Sobre o desenvolvimento da elaboração da BNCC, Dourado e Siqueira (2019, p. 292) afirmam que "é preciso compreender esse processo no bojo das novas orientações e processos de gestão, avaliação e regulação da educação e do currículo, expressos por meio da ênfase na retórica da mudança e da reforma do conhecimento [...]". Além disso, "do ponto de vista objetivo, há na BNCC um modelo de educação que retoma os princípios da 'Teoria do Capital Humano', centrado nas finalidades da educação para o processo de desenvolvimento humano e econômico [...]" (Dourado; Siqueira, 2019, p. 294-295).

Nessa perspectiva, tratando-se especificamente da área Ciências da Natureza, a BNCC referente ao ensino fundamental elenca que esta etapa de ensino deverá garantir aos alunos "[...] acesso à diversidade de conhecimentos científicos produzidos ao longo da história, bem como a aproximação gradativa aos principais processos, práticas e procedimentos da investigação científica" (Brasil, 2017, p. 319). Esta afirmativa, aproxima-se de uma das categorias desta pesquisa, que é a Educação Científica, categoria esta que terá sua

[18] Partido dos Trabalhadores (PT), mandato 2011-2016.
[19] Movimento Democrático Brasileiro (MDB), mandato 2016-2018.

discussão aprofundada na subseção 2.2 deste referencial. Porém, cabe-nos indagar se essa seria, no que tange ao papel da etapa do ensino fundamental, a Educação Científica pretendida pela BNCC, ao menos na letra do documento?

O documento afirma ainda que a Base Nacional Comum Curricular e o currículo apresentam "[...] papéis complementares para assegurar as aprendizagens essenciais definidas para cada etapa da educação básica, uma vez que tais aprendizagens só se materializam mediante o conjunto de decisões que caracterizam o currículo em ação" (Brasil, 2017, p. 16). Entretanto, "a Base é, antes de tudo, uma política de centralização curricular. Alicerçada nas avaliações em larga escala e balizadora dos programas governamentais de distribuição de livros didáticos" (Cássio, 2019, p. 13).

Neste cenário, Dourado e Siqueira (2019, p. 298) esclarecem que "um dos pilares que sustentam a defesa da BNCC é um tipo de conhecimento convertido em conteúdo que pode ser apreendido, medido e avaliado", e que nessa relação "[...] é fundamental problematizarmos os limites das concepções de educação, formação e dinâmicas curriculares centradas no gerencialismo e nas competências e habilidades como fundamentos pedagógicos estruturantes à BNCC" (Dourado; Siqueira, 2019, p. 297).

Fernandes *et al*. (2020, p. 343) elencam que, atualmente, frente às políticas exterminadoras de direitos sociais conquistados através de muitas lutas, faz-se necessário discutir no âmbito das Ciências acerca da objetividade do conhecimento, o papel da escola, do professor, haja vista que "[...] a categoria docente está sofrendo desvalorização e ataques contra a democracia; o esvaziamento de conteúdos e relativismo do conhecimento e da validade da verdade estão resultando em desinformação, manipulação e ignorância". Torna-se imprescindível a defesa da educação pública e de qualidade, visto que é por meio dela "[...] que os indivíduos podem se apropriar das objetivações historicamente produzidas pelos humanos, como os conhecimentos científicos pertencentes às Ciências Naturais, a fim de utilizá-las para entender e transformar a realidade" (Fernandes *et al*., 2020, p. 344).

Por tudo isso, apesar dos integrantes que fazem parte do Movimento pela Base Nacional Comum Curricular (CONSED, Fundação Lemann, Fundação Roberto Marinho, Fundação Maria Cecilia Souto Vidigal, Fundação Telefônica Vivo, Instituto Unibanco, Instituto Natura, Instituto Ayrton Senna, Itaú Educação e Trabalho, Itaú Social, Movimento Bem Maior, UNDIME, etc.) afirmarem ser a Base um meio de aprendizagem mais ativa, prática e menos expositiva, a Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPED), a Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação (ANFOPE) e a Associação Brasileira de Currículo (ABdC) posicionam-se criticamente,

explicitando que o documento apresenta equívocos, omissões, retrocessos, não respeitando o pluralismo de ideias, sendo o mesmo conteudista e disciplinarista (Aguiar, 2018).

Para exemplificar essas características atribuídas ao documento, tem-se: "[...] quebra da unidade da educação básica, ao excluir o ensino médio como etapa; retoma a noção de competências que já foi exaustivamente [...] criticável [...]; representa o auge da lógica da promoção da mercantilização da educação [...]" (Aguiar, 2018, p. 88-89). Por estas e tantas outras implicações que a BNCC traz para o currículo da educação básica, Cássio (2019) elenca que:

> Depois de anos de referenciais curriculares obrigatórios nos estados e municípios, e depois de incontáveis ciclos de avaliações externas, já deveria ter ficado claro que as políticas de centralização curricular não entregam aquilo que prometem. A despeito de toda evidência empírica, a BNCC propõe uma volta ao começo: centralização curricular, avaliações censitárias, uniformização de materiais didáticos e homogeneização da formação docente (Cássio, 2019, p. 36).

Uma das lacunas presentes também na BNCC, conforme elucidado por Cássio (2019), diz respeito ao processo de formação de professores. Branco *et al*. (2018) apontam que o documento não vislumbra políticas públicas para a formação docente adequada, recursos escolares e investimento nas pesquisas científicas. Ao contrário, presenciam-se grandes cortes no setor educacional, como por exemplo, segundo matéria[20] lançada em 5 de outubro de 2022 pelo jornal Correio Braziliense e tantas outras notícias que são divulgadas diariamente por jornais de todo o país, a pasta da educação em meio aos cortes orçamentários do ex-governo de Jair Bolsonaro[21] é o órgão mais afetado. Um levantamento feito pela Instituição Fiscal Independente (IFI) revelou que dos R$ 10,5 bilhões previstos em cortes pelo decreto presidencial nº 11.216/2022, 28,6% dos recursos, que correspondem a R$ 3 bilhões, foram bloqueados na Educação (Hessel, 2022).

Diante desses dados, torna-se visível que a educação como um todo, assim como o trabalho docente, que é constantemente responsabilizado pelo mau funcionamento da educação, enfrentará muitos desafios na materialização das determinações trazidas pela BNCC, por isso, Frangella e Dias (2018, p. 14) explicam que, "embora possa parecer sedutor o discurso do protagonismo docente como garantidor da qualidade na educação, devemos desconstruir esse discurso e indagar que outros sujeitos [...] são importantes no processo do educar para além de ensinar".

---

[20] Matéria completa disponível no site: https://www.correiobraziliense.com.br/economia/2022/10/5042264-educacao-e-o-orgao-mais-afetado-pelo-novo-corte-orcamentario-do-governo.html.

[21] Partido Liberal (PL), mandato 2019-2022.

Frente a essas problemáticas apresentadas, conforme Silva (2005), torna-se urgente que o currículo das universidades e escolas seja pensado por sujeitos que conheçam as relações que se reverberam no chão das instituições de ensino e que tenha em mente que o currículo é uma construção sócio-histórica, é lugar, espaço, território, é relação de poder. É trajetória, viagem, percurso, autobiografia, nossa vida. O currículo é texto, discurso, documento de identidade.

Entretanto, para isso, a escola deveria nortear-se em um currículo que visasse a inclusão social, a apropriação por parte dos alunos das formas mais elaboradas dos conhecimentos das ciências, das artes, da filosofia e da linguagem. Porém, esses saberes clássicos e construídos histórica e coletivamente pela humanidade, vem tornando-se cada vez mais secundários defronte aos "novos conhecimentos", também denominados de aprendizagens significativas, essenciais, em que devem compor o currículo escolar e estruturam-se a partir de práticas de ensino de "sucesso", advindas da realidade imediata local e internacional, tendo por objetivo atender as demandas emergenciais do capitalismo (Malanchen; Santos, 2020).

Diante da conjuntura instaurada no cenário brasileiro, que se configura em um verdadeiro desmonte do país via ações criminosas de caráter conservador e fascista, constata-se que as finalidades da educação proposta por documentos legais, como a Constituição Federal de 1988 e a LDB de 1996, que seria a de contribuir de forma efetiva para o pleno desenvolvimento da pessoa, o preparo para o exercício da cidadania e a qualificação para o trabalho, torna-se impossível de atingir, principalmente, face às atuais políticas curriculares, como é o caso da Base Nacional Comum Curricular, ao engendrar propostas de currículo que tem por objetivo desenvolver competências e habilidades para a execução de atividades fabris por parte da classe trabalhadora, que por necessidade de vender a sua mão de obra em troca de nada, ou quase nada, para sobreviver, alimenta o capital burguês e distancia-se cada vez mais de uma formação que promova o pleno desenvolvimento da pessoa e o preparo para o exercício da cidadania (Saviani, 2016).

Segundo Fernandes *et al*. (2020, p. 348), "em tempos onde políticas públicas educacionais propõem um esvaziamento formativo curricular, redução de carga horária presencial e difamação de professores como doutrinadores, faz-se cada vez mais necessário, à organização da categoria docente [...]". Ademais, no âmbito das políticas curriculares, é urgente a revogação de documentos como o da BNCC, pois a sua materialização corrobora para o aprofundamento das inúmeras problemáticas destacadas acima.

Conforme a Pedagogia Histórico-Crítica (PHC), citada anteriormente, o Currículo de Ciências, assim como o ensino deve ter como fundamento a historicidade, a criticidade e a superação do cotidiano. Por isso, de acordo com Fernandes *et al*. (2020, p. 348), o Currículo e Ensino de Ciências devem ser pensados "[...] a partir da definição de conhecimento científico, de sua origem, do seu contexto contraditório de produção e do papel que a ciência tem para o desenvolvimento do ser humano". É preciso reforçar as bases epistemológicas da PHC, a fim de superar as concepções de Ciência com "[...] visões metafísicas (fechadas, absolutas e fundamentalistas), [...] positivistas (como ciência neutra, mensurável e de contínua validação) e ainda [...] relativistas (como as pós-modernas)" (Fernandes *et al*., 2020, p. 354). Ainda na óptica dos autores:

> Na pedagogia histórico-crítica, portanto, não se trata de impor um conteúdo qualquer em detrimento de outro ao aluno, mas de permitir o acesso a clássicos que sintetizem as relações históricas humanas, a própria construção do conhecimento e permita que ele desenvolva novas formas de pensar e de existir no mundo (nas artes, na filosofia e nas ciências), com o compromisso político de emancipá-lo. Os currículos podem e devem incorporar aspectos que dizem respeito ao contexto regional e à cultura, além de permitir atividades extracurriculares, desde que garantam o acesso a conhecimentos que dizem respeito à formação do gênero humano. Portanto, a pedagogia histórico-crítica se opõe às concepções que tendem à reprodução do *status quo*, através do incentivo e do reforço aos conhecimentos que os discentes já possuem no seu cotidiano, assim como flexibilização excessiva dos conteúdos sob o lema de "*aprender a aprender*" (Fernandes *et al*., 2020, p. 355).

Malanchen (2021, p. 74), afirma "[...] a necessidade de superação do multiculturalismo no campo educacional, e, em particular, no campo dos estudos sobre o currículo escolar. As contradições e inconsistências da abordagem multicultural a tornam uma grande aliada das forças sociais conservadoras e negacionistas [...]". Desta maneira:

> O relativismo trazido da ideologia pós-moderna para o campo educacional soma-se ao pragmatismo neoliberal, marcando de forma comprometedora a função social da escola que, mais do que nunca, se mostra aprisionada aos limites da vida cotidiana, assumida como instância única da prática social (Malanchen, 2014, p. 21).

Diante dessa conjuntura, a PHC frisa a relevância do acesso por parte dos indivíduos, das formas intelectuais do conhecimento acerca das ciências, da arte e da filosofia, que foram produzidas até o momento pela humanidade, fato este que concorre para a emancipação humana. Todavia, esse acesso ao saber sistematizado só é possível atingir a totalidade através da educação escolar, pois, em nossa sociedade a escola é a instituição mais organizada para este fim. Desse modo, "[...] quando a escola/currículo se propõe a conduzir o aluno ao pensamento conceitual, possibilita maiores condições para o conhecimento da realidade objetiva" (Malanchen, 2021, p. 75).

Frente aos argumentos tecidos neste tópico, torna-se evidente que o atual contexto exige lutas e formas de resistência ativa. Porém, “não entendemos essa luta como isolada, e sim conjunta à luta por melhores condições de vida para todos. Para a escola, especificamente, direcionamos nossos esforços em reivindicar um currículo que realmente possibilite a emancipação humana” (Malanchen, 2021, p. 77). E, em consonância ainda com o pensamento de Malanchen (2021) afirmamos que “dispor-se em lutar nesse viés é empenhar-se em organizar a transformação social, com a perspectiva de uma sociedade sem classes, portanto realmente justa e igualitária, pondo fim no capitalismo e na sua ânsia pelo lucro a qualquer preço” (p. 78).

A seguir, dispõe-se a subseção 2.2, que tratará sobre a Educação Científica e a Pedagogia Histórico-Crítica (PHC). Para além do tratamento específico dedicado a cada uma dessas categorias, também serão destacados os diálogos, possíveis e necessários entre ambas, sobretudo nos tempos atuais, de extrema desvalorização dos conhecimentos clássicos produzidos histórica e coletivamente pela humanidade.

2.2 Educação Científica e Pedagogia Histórico-Crítica: valorizando os conhecimentos clássicos produzidos histórica e coletivamente pela humanidade

Historicamente, a sociedade desenvolve-se e transforma-se diante dos acontecimentos históricos que acometem a sua realidade. Nesse meio, educação e política se articulam e cumprem cada uma suas funções específicas, uma vez que trata-se de práticas distintas, mesmo mantendo íntima conexão. Na educação, as relações travam-se entre os não antagônicos (no ato educativo, o educador coloca-se a serviço do educando), já na política inverte-se, ou seja, essas relações ocorrem entre os antagônicos (no jogo político, confrontam-se interesses e perspectivas excludentes, por isso, o intuito é vencer, e não convencer, como se dá na educação). Desse modo, uma das conclusões que se pode ter acerca desse elo entre educação e política, é sobre o importante papel político da educação, a socialização dos conhecimentos (Saviani, 2012).

Perante a esse papel tão célebre, a educação, se tratada como política pública prioritária, tenderia à universalização, por exemplo, de escolas acessíveis para que nesses espaços fossem disseminados conhecimentos para todos os indivíduos, e através destes saberes cada um tivesse a oportunidade de desenvolver suas faculdades, porém, a mesma tem o seu papel invertido. A partir da metade do século XX, a educação passa a ser posta em prática cada vez mais de acordo com a tendência do mercado capitalista que tentava-se

implantar de vez no território brasileiro. Dessa forma, a socialização dos conhecimentos por parte da educação escolar fica comprometida, pois também precisará atender às demandas do capitalismo (Saviani, 2005).

Entre os anos 1920 a 1964, no Brasil, uma série de revoluções e movimentos armados foram desencadeados, sendo um deles a Revolução de 1930, um golpe de Estado que colocou no poder presidencial Getúlio Vargas (1882-1954), tendo como um dos objetivos a instauração do sistema capitalista e o rompimento político e econômico com a antiga ordem oligárquica (1894-1930). Romanelli (1986, p. 47), elenca que "[...] através desses movimentos e, sobretudo, através da Revolução de 1930, o que se procurou foi um reajustamento constante dos setores novos da sociedade com o setor tradicional, do ponto de vista interno, e, destes dois com o setor internacional, do ponto de vista externo".

Nesse período, as preocupações políticas giravam em torno da articulação de golpes para defenderem seus interesses econômicos. O Brasil passa do setor agrícola para o industrial, necessitando agora de uma ampla mão de obra para atuarem nas indústrias (Romanelli, 1986). "Nesse sentido, viram na educação a possibilidade de adquirir essa mão de obra barata, como evidencia a robusta tendência tecnicista ocorrente na educação, nos anos de 1970" (Araújo; Feitosa; Martins, 2021, p. 7).

Decorrente disso, uma visão produtivista da educação vai sendo instalada. No primeiro momento, a partir de 1950 a 1970, a educação passa a ser organizada conforme as premissas do taylorismo e do fordismo, que buscava transplantar o modelo vigente das fábricas para as escolas, indo em direção a uma formação de cunho tecnicista, sendo o currículo influenciado por esta premissa, a saber, as ideias de Bobbitt era a de que a escola funcionasse igualmente a uma empresa comercial. Em um segundo momento, já a partir do final dos anos 1980 até os dias atuais, as reformas educacionais são orientadas de acordo com os princípios da política neoliberal, inspiradas no toyotismo, que tem por objetivo a flexibilização e a diversificação na organização das escolas, provocando mudanças também no quesito investimento e avaliação. Ambos os movimentos, taylorismo-fordismo e toyotismo, comungam pela busca da produtividade guiada pela racionalidade, com o desembolso do mínimo para se atingir o máximo (Saviani, 2005; Silva, 2005).

> Para esse fim, o Estado, agindo em consonância com os interesses dominantes, transfere responsabilidades, sobretudo no que se refere ao financiamento dos serviços educativos, mas concentra em suas mãos as formas de avaliação institucional. Assim, também na educação, aperfeiçoam-se os mecanismos de controle, inserindo-a no processo mais geral de gerenciamento das crises no interesse da manutenção da ordem vigente (Saviani, 2005, p. 23).

Ramos e Paranhos (2022, p. 74) elencam que “a contrarreforma curricular da educação brasileira em curso alia elementos das agendas educacionais ultraneoliberais, centradas na competitividade e na eficiência, que acomodam as demandas do empresariado e das agendas educacionais ultraconservadoras e reacionárias [...]”.

Nesse sentido, a educação destinada à burguesia, detentora do poder e dos meios de produção, seguem altos padrões de qualidade e conferem a estes o acesso a toda riqueza de conhecimentos produzidos pela humanidade. Contudo, a educação oferecida para a classe trabalhadora, predestinada a vender sua mão de obra, desenvolve-se de forma a atender as demandas do capital, que impõe para os trabalhadores uma educação, a partir da década de 1990, pautada nos princípios do toyotismo, encontrando manifestação perfeita na pedagogia das competências (Kuenzer, 2005).

Acerca da base teórica de sustentação desta pedagogia, tem-se que “os fundamentos psicológico e epistemológico da pedagogia das competências eram, respectivamente, o construtivismo e o pragmatismo, filosofia que orientou John Dewey [...] na sua proposta da pedagogia nova [...]” (Ramos; Paranhos, 2022, p. 81). A pedagogia das competências integra o quadro atual das correntes contemporâneas da educação, a qual Duarte (2008) denomina de pedagogias do *aprender a aprender*, a saber algumas, o construtivismo e a Escola Nova. Nessa direção, *aprender a aprender* significa um aprender de forma prática, ou seja, fazendo (*learning by doing*), conforme a formulação clássica da pedagogia de John Dewey.

Segundo Duarte (2008), o lema *aprender a aprender* carrega consigo quatro posicionamentos valorativos e a explicitação destes revela claramente o motivo pelo qual a pedagogia das competências faz parte do leque das pedagogias contemporâneas. Desse modo, “o primeiro posicionamento pode ser assim formulado: são mais desejáveis as aprendizagens que o indivíduo realiza por si mesmo, nas quais está ausente a transmissão, por outros indivíduos, de conhecimentos e experiências” (Duarte, 2008, p. 7). Acerca do segundo, afirma-se que:

> É mais importante o aluno desenvolver um método de aquisição, elaboração, descoberta, construção de conhecimentos, que esse aluno aprender os conhecimentos que foram descobertos e elaborados por outras pessoas. É mais importante adquirir o método científico que o conhecimento científico já existente (Duarte, 2008, p. 8).

“O terceiro posicionamento valorativo seria o de que a atividade do aluno, para ser verdadeiramente educativa, deve ser impulsionada e dirigida pelos interesses e necessidades da própria criança” (Duarte, 2008, p. 9). Para finalizar, o quarto designa que:

> A educação deve preparar os indivíduos para acompanharem a sociedade em acelerado processo de mudança, ou seja, enquanto a educação tradicional seria resultante de sociedades estáticas, nas quais a transmissão dos conhecimentos e tradições produzidos pelas gerações passadas era suficiente para assegurar a formação das novas gerações, a nova educação deve pautar-se no fato de que vivemos em uma sociedade dinâmica, na qual as transformações em ritmo acelerado tomam os conhecimentos cada vez mais provisórios, pois um conhecimento que hoje é tido como verdadeiro pode ser superado em poucos anos ou mesmo em alguns meses. O indivíduo que não aprender a se atualizar estará condenado ao eterno anacronismo, à eterna defasagem de seus conhecimentos (Duarte, 2008, p. 10).

Frente ao exposto, é importante acentuar que a palavra competência faz parte do nosso vocabulário e é uma das funções da escola, por exemplo, formar indivíduos competentes. Contudo, a pedagogia das competências incrustada nas políticas curriculares desde a década de 1990, com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e, mais atualmente, manifestando-se na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), visto que esta pedagogia é o eixo norteador da BNCC, afasta-se da formação de sujeitos que sejam competentes no sentido científico, técnico, político e eticamente (Ramos; Paranhos, 2022). As autoras afirmam que:

> Em síntese, é o sentido da formação escolar que está ameaçado, e até mesmo a profissionalidade docente. A flexibilidade, a precariedade e o relativismo epistemológico e pedagógico embutidos na pedagogia das competências, aliados à crise ético-política da contemporaneidade, não atingem somente estudantes, mas também educadores/as e a sociedade em geral. Este é o projeto da nova sociabilidade do capital (Ramos; Paranhos, 2022, p. 83).

"Na atualidade, tornou-se uma heresia a defesa do ensino escolar de qualquer conhecimento que não tenha ligações direta com a vida cotidiana dos alunos" (Duarte, 2016, p. 61). Neste sentido, Duarte (2016, p. 131) expõe que "várias pedagogias hegemônicas na atualidade preconizam que a melhor educação escolar é a que atenda às demandas espontâneas dessa cotidianidade assumida de forma naturalizada". Assim, difundiu-se fortemente a noção de competência no ambiente escolar sob a justificativa de que se estaria promovendo o encontro entre trabalho e formação no âmbito da escola (Ramos, 2001). Com isso, a autora faz o seguinte esclarecimento:

> No plano do trabalho, verifica-se o deslocamento do conceito de qualificação em direção à noção de competência. No plano pedagógico, testemunha-se a organização e a legitimação da passagem de um ensino centrado em saberes disciplinares a um ensino definido pela produção de competências verificáveis em situações concretas e específicas. Essas competências são definidas em relação aos processos de trabalho que os sujeitos deverão ser capazes de compreender e dominar (Ramos, 2001, p. 1).

Para uma compreensão mais ampla sobre o uso da palavra competência, é importante esclarecer que, de acordo com Ramos e Paranhos (2022, p. 84), "seu uso, no singular, implica

relacionar competência à formação omnilateral", porém, "é no plural que a palavra se torna referência de organização curricular, promovendo o deslocamento das finalidades da educação [...] e resumindo seu significado a desempenhos e condutas a serem demonstradas pelas pessoas em determinadas situações". Com isso, as autoras ainda frisam que "o resultado do processo pedagógico conduzido nesses termos, como destacamos, é o relativismo quanto aos conhecimentos, o tecnicismo metodológico e o condutivismo nas aprendizagens" (p. 84).

Em meio a essas perspectivas, Ramos (2001) questiona: é possível converter a competência em potencialidade humana na direção da emancipação sociocoletiva para a promoção da transformação social? À guisa de introdução da resposta para a indagação feita, pode-se dizer que "este é um movimento de ressignificação dessa noção no sentido contra-hegemônico que, do ponto de vista da construção curricular, precisa considerar alguns pressupostos epistemológicos e ético-políticos" (Ramos, 2001, p. 5).

Kuenzer (2005, p. 90) enfatiza que na sociedade dividida em classes, onde de um lado estão os dominantes, de outro os dominados, acirra-se cada vez mais "[...] a cisão entre o trabalho intelectual, que compete a um número cada vez menor de trabalhadores, com formação flexível resultante de prolongada e contínua formação de qualidade, e o trabalho instrumental, cada vez mais esvaziado de conteúdo".

Perante a esse cenário, é oportuno refletir acerca desse esvaziamento de conteúdo que há algum tempo se faz tão presente no âmbito das políticas curriculares que orientam e determinam o currículo escolar. Logo, percebe-se que a formação dos alunos, especialmente, aqueles pertencentes à classe dominada vai tornando-se ligeiramente precária, com isso, no que tange o acesso por parte dos estudantes à riqueza de conhecimentos historicamente produzidos pela humanidade, como por exemplo, aqueles que dizem respeito a Educação Científica, vai ficando cada vez mais comprometida e distante da realidade social estudantil.

A posição ocupada pela Ciência e tecnologia na sociedade brasileira deu-se de acordo com o avanço das forças produtivas e através das imposições feitas pelo mundo do trabalho produtivo. Do ponto de vista do papel e relevância da Ciência para a vida, as opiniões dos cidadãos apresentam divergências, mesmo tendo sido amplamente difundida no meio social, visto que para uns a Ciência é positivamente aceita, já para outros ela não apresenta valor, sendo até mesmo negada com base em crenças ideológicas. Face a esses julgamentos, a educação entra em cena tem o papel de contribuir no esclarecimento dessas ideias lançadas em torno da Ciência (Dal Pian, 1992).

> [...] Os efeitos sociais e políticos da democratização do ensino, que caracterizaram as décadas de 70 e 80, favoreceram uma série de propostas cujas análises se

> desdobraram em torno das funções sociais da educação científica. Tais propostas reconhecem a relevância da educação científica para o domínio das novas tecnologias e para a modernização do sistema produtivo, fazendo confluir, cada vez mais, as várias áreas do conhecimento. Ao mesmo tempo, reconhecem a precariedade do nível de formação em Ciências para a qualificação de profissionais capazes de enfrentar problemas novos e complexos. A tese básica em torno da qual a discussão da educação científica passa a ocorrer é a de que uma compreensão pública mais profunda da ciência (alfabetização) pode ser o elemento fundamental de promoção da prosperidade de uma nação (Dal Pian, 1992, p. 52).

Ainda na óptica de Dal Pian (1992, p. 52), "[...] a ciência passa a ser um direito de todos os cidadãos alfabetizados. A discussão da educação em ciências ganha então uma nova tônica. Incorporada como direito de todo cidadão, ela integra hoje uma pauta de reivindicações e conquistas sociais [...]". Diante disso, Santos e Mortimer (2001, p. 96) esclarecem que "a ciência não é uma atividade neutra e o seu desenvolvimento está diretamente imbricado com os aspectos sociais, políticos, econômicos, culturais e ambientais. Portanto, a atividade científica não diz respeito exclusivamente aos cientistas [...]".

Ainda que seja importante uma Educação Científica que promova o ensino e possibilite a aprendizagem de conceitos, princípios e leis de disciplinas como a Biologia, a Física e a Química, esta não deve focar somente nisso, como se todos os estudantes quisessem ser especialistas em alguma dessas áreas, pois, de acordo com Cachapuz *et al.* (2005, p. 31), também é dever da Educação Científica "ajudar a grande maioria da população a tomar consciência das complexas relações entre ciência e sociedade, de modo a permitir-lhes participar na tomada de decisões e, em definitivo, considerar a ciência como parte da cultura do nosso tempo". Por isso, é importante observar que,

> A posse de profundos conhecimentos específicos, como os que têm os especialistas num determinado campo, não garante a adoção de decisões adequadas, mas garantem a necessidade de enfoques que contemplem os problemas numa perspectiva mais ampla, analisando as possíveis repercussões a médio e longo prazo, tanto no campo considerado como em qualquer outro. É deste modo que podem contribuir pessoas que não sejam especialistas, com perspectivas e interesses mais amplos, sempre que possuam um mínimo de conhecimentos científicos específicos sobre a problemática estudada, sem os quais é impossível compreender as opções em jogo e participar na adoção de decisões fundamentadas (Cachapuz *et al*., 2005, p. 25).

Não sendo, portanto, exclusividade do mundo dos cientistas, assim como do Ensino de Ciências, a Educação Científica pode e deve ser discutida em outros campos do conhecimento, dentro e fora do universo da escola. Todavia, destaca-se que o Ensino de Ciências quando comprometido com os problemas sociais e os processos de emancipação humana, além de outras questões importantes, apresenta papel relevante para a promoção da Educação Científica, uma vez que a "educação científica não pode ser discutida fora do

contexto geral da educação no Brasil. O que precisamos no Brasil é uma educação básica de melhor qualidade em todas as áreas do conhecimento e não necessariamente em ciências" (Goldemberg, 2005, p. 137).

Além disso, a Educação Científica não deve ser considerada como único e exclusivo passaporte para a modernidade, como um método de preparação de uma força de trabalho superior, correspondendo assim a uma visão empresarial (Goldemberg, 2005), tampouco ser tratada como atividade neutra, por isso, o seu discurso deve assumir posicionamentos longe da neutralidade, pois, "uma educação científica que se pretende neutra é ideologicamente tendenciosa. Ela, ao invés de preparar o cidadão para participar da sociedade, pode reforçar valores contrários ao ideal de democracia e de cidadania, ao não questioná-los" (Santos; Mortimer, 2001, p. 107).

Quanto ao uso do termo Educação Científica, é comum encontrar variações tanto na literatura internacional como na nacional, por exemplo, Auler e Delizoicov (2001) a tratam como Alfabetização Científica, já Santos e Mortimer (2001), denominam-na de Letramento Científico e, pode-se ver também o termo Enculturação Científica. Em geral, no cerne das discussões realizadas pelos pesquisadores que fazem uso de um termo ou de outro estão preocupações similares em relação ao Ensino de Ciências para a Educação Científica, ou seja, um planejamento de ensino que contribua para a construção de benefícios para os indivíduos, a sociedade e o meio ambiente (Sasseron; Carvalho, 2011).

Mas, o que teria feito surgir os termos Alfabetização e Letramento Científico? Bertoldi (2020, p. 3) explica que, "a crescente preocupação com a educação científica, seja de crianças em idade escolar, seja de adultos já escolarizados, fez surgir os termos alfabetização científica e letramento científico, ambos originados da extensão metafórica de outros conceitos complementares". Ainda para o autor:

> O termo letramento surge entre os estudiosos brasileiros, a partir da década de 1980, em uma tentativa de entender o quadro complexo em relação às expectativas de leitura no país da época, com muitos brasileiros adultos não alfabetizados, além de muitos adultos analfabetos funcionais. Apesar de a escola ensinar as crianças a decodificar a linguagem escrita, muitas delas terminavam o nível médio sem a capacidade de ler e escrever um texto. Com base no conceito de letramento, é possível entender a alfabetização como uma etapa do letramento. Ser letrado implica ser alfabetizado; ser alfabetizado, no entanto, não é sinônimo de ser letrado. Enquanto o oposto da alfabetização é o analfabetismo, o letramento não pode ser dividido em pares opostos (Bertoldi, 2020, p. 3).

É necessário pontuar que, além da variação terminológica das categorias Alfabetização e Letramento Científico, existem também imprecisões conceituais. Por isso, Alfabetização e Letramento Científico podem dizer respeito a questões que visem a aquisição

por parte do estudante de habilidades que o leve a reconhecer e compreender sentenças científicas, capacidade de ler e escrever textos acerca da ciência, desenvolvimento do pensamento crítico que o faça refletir sobre os impactos da ciência e da tecnologia para a sociedade, engajar-se politicamente nas discussões das causas ambientais (Bertoldi, 2020).

Mesmo diante da falta de consenso acerca das questões conceituais ligadas à Alfabetização e ao Letramento Científico, por parte de alguns autores, Pereira e Teixeira (2015) fazem a seguinte distinção:

> A alfabetização científica está relacionada ao domínio da nomenclatura científica e da compreensão de termos e conceitos; já o letramento científico vai considerar as habilidades e competências necessárias para o uso dessas informações, nem sempre considerando a questão social do indivíduo (Pereira; Teixeira, 2015, p. 4).

Desse modo, Pereira e Teixeira (2015) seguem pontuando que, relacionando essa discussão acerca dos termos Alfabetização e Letramento Científico com o Ensino de Ciências, considera-se que, o Ensino de Ciências que parta do objetivo de promover uma aprendizagem significativa através da disseminação dos conhecimentos científicos, deve, primordialmente, partir da realidade concreta em que se encontra o aluno e, a partir disso, buscar meios que lhes oportunizem identificar problemas, construir hipóteses e elaborar suas conclusões para além do senso comum.

Destaca-se ainda com base em Pereira e Teixeira (2015, p. 2) que, "inúmeras pesquisas relacionadas ao ensino de ciências, originadas principalmente de preocupações com a alfabetização e o letramento científico, desde o ingresso do aluno no ensino fundamental, vem conduzindo diversas políticas públicas brasileiras", como por exemplo, a BNCC. A despeito disso, sugere-se que "essas investigações são reformulações curriculares que parecem ser oriundas do progresso da ciência e da tecnologia e das próprias mudanças sociais" (Pereira; Teixeira, 2015, p. 2). Nesse contexto, o que torna-se necessário, segundo Bertoldi (2020)?

> A necessidade de se buscar uma nova expressão na tratativa de questões sociais de leitura e de escrita em um mundo cada vez mais tecnológico assemelha-se à necessidade de se alcançar uma educação científica que possibilite ao cidadão ler o mundo à sua volta e exercer sua cidadania em decisões que envolvam ciência, tecnologia e sociedade. É no âmbito dessas discussões que surgem no Brasil os termos alfabetização científica e letramento científico (Bertoldi, 2020, p. 5).

Embora, conforme destacado, haja essa variação linguística, a expressão adotada nesta pesquisa é Educação Científica de modo a relacioná-la com a atual política que

determina o currículo da educação básica, a BNCC, e com a Pedagogia Histórico-Crítica (PHC), conforme será explicitado.

Atualmente, a BNCC que orienta e determina a etapa do ensino fundamental, no que diz respeito a área de Ciências da Natureza, utiliza apenas o conceito de Letramento Científico, que segundo a Base é "[...] a capacidade de compreender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico), mas também de transformá-lo com base nos aportes teóricos e processuais das ciências" (Brasil, 2017, p. 319). Ainda de acordo com o documento, "[...] apreender ciência não é a finalidade última do letramento, mas, sim, o desenvolvimento da capacidade de atuação no e sobre o mundo, importante ao exercício pleno da cidadania" (Brasil, 2017, p. 319).

Em uma leitura mais profunda desse discurso tecido pela BNCC, logo se vê as lacunas e contradições dessa premissa, uma vez que o documento não explicita quais as ações e condições são necessárias para que as escolas e os professores possam concretizar essa ação, e isso agrava-se ainda mais ao priorizar um ensino que se baseia em competências e habilidades em detrimento dos conteúdos científicos. Logo, como pensar em uma Educação Científica quando aprender Ciência é tratado como algo secundário já desde as políticas curriculares? (Branco *et al*., 2018).

Santos e Mortimer (2001) reforçam que "nesse sentido, ao pensar em reformas curriculares, precisamos superar a posição ingênua de reduzir essa tarefa à inclusão de novos conceitos que expliquem melhor os princípios científicos relativos às questões tecnológicas" (p. 107-108). Além disso, "também não é suficiente mencionar as consequências do desenvolvimento científico e tecnológico, sem desenvolver uma consciência para a ação social responsável" (Santos; Mortimer, 2001, p. 108).

Pensar em uma ação social responsável e em Educação Científica perante as políticas curriculares que determinam os currículos com base em competências e habilidades, como faz a BNCC, é um desafio e também um ato de resistência, visto que o currículo da forma como está posto, objetiva priorizar o utilitarismo dispondo-se a preencher as lacunas do mercado de trabalho. Esse mesmo currículo ao pregar e propagar o discurso do protagonismo discente e docente, disfarça os problemas inerentes a escola pública, esvazia as disciplinas dos seus conhecimentos científicos cruciais para se entender o mundo, compromete a construção do pensamento crítico e mantém a reprodução social (Trindade; Malanchen, 2022).

É preciso ter em mente que um indivíduo alfabetizado cientificamente, ou seja, que teve e tem a oportunidade de acessar os conhecimentos elaborados acerca da Educação Científica, não precisa saber tudo sobre as Ciências. Porém, é importante ter acesso aos

saberes de vários campos que englobam a Ciência e conhecer como esses estudos podem transformar a sociedade. Assim, reforça-se a importância de uma Educação Científica que leve o estudante a ter em mente a Ciência como parte de sua cultura, que saiba a forma como os conhecimentos científicos foram construídos ao longo dos anos e que também tenha consciência acerca dos avanços e prejuízos de suas tecnologias (Sasseron; Carvalho, 2011).

Entretanto, cabe esclarecer através da fala de Duarte (2016, p. 16), que as relações entre "o ensino dos conteúdos escolares e a formação/transformação da concepção de mundo são mediadas e complexas. É um erro e uma ingenuidade esperar mudanças imediatas e facilmente visíveis da visão de mundo dos alunos a partir de cada tópico dos conteúdos".

Nessa direção, destaca-se a possibilidade de um diálogo que leve à construção e à defesa de uma Educação Científica alinhada à perspectiva histórico-crítica. Conforme a PHC, o acesso dos indivíduos aos bens materiais é importante, mas também ao acervo intelectual produzido pela humanidade até o presente, pois essa aquisição de conhecimentos colabora na construção de aptidões e de funções mais elevadas, direcionando os passos do sujeito para a emancipação humana. Todavia, na sociedade contemporânea, o alcance dos saberes como os da ciência, da arte e da filosofia, pela totalidade da população só é possível através da escola, pois na sociedade atual é a instituição mais organizada para a transmissão do saber sistematizado (Malanchen, 2021).

Neste direcionamento, a defesa da escola também se faz necessária, pois na sociedade contemporânea há quem defenda a desescolarização. Conforme Saviani (2012, p. 69), "quem defende a desescolarização são os já escolarizados [...]. Consequentemente, para eles a escola não tem mais importância, uma vez que eles já se beneficiaram dela. Os ainda não escolarizados, estes estão interessados na escolarização e não na desescolarização". Acerca da instituição escolar, coloca-se que:

> Como a escola, em nossa sociedade é, a princípio, a instituição mais organizada para transmitir o conhecimento sistematizado, pode provocar o desenvolvimento das funções psicológicas dos indivíduos a partir da apropriação do patrimônio cultural acumulado. Quando a escola/currículo se propõe a conduzir o aluno ao pensamento conceitual, possibilita maiores condições para o conhecimento da realidade objetiva. Ressaltamos por outro lado, que o professor não deve desconsiderar os conceitos espontâneos, cotidianos, que o aluno já possui, mas o objetivo do trabalho educativo não é o de limitar o pensamento do aluno a esses conceitos. Ao contrário, trata-se de superar por incorporação esse nível mais elementar do pensamento, alçando-o a níveis mais complexos e elevados que só podem ser alcançados por meio do pensamento abstrato, isto é, dos conceitos científicos (Malanchen, 2021, p. 75-76).

A construção e o desenvolvimento de uma Educação Científica, cujo alicerce seja a PHC faz-se uma necessidade, principalmente, em tempos de extrema desvalorização dos

conhecimentos produzidos histórica e coletivamente pela humanidade. A PHC, anunciada anteriormente de forma breve, é uma teoria crítica que foi articulada no âmbito das lutas travadas no Brasil no contexto da ditadura militar (1964-1985), especificamente, nas décadas de 1970 e 1980. Seu propositor, Dermeval Saviani, ao concluir o curso de Licenciatura em Filosofia em 1966 pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), no ano seguinte, em 1967 já iniciou a sua carreira docente como professor do ensino secundário (ensino médio) e da própria universidade, em que assumiu uma cadeira do curso de Pedagogia, denominada Filosofia da Educação. Ao retornar seus estudos no curso de pós-graduação a nível de doutorado, a preocupação de Saviani em compreender a educação no trabalho tanto no curso de Pedagogia, como no ensino secundário, aumentou (Saviani, 2014). Nesse contexto, Saviani (2014) enfatiza que:

> Por outro lado, nesse momento também nos encontrávamos num contexto internacional de grande efervescência. 1968 foi o ano em que no Brasil, no dia 13 de dezembro, foi decretado o Ato Institucional nº 5, um dispositivo draconiano por meio do qual a ditadura se tornou mais rígida, abolindo direitos, fechando o congresso. Mas 1968 também foi o ano das manifestações estudantis em nível mundial tendo como epicentro Paris. Os estudantes nos vários países se mobilizaram contra a ordem então existente, pondo em marcha uma espécie de tentativa de revolução social pela revolução cultural. No Brasil isso também se manifestou, tanto é que as principais universidades foram tomadas pelos alunos no mês de junho. Minha universidade também o foi, o que obrigou os professores, eu entre eles, a vivenciar essa situação (Saviani, 2014, p. 12).

Ainda nas palavras de Saviani (2014), elenca-se que, toda aquela mobilização chegou a ameaçar a ordem vigente, contudo, tanto na França, como no Brasil, os governantes lançaram mão de ordens repressivas para conter as rebeliões. Desse modo, a revolução social pela revolução cultural esmorece e não se concretiza, pois, conforme Saviani (2014, p. 14), "é uma utopia, é uma visão ingênua e idealista acreditar que se possa fazer uma revolução social pela revolução cultural, pela revolução educacional. É preciso fazer a revolução social no âmbito da própria sociedade por meio das lutas sociais [...]". Surge então, no cenário internacional na década de 1970, tendo repercussão no Brasil, as teorias que foram denominadas por Saviani no livro Escola e Democracia, de teorias crítico-reprodutivistas, sendo elas: Teoria do sistema de ensino como violência simbólica de Bourdieu e Passeron; Teoria da escola como Aparelho Ideológico de Estado (AIE) de Althusser; Teoria da escola dualista de Baudelot e Establet (Saviani, 2012).

> Essas teorias, assim que eram produzidas na França já repercutiam aqui, já estavam circulando, de modo especial com a instituição dos cursos de pós-graduação no Brasil. A formação em nível pós-graduado envolvia pesquisa, investigação, exigindo fundamentação teórica para se fazer as investigações. E essas teorias eram imediatamente estudadas por nós e serviram de arma na luta contra a ditadura

> porque, a partir delas, se fazia o questionamento do regime ditatorial mostrando como a ditadura estava usando as escolas para convencer a população de que o regime era útil, era necessário para o país. Mas o problema dessas teorias é que elas não apresentavam alternativa. Claro que esse era um problema para os educadores e especialmente para os professores, mas não era um problema para os autores das referidas teorias. Isso porque, na verdade, eles não tinham o objetivo de orientar a prática educativa mesmo porque, para eles, se a escola é determinada pelas condições materiais, então dado um tipo de sociedade ter-se-á, necessariamente, um tipo de educação correspondente e adequada àquele tipo de sociedade (Saviani, 2014, p. 14).

A denominação crítico-reprodutivista dá-se pelo fato de que, apesar de reconhecerem que a compreensão da educação deve se dá a partir de seus condicionantes sociais, tornando-as dessa forma teorias críticas, chegam a concluir que a educação tem por função reproduzir a sociedade na qual está inserida (Saviani, 2012).

O anseio dos professores por respostas sobre como atuar na prática educativa crescia, e se essas teorias não davam respostas, que teoria então seria capaz de responder aos docentes? Ao final da década de 1970, Saviani movido por essa inquietação, analisa as teorias pedagógicas e identifica três propostas presentes no cenário brasileiro: a pedagogia tradicional, a pedagogia nova e a pedagogia tecnicista, tendo sido denominadas no livro Escola e Democracia, de teorias não-críticas. Saviani (2014, p. 15), esclarece que são não-críticas devido acreditarem que a "[...] educação é um instrumento de desenvolvimento dos seres humanos nesse tipo de sociedade. Ou seja: em lugar de reconhecer a determinação da sociedade sobre a educação, acabam por conferir à educação o poder de determinar a forma da sociedade".

Conforme Saviani (2012), a pedagogia tradicional surge quando o aparecimento da escola alimentou a expectativa de cura da ignorância, sendo marginalizado aqueles indivíduos da sociedade que não eram escolarizados. Dessa forma, o papel da escola seria o de transmitir através do professor, os conhecimentos historicamente produzidos e acumulados pela humanidade, que deveriam ser assimilados pelo aluno. Contudo, não conseguindo atingir a todos de forma bem sucedida, a escola começou a ser alvo de críticas a partir do final do século XIX, passando a ser chamada de Escola Tradicional. Na contramão, surge a pedagogia nova, crendo no poder da escola para a promoção da equalização social. Para ela, a educação seria responsável por corrigir a marginalização a partir da aceitação mútua e do respeito travado pelos sujeitos da sociedade, levantando ainda o discurso de que mais importante que aprender, seria *aprender a aprender*. Essa escola, agora chamada de Escola Nova, foi aos poucos esmorecendo, cedendo espaço para a articulação de outra pedagogia, a tecnicista, na qual partindo da neutralidade científica e inspirada na lógica da racionalidade, eficiência e

produtividade, reordenou o processo educativo de maneira a torná-lo objetivo e operacional. Em suma, "do ponto de vista pedagógico, conclui-se que, se para a pedagogia tradicional a questão central é aprender e para a pedagogia nova, *aprender a aprender*, para a pedagogia tecnicista o que importa é aprender a fazer" (Saviani, 2012, p. 14).

"Ao se fazer a crítica dessas teorias vinha o seguinte problema: seria possível construir uma teoria crítica da educação, portanto uma teoria que tenha consciência dos determinantes sociais e que não fosse reprodutivista? [...]" (Saviani, 2014, p. 16). As análises de Saviani (2014) evidenciaram que as abordagens presentes eram deficientes de teoria e método, uma vez que atendiam a lógica formal, que exclui os opostos, os princípios da não contradição. Constata-se que a educação está atravessada por essas dicotomias, por exemplo, a oposição entre teoria e prática. Determinado a contribuir para resolver esses problemas, Saviani é impulsionado a elaborar uma nova teoria que superasse a lógica formal presente nas teorias pedagógicas por ele analisadas: a pedagogia histórico-crítica. Em uma afirmação proferida pelo próprio Saviani (2011, p. 76), revela que "em outros termos, o que eu quero traduzir com a expressão *pedagogia histórico-crítica* é o empenho em compreender a questão educacional com base no desenvolvimento histórico objetivo".

Sobre as bases que fundamentam essa pedagogia, Colares e Lombardi (2021, p. 41), esclarecem que "ao abordar os fundamentos da PHC tem-se a compreensão de que não apenas abrangem dimensões históricas, filosóficas, antropológicas, psicológicas, mas que nos reportam à totalidade histórico-social". Saviani, ao formular a PHC, deixa claro que seus fundamentos se aportam em Marx, Engels, Lênin e Gramsci. Desse modo, "[...] estruturou uma teoria crítica de caráter dialético, articuladora da relação entre educação e suas determinações sociais tendo em vista a transformação da sociedade na perspectiva da classe trabalhadora" (Colares; Lombardi, 2021, p. 41).

"O materialismo histórico se construiu com uma outra lógica que é a lógica dialética, que não nega a lógica formal mas a supera por incorporação. Na lógica dialética a contradição não é sinônimo de inverdade como na lógica formal" (Saviani, 2014, p. 17). Saviani (2014, p. 24) segue afirmando que, "é justamente essa compreensão dialética que nos permite entender o movimento que se desenvolve por contradições. A educação insere-se, pois, na sociedade sendo por ela determinada, mas participa desse movimento contraditório". Nesse sentido, é que:

> O saber se converteu, com a sociedade capitalista, em força produtiva, em meio de produção; e como nessa sociedade os meios de produção são propriedade privada, entende-se a dificuldade que a sociedade capitalista tem de estender o saber para todos. Então a possibilidade de se estender o saber para todos passa pela mudança

> dessa sociedade, ou seja, pela socialização dos meios de produção que implica a construção de uma sociedade de tipo socialista que supere a ordem capitalista. E logicamente a educação – e a escola – participa desse processo e, portanto, cabe sim lutar para que as escolas e a educação possibilitem a compreensão desse movimento. Nesse sentido ela concorre para o desenvolvimento das condições subjetivas necessárias à transformação porque, para que a transformação ocorra, não bastam as condições objetivas; são necessárias também as condições subjetivas (Saviani, 2014, p. 24).

Nesse sentido, uma das defesas feitas pela PHC trata-se da especificidade da escola, que tem função educativa, ou seja, pedagógica, que liga-se à questão do conhecimento. Frente a essa luta, destaca-se a necessidade de se resgatar a importância da instituição escolar e organizar o trabalho educativo de maneira que leve em consideração quais saberes serão transmitidos por essa escola, sendo que a partir dessa discussão define-se de fato a especificidade da educação escolar (Saviani, 2011).

Duarte (2016, p. 21) expõe que "a escola, desde a educação infantil até o ensino superior, participa da luta de classes, mesmo que os educadores não tenham consciência disso ou rejeitem esse fato". Diante disso, para o autor (2016, p. 21), a PHC enfrenta um grande desafio, o de "se constituir num movimento nacional que explore as contradições da educação escolar brasileira, na direção da socialização da propriedade dos conhecimentos científicos, artísticos e filosóficos, entendendo-se esse movimento como parte da luta mais ampla".

Para isso, Saviani (2020, p. 21) enfatiza que "tomando o processo educativo como ponto de partida e ponto de chegada, será possível construir currículos que incorporem as contribuições correspondentes aos diferentes saberes em que se recorta o conhecimento socialmente produzido". Todavia, ainda de acordo com Saviani (2020, p. 21-22), "a problemática educativa será, pois, a referência para se determinar o conteúdo dos currículos tanto no que se refere à formação de educadores quanto no que diz respeito à organização do ensino nos diferentes níveis e modalidades educativas".

Na perspectiva da Educação Científica, faz-se a defesa de um currículo composto por conhecimentos que orientem de fato uma Educação Científica comprometida com a realidade social e que chegue plenamente até a sala de aula onde estão os filhos da classe trabalhadora, deixando de restringir-se apenas a uma pequena parcela privilegiada da sociedade. Para isso, é urgente o rompimento com as atuais políticas curriculares, pois, como se não bastasse os inúmeros problemas que afligem a educação, encarregaram-se de esvaziar os currículos das escolas comprometendo principalmente a formação da classe trabalhadora. Nesse sentido, Trindade e Malanchen (2022, p. 14), declaram que "esse esvaziamento de conteúdos atende

especificamente à demanda do sistema produtivo, que não entende como necessidade a formação para compreensão da sociedade em sua totalidade [...]". Nesse sentido, têm-se que:

> Nas condições atuais não é mais suficiente alertar contra os perigos da racionalidade técnica advogando-se uma formação centrada numa cultura de base humanística voltada para a filosofia, literatura, artes e ciências humanas à revelia do desenvolvimento das chamadas "ciências duras". É preciso operar um giro da formação na direção de uma cultura de base científica que articule, de forma unificada, num complexo compreensivo, as ciências humano-naturais que estão modificando profundamente as formas de vida, passando-as pelo crivo da reflexão filosófica e da expressão artística e literária. É este o desafio que o sistema de ensino de educação terá de enfrentar. Somente assim será possível, além de qualificar para o trabalho, promover igualmente o pleno desenvolvimento da pessoa e o preparo para o exercício da cidadania (Saviani, 2020, p. 30).

Diante dessa conjuntura, o que nos resta a fazer? "[...] Resta a nós professores e pesquisadores, lutar na contramão do processo e não nos deixarmos levar por políticas hegemônicas que degradam o nosso trabalho e destroem a formação dos jovens e a escola pública" (Trindade; Malanchen, 2022, p. 15). Em vista disso, Trindade e Malanchen (2022, p. 15) chama-nos a compreender que a educação é peça chave para a formação de uma consciência revolucionária, porém, "[...] isso não é feito de forma voluntária, mas, sim, por meio da apropriação dos conteúdos científicos, artísticos e filosóficos de forma sistematizada, permitindo a formação do homem de forma consciente e universal".

Para tanto, "a transformação coletiva e consciente da realidade social requer a compreensão da realidade atual, a análise das possibilidades nela existentes e a elaboração de planos e estratégias de luta para a construção de uma sociedade ainda não existente" (Duarte, 2016, p. 14).

3 PERCURSO METODOLÓGICO

Até aqui, um bom percurso já caminhamos, perpassando pelas notas introdutórias para que você, caro leitor, pudesse tomar conhecimento do que esta pesquisa trata. Logo após, enveredamos pelo referencial teórico, onde vos foi apresentado as questões teóricas acerca do Currículo de Ciências e as Políticas Curriculares em torno do currículo e, também, tratamos sobre Educação Científica e Pedagogia Histórico-Crítica. Acredito que a xícara de café já se esvaziou, mas não faz mal pegar mais uma, pois ainda há muito chão para se andar.

Agora, a história que vou lhe contar é sobre um percurso que tracei e percorri, cuidadosamente, para atender aos objetivos desta pesquisa. Antes de você conhecer esse trajeto intitulado de percurso metodológico, é conveniente destacar que, "a metodologia é muito mais que técnicas. Ela inclui as concepções teóricas da abordagem, articulando-se com a teoria, com a realidade empírica e com os pensamentos sobre a realidade" (Minayo, 2007, p. 15). Neste sentido, a autora sublinha que,

> Enquanto abrangência de concepções teóricas de abordagem, a teoria e a metodologia caminham juntas, intrincavelmente inseparáveis. Enquanto conjunto de técnicas, a metodologia deve dispor de um instrumental claro, coerente, elaborado, capaz de encaminhar os impasses teóricos para o desafio da prática (Minayo, 2007, p. 15).

A metodologia caracteriza-se como o caminho do pensamento e as práticas desenvolvidas em um determinado contexto, por isso, Minayo (2007, p. 14) aponta que, "a metodologia inclui simultaneamente a teoria da abordagem (o método), os instrumentos de operacionalização do conhecimento (as técnicas) e a criatividade do pesquisador (sua experiência, sua capacidade pessoal e sua sensibilidade)". Neste sentido, esta seção objetiva apresentar o percurso metodológico desta pesquisa, detalhando, a seguir, a abordagem da pesquisa, o método de pesquisa utilizado, a técnica de coleta de dados e como se procedeu a análise do material coletado.

3.1 Abordagem da Pesquisa

A presente pesquisa, cujo objetivo foi analisar, à luz da Pedagogia Histórico-Crítica (PHC), a proposta da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para o Currículo de Ciências da Natureza na perspectiva da Educação Científica dos discentes dos anos finais do Ensino Fundamental (EF), é de abordagem qualitativa, em que mantêm-se uma aproximação

fundamental e de intimidade entre sujeito e objeto de pesquisa, sendo este aspecto algo relevante para que as relações construídas e as ações desenvolvidas sejam significativas.

De acordo com Minayo (2007, p. 21), a pesquisa qualitativa "responde a questões muito particulares. Ela se ocupa [...] com um nível de realidade que não pode ou não deveria ser quantificado. Ou seja, ela trabalha com o universo dos significados, dos motivos, das aspirações, das crenças, dos valores e das atitudes". Por isso,

> Esse conjunto de fenômenos humanos é entendido aqui como parte da realidade social, pois o ser humano se distingue não só por agir, mas por pensar sobre o que faz e por interpretar suas ações dentro e a partir da realidade vivida e partilhada com seus semelhantes. O universo da produção humana que pode ser resumido no mundo das relações, das representações e da intencionalidade e é objeto da pesquisa qualitativa dificilmente pode ser traduzido em números e indicadores quantitativos (Minayo, 2007, p. 21).

Na pesquisa qualitativa "[...] há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade [...]. A interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo de pesquisa qualitativa" (Prodanov, 2013, p. 70). Em vista disso, "o universo das investigações qualitativas é o cotidiano e as experiências do senso comum, interpretadas e reinterpretadas pelos sujeitos que as vivenciam" (Minayo, 2014, p. 24), através de um método científico.

3.2 Método da Pesquisa

Quanto ao método de pesquisa, este trabalho aportou-se no Materialismo Histórico-Dialético, uma abordagem "que considera a historicidade dos processos sociais e dos conceitos, as condições socioeconômicas de produção dos fenômenos e as contradições sociais" (Minayo, 2007, p. 24), por isso, relaciona-se e dá conta do objeto de estudo desta pesquisa, uma vez que é de total interesse evidenciar com este estudo a historicidade e as contradições sociais subjacentes no Currículo de Ciências da Natureza proposto pela Base Nacional Comum Curricular para os anos finais do Ensino Fundamental, buscando, ainda, relacionar Educação Científica e PHC, como meio para construir e firmar outras bases para a Educação Científica dos discentes da Educação Básica.

"Na perspectiva marxista, os princípios que explicam o processo de desenvolvimento social podem ser sintetizados nas expressões *materialismo histórico* e *materialismo dialético*" (Minayo, 2014, p. 107). Nesse sentido, é importante frisar, com as palavras de Minayo (2014, p. 107), que toda a obra de Marx "é coerente com o princípio básico de sua metodologia de

investigação científica: tem a marca da totalidade" e, "tentaram refletir sobre o ser humano, a sociedade e o indivíduo".

O materialismo histórico configurado como o caminho teórico e o dialético como estratégia metodológica, são profundamente articulados, mas apresentam características específicas, pois, "o materialismo histórico representa o caminho teórico que aponta a dinâmica do real na efervescência de uma sociedade" (Minayo, 2014, p. 107-108). Por sua vez, a autora segue pontuando que a "dialética refere-se ao método de abordagem da realidade, reconhecendo-a como processo histórico em seu peculiar dinamismo, provisoriedade e transformação" (2014, p. 108).

Neste sentido, a dialética, consoante a Minayo (2014, p. 108), "é a estratégia de apreensão e de compreensão da prática social empírica dos indivíduos em sociedade (nos grupos, classes e segmentos sociais), de realização da crítica das ideologias e das tentativas de articulação entre sujeito e objeto, ambos históricos", pois, a dialética também busca "analisar os contextos históricos, as determinações socioeconômicas dos fenômenos, as relações sociais de produção e de dominação com a compreensão das representações sociais" (Minayo, 2007, p. 24). Entretanto, nem sempre a dialética foi assim definida, haja vista que a sua origem, de acordo com Konder (2008, p. 7), revela que, "Dialética era, na Grécia antiga[22], a arte do diálogo. Aos poucos, passou a ser a arte de, no diálogo, demonstrar uma tese por meio de uma argumentação capaz de definir e distinguir claramente os conceitos envolvidos na discussão".

Desse modo, Konder (2008, p. 7-8) demonstra que "na acepção moderna[23], entretanto, dialética significa outra coisa: é o modo de pensarmos as contradições da realidade, o modo de compreendermos a realidade como essencialmente contraditória e em permanente transformação". Contudo, a sua aceitação não se deu tão fácil assim, com isso, "a concepção dialética foi reprimida historicamente: foi empurrada para posições secundárias, condenada a exercer uma influência limitada. A metafísica se tornou hegemônica. Mas a dialética não desapareceu[24]" (Konder, 2008, p. 9).

> De maneira geral, independentemente das intenções dos filósofos, a concepção metafísica prevaleceu, ao longo da história, porque correspondia, nas sociedades divididas em classes, aos interesses das classes dominantes, sempre preocupadas em organizar duradouramente o que já está funcionando, sempre interessadas em

[22] "Aristóteles considerava Zênon de Eleia (aprox. 490-430 a.C.) o fundador da dialética. Outros consideram ser Sócrates o primeiro (469-399 a.C.)" (Konder, 2008, p. 7).
[23] "No sentido moderno da palavra, o pensador dialético mais radical da Grécia antiga foi, sem dúvida, Heráclito de Éfeso (aprox. 540-480 a.C.). Nos fragmentos deixados por Heráclito, pode-se ler que tudo existe em constante mudança, que o conflito é o pai e o rei de todas as coisas" (Konder, 2008, p. 8).
[24] "Para sobreviver, precisou renunciar às suas expressões mais drásticas, precisou conciliar com a metafísica, porém conseguiu manter espaços significativos nas ideias de diversos filósofos de enorme importância. Aristóteles, por exemplo [...]" (Konder, 2008, p. 9).

> "amarrar" bem tanto os valores e conceitos como as instituições existentes, para impedir que os homens cedam à tentação de querer mudar o regime social vigente (Konder, 2008, p. 9).

No lumiar dessa história, surge um metafísico moderno, Immanuel Kant (1724-1804), que tinha como centro de sua filosofia a reflexão sobre questões ligadas ao conhecimento, ou seja, a natureza e os limites do conhecimento humano. Desse modo, Konder (2008, p. 20) elenca que Kant, "fixando sua atenção naquilo que ele chamou de "razão pura", o filósofo se convenceu, então, de que na própria "razão pura" (anterior à experiência) existiam certas contradições - as "antinomias" - que nunca poderiam ser expulsas do pensamento humano por nenhuma lógica".

Para confrontar as ideias de Kant, surge outro filósofo alemão, Georg Wilhelm Friedrich Hegel (1770-1831), no qual apontava que a questão central da filosofia não era o conhecimento, mas o ser, por isso, de acordo com Konder (2008, p. 22), Hegel "demonstrou que a contradição não era apenas uma dimensão essencial na consciência do sujeito do conhecimento, conforme Kant tinha concluído; era um princípio básico que não podia ser suprimido nem da consciência do sujeito nem da realidade objetiva".

> Hegel é considerado um filósofo idealista, pois coloca a primazia das idéias na construção da realidade. Segundo sua filosofia, na origem o universo seria a ideia materializada e, antes de qualquer coisa, um espírito pensou o mundo. Mas o espírito e o universo se encontram em movimento dialético (Minayo, 2014, p. 339).

A partir de Hegel, a dialética alcançou outras dimensões, visto que a sua história é marcada por duas fases: a antiga (dos pré-socráticos até Hegel) e a moderna (de Hegel até os dias atuais) (Minayo, 2014). Nessa direção, sobre a dialética antiga, a autora frisa que:

> A dialética antiga que vem do pensamento grego, chegou a se constituir como um método de busca da verdade pela formulação de perguntas e respostas, para trazer à baila as incongruências das concepções falsas da realidade. Significava a arte do diálogo ou a arte de discutir, mas também a arte de separar, distinguir as coisas em gênero e espécie e classificar as ideias para melhor analisá-las (Minayo, 2014, p. 337).

Em direção à dialética moderna, Hegel, por meio da obra *A Fenomenologia do Espírito,* escrita em 1813, deu um tratamento mais amplo e profundo à dialética em três dimensões: ontológica, lógica e metodológica (Minayo, 2014). Nesse caminho, surge Karl Marx (1818-1883) que amparou-se nas ideias de Hegel, no que diz respeito, segundo Minayo (2014, p. 339), "ao perene movimento universal e ao constante processo de transformação, mas o fez invertendo os termos da reflexão desse autor. Em Marx, a dialética está presente como método de transformação do real que por sua vez modifica a mente criando as ideias".

"No marxismo, a dialética transformou-se numa maneira dinâmica de interpretar o mundo, os fatos históricos e econômicos, assim como as próprias ideias, sob a égide do materialismo histórico" (Minayo, 2014, p. 339). Assim, têm-se que,

> O que diferencia fundamentalmente a dialética hegeliana da dialética inaugurada por Marx é que Hegel, alicerçado no Idealismo, pensa o homem um ser abstrato, faltava-lhe uma dimensão mais histórica, mais concreta, ao passo que Marx, assentado no Materialismo, concebe-o em sua concretude, historicidade e em um processo de transformação global, contínuo (Martins, 2020, p. 80).

Caminhando ao lado de Marx, esteve Friedrich Engels (1820-1895), que contribuiu fortemente para a elaboração do Materialismo Histórico-Dialético. Minayo (2014, p. 339) ressalta que para Engels, a dialética "está presente na realidade, como forma de articulação das partes num todo e como processo de desenvolvimento dessas partes. Ela manifesta-se no conhecimento como forma de pensar a história da natureza e da natureza humana", por isso, a grande preocupação de Engels era,

> Defender o caráter materialista da dialética, tal como Marx e ele a concebiam. Era preciso evitar que a dialética da história humana fosse analisada como se não tivesse absolutamente nada a ver com a natureza, como se o homem não tivesse uma dimensão irredutivelmente natural e não tivesse começado sua trajetória na natureza. Uma certa dialética na natureza (ou pelo menos uma pré-dialética) era, para Marx e para Engels, uma condição prévia para que pudesse existir a dialética humana (Konder, 2008, p. 55).

Desse modo, compartilho do pensamento de Martins (2020, p. 83) para evidenciar a escolha do Materialismo Histórico-Dialético, pois, entende-se que este é "o método de investigação que melhor possibilita a compreensão da realidade social, uma vez que as categorias do método dialético (totalidade, mediação e contradição) nos permitem produzir um conhecimento mais aproximativo ao movimento do real".

3.3 Técnica de Coleta de Dados

A partir do método utilizado, o Materialismo Histórico-Dialético, a coleta de dados deu-se através da análise documental e bibliográfica. Para isso, Gil (2002) explica que:

> A pesquisa documental assemelha-se muito à pesquisa bibliográfica. A diferença essencial entre ambas está na natureza das fontes. Enquanto a pesquisa bibliográfica se utiliza fundamentalmente das contribuições dos diversos autores sobre determinado assunto, a pesquisa documental vale-se de materiais que não recebem ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetos da pesquisa (Gil, 2002, p. 45).

Sobre a análise documental, Lüdke e André (2018, p. 44-45) apontam que esta "[...] pode se constituir numa técnica valiosa de abordagem de dados qualitativos, seja complementando as informações obtidas por outras técnicas, seja desvelando aspectos novos de um tema ou problema". Para além, os documentos são fontes ricas de informações que surgem em um determinado contexto e traz consigo os reflexos deste, podendo assim, fundamentar de forma a negar, afirmar e/ou esclarecer as afirmações trazidas pelo pesquisador durante o desenvolvimento da pesquisa (Lüdke; André, 2018).

Dessa forma, constituem-se como documentos as leis, os pareceres, os jornais, entre outros. Para essa investigação, o documento usado para a coleta de dados foi a Base Nacional Comum Curricular do Ensino Fundamental (2017), especificamente, a introdução do documento, a seção referente a Ciências da Natureza - anos finais, onde dispõe-se a introdução, as unidades temáticas, os objetos de conhecimento e as habilidades do 6º ao 9º ano. Aqui, cabe destacar que "a escolha dos documentos não é aleatória. Há, geralmente, alguns propósitos, ideias ou hipóteses guiando a sua seleção" (Lüdke; André, 2018, p. 47).

Nesta pesquisa, especificamente, o que conduziu à escolha da BNCC foi o interesse em desvelar, com aporte em uma teoria histórico-crítica, às proposições do documento para o Currículo de Ciências da Natureza, no que diz respeito a Educação Científica dos discentes dos anos finais do ensino fundamental, pois, de antemão, o processo histórico de construção da BNCC, assim como a letra do documento, já evidenciam que este é dotado de muito interesse acerca das questões curriculares, na tentativa de controlar o que se ensina nas escolas. Por isso, a coleta de dados através da análise documental e também, da análise bibliográfica, tornou-se crucial para desvendar todos os fatores que engendram e determinam a Educação Científica esboçada no Currículo de Ciências da Natureza segundo a BNCC.

A coleta de dados bibliográfica teve a finalidade de embasar as discussões realizadas em torno do objeto de estudo desta investigação. Para isso, lançou-se mão de obras como livros, teses e artigos que tratam sobre Currículo e Currículo de Ciências, Educação Científica e Pedagogia Histórico-Crítica (as obras serão elencadas explicitamente na seção dos resultados e discussão).

Para ambos os tipos de coleta, fez-se uso de um Instrumental de Coleta e Análise dos Dados (Apêndice A), tendo sido a coleta orientada pelos seguintes questionamentos que mostram o que se quis analisar com a análise documental e bibliográfica enquanto técnicas de coleta de dados: Qual (is) concepção (ões) de currículo subjaz (em) à BNCC do Ensino Fundamental? Que entendimento pode-se ter em relação ao Currículo de Ciências da Natureza (anos finais do EF) proposto pela BNCC? Para qual (is) a perspectiva (s) de Educação

Científica a BNCC do Ensino Fundamental aponta? Que compreensão a Pedagogia Histórico-Crítica traz sobre currículo e acerca do Currículo de Ciências da Natureza (anos finais do EF)? Que concepção a Pedagogia Histórico-Crítica elenca sobre a Educação Científica? Que inferências são possíveis tecer em relação à Educação Científica (anos finais do EF) a partir da proposição da BNCC à luz da PHC? Após a coleta de dados, seguiu-se para o tratamento analítico das informações coletadas, com suporte no Instrumental de Coleta e Análise dos Dados (Apêndice A).

3.4 Análise dos Dados

A análise dos dados é parte do processo de pesquisa e, caracteriza-se como uma fase em que o material obtido durante a pesquisa será trabalhado de modo a responder os objetivos estabelecidos. Nesta perspectiva, para Minayo (2014, p. 300), "uma análise do material recolhido em campo ou documental, em termos muito gerais, busca atingir três objetivos", sendo eles:

> Ultrapassagem da incerteza: dando respostas às perguntas, hipóteses e pressupostos; Enriquecimento da leitura: ultrapassando o olhar imediato e espontâneo em busca da compreensão de significações e de estruturas de relevantes latentes; Integração das descobertas, devendando a lógica interna subjacente às falas, aos comportamentos e às relações (Minayo, 2014, p. 300).

Nessa direção, "para a realização das análises, vários caminhos são possíveis e, praticamente, todos eles dependem da corrente de pensamento a que o investigador se filia" (Minayo, 2014, p. 300-301). Nesta pesquisa, a teoria que perpassa todo o trabalho é a Pedagogia Histórico-Crítica e, consequentemente, o Materialismo Histórico-Dialético de base marxista, sendo este o fundamento filosófico-político da PHC.

Posto isso, Minayo (2014, p. 340) explica que, "na prática de análise dos materiais qualitativos, essa abordagem colabora para o entendimento de que não existe ponto de vista fora da história, nada é eterno, fixo e absoluto, portanto, não há nem idéias, nem instituições nem categorias estáticas". Assim, o método dialético trabalha com os seguintes princípios, segundo Minayo (2014, p. 341):

> Cada coisa é um processo, isto é, uma marcha, um tornar-se. Cada ser (pessoa, grupo, instituição, animais, plantas) está submetido à lei interna do movimento, contém em si o passado, mas está em plena realização. As coisas, as relações e as ideias transformam-se em virtude das leis internas de seu autodinamismo.
>
> Há um encadeamento nos processos. Por exemplo, a flor se transformou numa goiaba que se transformará em árvore e que um dia morrerá, recompondo o ciclo dos

> outros momentos vitais de mudanças. Mas nunca será a mesma goiaba, nem a mesma árvore, pois os processos se dão em espiral e não de forma linear nem circular. O que vem é uma promessa, poderá ou não acontecer, mas nunca será uma mera repetição.
>
> Cada coisa traz em si sua contradição, sendo levada a transformar-se em seu contrário. O vivo marcha para a morte porque vive; a felicidade contém a dor que virá e assim por diante. Segundo a concepção de Hegel, uma coisa é ao mesmo tempo ela própria e seu contrário. Qualquer coisa que se concretiza é apenas um momento, uma síntese de sua afirmação e de sua negação.

Desse modo, a tarefa de analisar os dados implica, na óptica de Lüdke e André (2018, p. 53), "a organização de todo o material, dividindo-o em partes, relacionando essas partes e procurando identificar nele tendências e padrões relevantes. [...] Essas tendências e padrões são reavaliados, buscando-se relações e inferências num nível de abstração mais elevado".

Nesta direção, os dados coletados através da análise documental e bibliográfica, foram analisados com o auxílio do Instrumental de Coleta e Análise dos Dados (Apêndice A), que possibilitou a organização das informações obtidas (Apêndice B, um exemplo de como fez-se uso do Instrumental de Coleta e Análise dos Dados) em categorias previamente estabelecidas com base no arcabouço teórico que sustenta esta pesquisa e conforme os objetivos traçados, visto que, "o primeiro passo nessa análise é a construção de um conjunto de categorias descritivas. O referencial teórico do estudo fornece geralmente a base inicial de conceitos a partir dos quais é feita a primeira classificação dos dados" (Minayo, 2014, p. 57).

Sobre o conjunto de categorias, foram criadas seis, sendo: concepção de currículo na BNCC/EF; Currículo de Ciências da Natureza na BNCC/EF - anos finais; perspectivas de Educação Científica na BNCC/EF - anos finais; Currículo de Ciências da Natureza - anos finais EF para a PHC; concepção de Educação Científica a partir da PHC; Educação Científica a partir da BNCC/EF - anos finais: inferências à luz da PHC.

> A categorização, por si mesma, não esgota a análise. É preciso que o pesquisador vá além, ultrapasse a mera descrição, buscando realmente acrescentar algo à discussão já existente sobre o assunto focalizado. Para isso ele terá que fazer um esforço de abstração, ultrapassando os dados, tentando estabelecer conexões e relações que possibilitem a proposição de novas explicações e interpretações. É preciso dar o "salto", como se diz vulgarmente, acrescentar algo ao já conhecido. Esse acréscimo pode significar desde um conjunto de proposições bem concatenadas e relacionadas que configuram uma nova perspectiva teórica até o simples levantamento de novas questões e questionamentos que precisarão ser mais sistematicamente explorados em estudos futuros (Lüdke; André, 2018, p. 58).

Após a etapa de categorização, que foi realizada por meio do Instrumental de Análise, passou-se da fase de análise para a teorização dos dados, dispostos na seção logo

abaixo. Para isso, Minayo (2014, p. 58) esclarece que o pesquisador “para apresentar os dados de forma clara e coerente, ele provavelmente terá que rever as suas ideias iniciais, repensálas, reavaliá-las, e novas ideias podem então surgir nesse processo”, pois, frente ao método de pesquisa utilizado, o Materialismo Histórico-Dialético, é importante tecer que “a dialética se constitui num processo infinito de revelação de novos aspectos e correlações; processo incessante de busca de aprofundamento do conhecimento humano” (Minayo, 2014, p. 340).

3.5 Produto Educacional

A presente pesquisa elaborou como Produto Educacional um Acervo Digital Teórico, que intitula-se, *Acervo Digital Teórico: por uma educação crítica e revolucionária*, tendo materializado-se no âmbito do Mestrado Profissional em Educação (MPEDU) da Universidade Regional do Cariri (URCA), juntamente às professoras, Dra. Francione Charapa Alves (UFCA) e Dra. Maria Márcia Melo de Castro Martins (UECE). Este produto educacional é fruto dos resultados obtidos ao longo da dissertação, o Currículo de Ciências e a Educação Científica frente à Base Nacional Comum Curricular: tensões e perspectivas face à Pedagogia Histórico-Crítica.

A principal motivação para a elaboração do Acervo Digital Teórico, relaciona-se com a função social da escola, que segundo a Pedagogia Histórico-Crítica (PHC) é a transmissão dos conhecimentos sistematizados ao longo da história, coletivamente, e pelo conjunto da humanidade, haja vista que, “a escola existe, pois, para propiciar a aquisição dos instrumentos que possibilitam o acesso ao saber elaborado (ciência), bem como o próprio acesso aos rudimentos desse saber” (Saviani, 2011, p. 14).

Contudo, essa função, principalmente no dias atuais, encontra-se prejudicada pela política curricular em curso, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), sendo responsável por provocar o esvaziamento do currículo, a restrição da Educação Científica, a desvalorização da profissão docente e do espaço escolar como local privilegiado para a transmissão do saber clássico, visto que esta política visa claramente atender às premissas do empresariado burguês, ao invés de instrumentalizar os indivíduos da sociedade como forma de contribuir para a emancipação humana.

Neste sentido, a elaboração deste produto educacional partiu da questão norteadora: de que forma esta pesquisa de mestrado pode contribuir com a função social da escola conforme preconizada pela PHC? A partir disso, este produto objetivou, sistematizar um

Acervo Digital Teórico sobre Políticas Curriculares, Currículo de Ciências, Educação Científica e Pedagogia Histórico-Crítica. De modo mais específico, objetivou-se:

- Promover a divulgação científica em torno das Políticas Curriculares, do Currículo de Ciências, da Educação Científica e da Pedagogia Histórico-Crítica;
- Evidenciar os desdobramentos das Políticas Curriculares em torno do currículo, sobretudo, o Currículo de Ciências;
- Apresentar a Pedagogia Histórico-Crítica como possibilidade para se (re)pensar a Educação Científica dos estudantes numa perspectiva crítica e revolucionária.

Desse modo, o Acervo Digital Teórico destina-se aos professores da Educação Básica e do Ensino Superior, estudantes de graduação, pós-graduação e demais interessados na temática. Em relação à organização do material, encontra-se distribuído no Google Drive da seguinte maneira, contendo: uma lista de presença (Apêndice C) para que os visitantes venham a assiná-la, tendo o intuito de sabermos quem visitou o Produto e, assim, criar uma rede de contatos; um documento destinado aos visitantes para que possam fazer sugestões, críticas, perguntas, visando sempre o enriquecimento do material (Apêndice D); quatro pastas onde estão inseridos os arquivos em formato PDF, livros e artigos, que trata sobre Políticas Curriculares, Currículo de Ciências, Educação Científica e Pedagogia Histórico-Crítica (Apêndice E).

O Acervo Digital Teórico é gratuito e o acesso a este na íntegra dá-se através do link (🗀 ACERVO DIGITAL TEÓRICO). Para acessá-lo, o visitante deverá clicar no link disponibilizado e solicitar o acesso, assim, as autoras do produto permitirão o acesso mediante análise do perfil que está solicitando, sendo esta uma medida de segurança em prol do material elaborado.

Diante do exposto, considera-se que este produto apresenta um certo limite, ou seja, algumas obras, por não possuírem a licença de compartilhamento não faz-se presente no acervo, porém, os livros e artigos que fazem parte do produto direciona para leituras cruciais que não constam no Acervo Digital Teórico e traz significativa relevância para a comunidade acadêmica e profissionais da educação, levando até estes um acervo importante que visa contribuir positivamente em seus estudos, pesquisas, ajudando-os a ter o contato com leituras que refletem sobre diversas questões, tais como: qual a nossa visão de mundo, de homem e de sociedade? É possível a emancipação humana na sociedade de classes? Que tipo de educação, em se tratando da escola, da universidade e do professor, devemos defender? Que concepção de Ciência e de currículo atende aos nossos objetivos e corrobora para uma sociedade mais justa? Com isso, desejamos amplo uso deste produto educacional e que ele seja um

instrumento de luta contra toda e qualquer injustiça da sociedade capitalista, contribuindo para a construção de uma educação crítica e revolucionária.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quando nos propomos a caminhar num determinado percurso, é comum a insegurança, o medo e a ansiedade do que estar por vir. Entretanto, essa trajetória pode se tornar mais leve quando sabemos de onde viemos, por quê e para quê viemos. Além disso, é importante que a caminhada seja livre de julgamentos, pois existe sempre a possibilidade de se encontrar o desejável ou não. E o que fazer com os achados? Ora, veja bem, dar significado a eles é algo necessário e é isso que veremos adiante.

"Toda investigação se inicia por uma questão, por um problema, por uma pergunta, por uma dúvida. A resposta a esse movimento do pensamento geralmente se vincula a conhecimentos anteriores ou demanda a criação de novos referenciais" (Minayo, 2007, p. 16).

Com isso, esta pesquisa teve como ponto de partida a indagação: quais propostas a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) traz para o Currículo de Ciências da Natureza numa perspectiva de Educação Científica para os discentes dos anos finais do Ensino Fundamental? Após debruçarmo-nos sobre este problema, um arcabouço de informações foi encontrado de modo a responder este questionamento, mas também de provocar outras perguntas, pois, uma pesquisa não se esgota em si mesma e, por meio dela há sempre a possibilidade de outras demandas surgirem, por isso, pesquisar é um ato inesgotável.

Desse modo, a seguir, dispõe-se os capítulos que compreendem os resultados e discussão da pesquisa e intitulam-se: 4.1 As concepções de currículo expressas na Base Nacional Comum Curricular do Ensino Fundamental; 4.2 Perspectiva de Educação Científica da Base Nacional Comum Curricular do Ensino Fundamental frente às proposições para o Currículo de Ciências da Natureza dos anos finais do Ensino Fundamental; 4.3 Educação Científica e o Currículo de Ciências da Natureza dos anos finais do Ensino Fundamental: compreensões a partir da Pedagogia Histórico-Crítica; 4.4 Os desdobramentos para a Educação Científica dos discentes dos anos finais do Ensino Fundamental com base na proposta da Base Nacional Comum Curricular: discussões à luz da Pedagogia Histórico-Crítica. Abasteça a sua xícara de café e vamos seguir a caminhada.

4.1 As concepções de currículo expressas na Base Nacional Comum Curricular do Ensino Fundamental

O presente capítulo, intitulado, *as Concepções de Currículo expressas na Base Nacional Comum Curricular do Ensino Fundamental*, teve sua construção orientada a partir

da seguinte questão: qual (is) concepção (ões) de currículo subjaz (em) à BNCC do Ensino Fundamental? Esta indagação desdobrou-se a partir da problemática central desta pesquisa, elencada anteriormente e foi responsável por guiar a busca de materiais, a coleta e a análise de dados para este primeiro capítulo de resultados e discussão.

Desse modo, como trata-se de uma pesquisa cuja técnica de coleta de dados foi a análise documental e bibliográfica, para este capítulo, lançou-se mão dos seguintes materiais:

- o documento - Base Nacional Comum Curricular do Ensino Fundamental, ano 2017, especificamente, as partes textuais que teve por objetivo apresentar as questões introdutórias acerca da BNCC;
- o artigo - A Base Nacional Comum Curricular: um novo episódio de esvaziamento da escola no Brasil, da autoria de Ana Carolina Galvão Marsiglia, Leonardo Docena Pina, Vinícius de Oliveira Machado e Marcelo Lima, ano 2017, que teve como objetivo analisar os princípios presentes na formulação da Base Nacional Comum Curricular;
- o artigo - Base Nacional Comum Curricular: confronto entre o marco legal e a política em implementação, escrito por Fábio Dantas de Souza Silva e Ivânia Paula Freitas de Souza Sena, ano 2022, e objetivou desenvolver a análise da Base Nacional Comum Curricular para evidenciar seus objetivos como projeto do capital para a educação da classe trabalhadora, problematizando sua concepção, elaboração, conteúdo e forma em confronto com o marco legal da Educação;
- o capítulo de livro - Base Nacional Comum Curricular - uma base sem base: o ataque à escola pública, dos autores Sílvia Alves dos Santos e Paulino José Orso, ano 2020, cujo objetivo foi analisar como o contexto político e econômico mais recente no Brasil, orientado pelo discurso hegemônico da ignorância à ciência, tem conduzido as políticas educacionais a um ataque ideológico que contribui mais para alimentar o senso comum do que para prover a apropriação de conceitos historicamente já assimilados pela humanidade.

Para a escolha desses materiais levou-se em consideração, principalmente, a questão orientadora, qual (is) concepção (ões) de currículo subjaz (em) à BNCC do Ensino Fundamental? Essa própria questão foi responsável por evidenciar a relevância das obras para esta pesquisa. No que diz respeito ao processo de escolha do documento, dos artigos e do capítulo de livro, realizou-se primeiro a leitura prévia guiando-se através da questão norteadora e após selecionados, procedeu-se à análise das informações coletadas, que foram organizadas no Instrumental de Coleta e Análise dos Dados (para cada arquivo analisado

criou-se um instrumental)[25]. Neste capítulo, os dados obtidos atendem a categoria *concepção de currículo na BNCC/EF* e serão dispostos a seguir, com o objetivo de identificar qual (is) concepção (ões) de currículo está (ão) expressa (s) na BNCC do Ensino Fundamental.

A BNCC é parte integrante dos "[...] projetos educativos curriculares que têm deteriorado, empobrecido e afastado ainda mais a educação tanto do acesso aos conhecimentos científicos quanto de sua dimensão emancipadora" (Santos; Orso, 2020, p. 161), e tem conseguido desempenhar seu papel de deterioração da educação brasileira de modo a atender os objetivos dos atuais projetos educativos que, dito de forma clara, visam fortalecer o ideário burguês, deixando em escanteio a classe trabalhadora.

Entretanto, não era essa a mensagem do ministro da educação, Mendonça Filho, em 2017, ano da publicação final da BNCC referente às etapas da Educação Infantil e Ensino Fundamental, ao proferir na apresentação do documento que a Base significava um grande avanço para a educação brasileira, pois, "a BNCC é um documento plural, contemporâneo, e estabelece com clareza o conjunto de aprendizagens essenciais e indispensáveis a que todos os estudantes, crianças, jovens e adultos, têm direito" (Brasil, 2017, p. 5).

O então ministro da época segue afirmando que através da BNCC, as "redes de ensino e instituições escolares públicas e particulares[26] passam a ter uma referência nacional obrigatória para a elaboração ou adequação de seus currículos e propostas pedagógicas" (Brasil, 2017, p. 5). Nessa direção, têm-se que:

> A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, de modo a que tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento, em conformidade com o que preceitua o Plano Nacional de Educação (PNE)[27] (Brasil, 2017, p. 7).

---

[25] Para fins de esclarecimento e evitar repetições, frisa-se que: todos os capítulos da seção de resultados e discussão tiveram a sua construção guiada por questões norteadoras que foram desencadeadas a partir da problemática central desta pesquisa. Tais questionamentos orientaram a busca de materiais, a escolha e o processo de coleta e análise dos dados. No que diz respeito à organização dos arquivos, seguiu-se o mesmo procedimento para todos, sendo cada um armazenado no Google Drive, renomeados (Ex: 1 Livro_Título_Autor_Ano) e feito também o uso do Instrumental de Coleta e Análise dos Dados para tratar as informações contidas em cada texto analisado.

[26] Veja a matéria da Carta Capital que trata sobre as desigualdades entre o Novo Ensino Médio nas escolas públicas e privadas e que tem ligação com a BNCC. Acesse em: https://www.cartacapital.com.br/educacao/as-grandes-desigualdades-entre-o-novo-ensino-medio-na-escola-publica-e-na-escola-particular/ (Silva; Basilio, 2023).

[27] Sobre o PNE, Dermeval Saviani, sugere a necessidade da construção de um novo plano, mas, que seja feito através de amplas conferências municipais e estaduais que os direcione para uma conferência nacional, a fim de obter êxito, visto que, o atual PNE (2014-2024) caracterizou-se mais como um documento letra morta. Leia na íntegra:
https://claudemirpereira.com.br/2023/01/entrevista-filosofo-dermeval-saviani-defende-construcao-de-um-novo-plano-nacional-de-educacao/ (Pereira, 2023).

Diante das afirmações trazidas no documento e a partir de uma visão contra hegemônica, é importante questionarmos: a BNCC significa ser um avanço para qual classe social? Para a classe trabalhadora ou para manter os privilégios da burguesia? E sobre as aprendizagens essenciais, o que são de fato? Essas aprendizagens vão ao encontro de qual concepção de currículo? Um currículo nacional é a solução para os problemas de um país tão plural como o Brasil?

Nesse quesito, a BNCC coloca-se como "referência nacional para a formulação dos currículos dos sistemas e das redes escolares dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios e das propostas pedagógicas das instituições escolares, a BNCC integra a política nacional da Educação Básica" (Brasil, 2017, p. 8). Essa reformulação dos currículos deve levar em consideração as aprendizagens essenciais, que são de acordo com Brasil (2017), um conjunto de competências que promovem no âmbito pedagógico o direito de aprendizagem e desenvolvimento do estudante.

Então, a finalidade da educação básica seria a de assegurar o desenvolvimento de competências? Sim. Logo, a concepção de currículo que a BNCC traz é o currículo por competências, pois, trata-se de uma política curricular que expressa veemente os interesses do capitalismo, colaborando, assim, com o esvaziamento dos conteúdos escolares, reduzindo o conjunto dos saberes construídos histórica e coletivamente pela humanidade em competências que devem ser aprendidas e aplicadas. Toda essa conjuntura é característica própria da sociedade capitalista. Segundo Marsiglia *et al*. (2017):

> Essa tendência assume características marcantes na fase de maior acirramento das contradições sociais, em que o desenvolvimento das forças produtivas passa a exigir a socialização dos meios de produção. Levando em consideração que o saber é também um meio de produção, essa contradição atravessa também todo o campo educacional, pois se a classe trabalhadora luta pela democratização do acesso ao conhecimento produzido pelo conjunto da humanidade ao longo de sua história, a burguesia busca secundarizar a escola esvaziando-a (Marsiglia *et al*., 2017, p. 108).

É nesta perspectiva que Silva e Sena (2022, p. 253-254) apontam que, "as reformas nas políticas públicas em curso, sobretudo, da década de 1990 pra cá, buscam contornar o cenário de extrema desumanização imposto pela lógica do capital, que sempre deixa o saldo negativo para ser quitado pelos trabalhadores/as". Contudo, Marsiglia *et al*., (2017, p. 113-114) frisam que, "sob a roupagem dos lemas da educação de "qualidade" ou dos direitos de aprendizagem, o projeto educativo da classe dominante avança no país, rumo à redução dos gastos públicos e o aumento do controle do trabalho desenvolvido na escola".

"O capital está em crise e vive a desordem das suas próprias contradições" (Silva;

Sena, 2022, p. 253-254) e, foi em meio a essa imensa crise que políticas educacionais como a BNCC foram pensadas, gestadas e, atualmente, postas em prática. Desse modo, Santos e Orso (2020, p. 161) elencam que "a aprovação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), realizada em meio a esse contexto, em vez de buscar a melhoria da educação, tem se revelado um ataque frontal à escola, ao professor e aos conhecimentos produzidos historicamente pela humanidade".

Assim, "a concepção de conhecimento como apropriação das formas mais desenvolvidas e elaboradas das ciências, das artes e da linguagem, passa a ser secundarizada, em favorecimento dos "novos conhecimentos" oriundos da realidade imediata" (Santos; Orso, 2020, p. 171). Tais conhecimentos configuram-se na BNCC em dez competências gerais[28], sendo também, as competências o eixo norteador das decisões pedagógicas, conforme explicita o próprio documento:

> A BNCC indica que as decisões pedagógicas devem estar orientadas para o desenvolvimento de competências. Por meio da indicação clara do que os alunos devem "saber" (considerando a constituição de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores) e, sobretudo, do que devem "saber fazer" (considerando a mobilização desses conhecimentos, habilidades, atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho), a explicitação das competências oferece referências para o fortalecimento de ações que assegurem as aprendizagens essenciais definidas na BNCC (Brasil, 2017, p. 13).

Para Santos e Orso (2020, p. 171), "esses novos saberes pautam-se em aprendizagens que, embora denominadas significativas, são adaptáveis ao contexto econômico, que requisita indivíduos alienados e ajustados às demandas emergenciais do capitalismo em constante mudança". Nesta perspectiva "implica que, para os alunos, não cabe compreender a realidade para fazer a crítica e se comprometer com sua transformação, mas sim para entender melhor quais as "competências" o mercado exige dos indivíduos" (Marsiglia *et al*., 2017, p. 116). Por este caminho, o currículo escolar em termos de conteúdo vai se esvaziando, ou seja, o saber sistematizado, objetivo, clássico vai cedendo lugar aos saberes utilitarista e, assim, o currículo é posto como mercadoria que enriquece a burguesia e empobrece ainda mais a classe trabalhadora.

"Esse esvaziamento escolar, fruto de uma concepção burguesa de currículo, se expressa de forma explícita na definição de quais conteúdos, objetivos e finalidades educacionais estarão presentes nos currículos escolares" (Marsiglia *et al*., 2017, p. 108). Sobre

---

[28] Confira as dez competências gerais da BNCC, em: https://drive.google.com/drive/u/0/folders/15d0cjKtbSXPn7ODJHvLM86nfK75lGDij, páginas 9 e 10 (Brasil, 2017).

esse ponto, a BNCC aponta que a Base e o currículo se complementam e devem assegurar aos estudantes as aprendizagens essenciais estabelecidas na própria BNCC para cada etapa da educação básica, sendo assim, as redes de ensino devem considerar um conjunto de decisões[29] expressas na BNCC para que possam organizar os seus currículos (Brasil, 2017).

Neste sentido, ao analisar as proposições trazidas pela BNCC, fica evidente, por trás do discurso aparentemente bonito e inovador do documento, a "[...] ausência de referência em relação aos conteúdos científicos, artísticos e filosóficos, e a ênfase em métodos, procedimentos, competências e habilidades voltadas para a adaptação do indivíduo aos interesses do grande capital" (Marsiglia *et al*., 2017, p. 109). Por esta razão, "a "pedagogia das competências" passa a ser evocada como fundamento epistemológico da formação escolar, em todos os níveis de ensino, sendo, portanto, a medida do sucesso ou fracasso do indivíduo" (Santos; Orso, 2020, p. 170). Com isso, entra no rol de esquecimentos por parte da BNCC outras questões relevantes acerca da educação pública, como bem aponta Silva e Sena (2022):

> Por este prisma, as questões estruturais da educação pública, a desvalorização dos profissionais da educação, a exclusão da classe trabalhadora da escola pelas dificuldades de condições de acesso e permanência, a precarização das políticas de formação docente, o avanço dos mecanismos gerenciais de gestão, o caráter de controle das políticas de avaliação e, sobretudo, a insuficiência e aplicabilidade do financiamento da educação, são pautas que não ganham destaque nas atuais reformas, embora incidam diretamente no direito à educação (Silva; Sena, 2022, p. 257).

Diante dessas colocações, pode-se inferir que a formação dos alunos da educação básica frente às orientações da BNCC e diante da concepção de currículo que subjaz a Base, ou seja, o currículo pautado em competências, tem por objetivo "[...] preparar os filhos da classe trabalhadora para o mundo do trabalho informal e precarizado, compatível com as novas demandas do capital para este século, voltadas para a acumulação "flexível"" (Marsiglia *et al*., 2017, p. 119), atendendo assim, os princípios da sociedade neoliberal, tais como o individualismo, a competitividade e o lucro exacerbado que, também se expressam nas políticas governamentais, como a BNCC, que investe numa formação pragmática ao invés de priorizar um ensino que ajude os indivíduos a pensarem criticamente questões sociais que influem diretamente sobre suas vidas (Santos; Orso, 2020).

Neste sentido, não podemos esquecer que a educação pública está sempre na mira do capital, pois, sempre que a burguesia sente-se ameaçada ela ataca, sendo a BNCC um dos

[29] Confira o conjunto de decisões da BNCC para a organização dos currículos das redes de ensino, em:https://drive.google.com/drive/u/0/folders/15d0cjKtbSXPn7ODJHvLM86nfK75lGDij, páginas 16 e 17 (Brasil, 2017).

ataques burgueses destinados à classe trabalhadora. Por esta razão, é que Silva e Sena (2022, p. 268) alertam que, "a BNCC não pode ser analisada apenas sob a perspectiva curricular como ela se denomina, mas como o mais expressivo instrumento do capital que, de modo algum, quer abrir mão do controle ideológico da juventude que integra classe trabalhadora. A disputa está posta". Seguiremos o debate tratando sobre a perspectiva de Educação Científica da BNCC do ensino fundamental frente às proposições para o Currículo de Ciências da Natureza dos anos finais do Ensino Fundamental.

4.2 Perspectiva de Educação Científica da Base Nacional Comum Curricular do Ensino Fundamental frente às proposições para o Currículo de Ciências da Natureza dos anos finais do Ensino Fundamental

Este capítulo, cujo título é, *Perspectiva de Educação Científica da Base Nacional Comum Curricular do Ensino Fundamental frente às proposições para o Currículo de Ciências da Natureza dos anos finais do Ensino Fundamental*, ancorou-se nas seguintes questões orientadoras: que entendimento pode-se ter em relação ao Currículo de Ciências da Natureza (anos finais do EF) proposto pela BNCC? Para qual (is) a perspectiva (s) de Educação Científica a BNCC do Ensino Fundamental aponta? Para responder a tais questionamentos, lançou-se mão dos seguintes materiais:

- o documento - Base Nacional Comum Curricular do Ensino Fundamental, ano 2017, especificamente, a seção referente a Ciências da Natureza - anos finais, onde dispõe-se a introdução, as unidades temáticas, os objetos de conhecimento e as habilidades do 6º ao 9º ano;
- o livro - Natureza da Ciência e Educação Científica: compreendendo a dimensão histórica e o papel da historicidade, da autoria de Andrea Mara Ribeiro da Silva Vieira, ano 2022, que objetivou investigar e compreender o papel da história para a natureza da ciência e para a educação científica;
- os materiais utilizados para a análise e fundamentação do capítulo anterior (4.1): documento, artigos e capítulo de livro.

Os dados encontrados nos arquivos analisados atendem as categorias *Currículo de Ciências da Natureza na BNCC/EF - anos finais* e *perspectivas de Educação Científica na BNCC/EF - anos finais*, e dispõe-se a seguir, com o intuito de analisar a perspectiva de Educação Científica da BNCC do Ensino Fundamental para os estudantes, frente ao que se propõe para o Currículo de Ciências da Natureza (anos finais do EF).

Segundo a BNCC, o debate e a tomada de decisões acerca de temas como alimentos, medicamentos, combustíveis, transportes, comunicações, contracepção, saneamento e manutenção da vida na Terra, dentre outros, requer que os alunos tenham acesso a conhecimentos éticos, políticos, culturais e científicos. Esta colocação feita pelo próprio documento da Base seria a justificativa da presença das Ciências da Natureza no contexto da educação formal (Brasil, 2017).

De tal modo, a partir destas colocações, percebe-se já um direcionamento do Currículo de Ciências da Natureza em termos dos conteúdos escolares que os alunos deverão ter acesso por meio dessa área do conhecimento que, de acordo com a BNCC, ao longo do Ensino Fundamental, deverá ter "um compromisso com o desenvolvimento do letramento científico, que envolve a capacidade de compreender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico), mas também de transformá-lo com base nos aportes teóricos e processuais das ciências" (Brasil, 2017, p. 319).

Seria essa então a perspectiva de Educação Científica pretendida pela BNCC do Ensino Fundamental, ou seja, uma Educação Científica pautada no Letramento Científico. Desse modo, afirma a Base que:

> A área de Ciências da Natureza, por meio de um olhar articulado de diversos campos do saber, precisa assegurar aos alunos do Ensino Fundamental o acesso à diversidade de **conhecimentos científicos** produzidos ao longo da história, bem como a aproximação gradativa aos principais **processos, práticas e procedimentos da investigação científica** (Brasil, 2017, p. 319).

Logo, o Currículo de Ciências da Natureza em termos de conteúdos deve atender as categorias destacadas: conhecimentos científicos, processos, práticas e procedimentos da investigação científica. Assim, dito de forma clara, a BNCC elenca que o estudante deverá ter o acesso à teoria e à aplicação desta na prática, distanciando-se da práxis, visto a prioridade dada ao saber pragmático, aproximando-se de um ensino pautado no *aprender a aprender* para a execução do aprender a fazer. E qual o intuito disso? Produzir o sujeito ideal para a sociedade atual, ou seja, aquele capaz de "reconhecer-se em seu contexto histórico e cultural, comunicar-se, ser criativo, analítico-crítico, participativo, aberto ao novo, colaborativo, resiliente, produtivo e responsável" (Brasil, 2017, p. 14). Por este motivo,

> Requer o desenvolvimento de competências para *aprender a aprender*, saber lidar com a informação cada vez mais disponível, atuar com discernimento e responsabilidade nos contextos das culturas digitais, aplicar conhecimentos para resolver problemas, ter autonomia para tomar decisões, ser proativo para identificar os dados de uma situação e buscar soluções, conviver e aprender com as diferenças e as diversidades (Brasil, 2017, p. 14).

Com isso, vão sendo colocadas muitas exigências que, na concepção da BNCC, são ideais para a formação do sujeito ideal, esquecendo, assim, de levar em consideração as condições objetivas e subjetivas de muitos brasileiros, principalmente, nos últimos anos, em que predomina no país o viés negacionista, capaz de tudo para o fortalecimento do sistema capitalista, que é tão cruel e incapaz de oferecer a todos os indivíduos da sociedade uma vida digna. É neste cenário estarrecedor para a classe trabalhadora e tão útil e lucrativo para a burguesia que o currículo por competências é colocado como o garantidor de todas essas qualidades que um sujeito deve ter para atender às demandas do sistema vigente.

Neste sentido, Santos e Orso (2020, p. 173) frisam que a visão de mundo que sustenta a BNCC, "paute-se numa filosofia pragmática e utilitarista, numa tendência teórico-ideológica que centre esforços em evadir-se da razão moderna, com vistas a dar lugar a um tipo de concepção de mundo interpretada superficialmente ou mesmo por um caráter místico e subjetivista". Por isso, o Currículo de Ciências orientado pela BNCC, é pragmático e utilitarista, assim, a perspectiva de Educação Científica também será, alastrando-se, com isso, os problemas inerentes a esta área, que traz consigo, desde séculos passados, um viés cientificista, reprodutivista e pouco humanizado, que acaba excluindo as classes populares do processo de ensino e de aprendizagem das Ciências da Natureza, comprometendo de forma negativa a Educação Científica dos alunos, aqueles que não apresentam habilidades científicas e não conseguem se identificar com a área. Diante disso, outras problemáticas vieram à tona, como os discursos pseudocientífico, por exemplo, o terraplanismo, o criacionismo e a ineficácia das vacinas (ideias estas já refutadas há tempos), sugerindo assim que a Educação Científica oriunda do ensino escolar foi ineficiente ou pouco esclarecedora neste sentido (Vieira, 2022).

Se a Educação Científica foi ineficiente, então, é preciso repensá-la, logo, uma Educação Científica de base histórico-crítica seria uma alternativa (debateremos mais adiante), já que caminha na contramão do que defende as atuais políticas educacionais, como é o caso BNCC, política esta que é definidora e reguladora daquilo que se ensina e aprende nas escolas, sendo também, uma política de caráter excludente. Apesar disso, tornou-se o carro-chefe das políticas do Ministério da Educação (MEC) e segue seu curso, mesmo com as transições governamentais Temer-Bolsonaro-Lula, trazendo consigo uma padronização curricular pautada na promessa de que um currículo nacional é sinônimo de direito, igualdade e equidade (Silva; Sena, 2022).

Para Brasil (2017, p. 320), a organização da aprendizagem do aluno deve ocorrer "partindo de questões que sejam desafiadoras e, reconhecendo a diversidade cultural,

estimulem o interesse e a curiosidade científica dos alunos e possibilitem definir problemas, levantar, analisar e representar resultados; comunicar conclusões e propor intervenções". A partir disso, percebe-se o currículo sendo encarado como algo pragmático, utilitário e imediatista, colocando o aluno como um verdadeiro protagonista, autorresponsável por sua formação. Assim, desdobra-se uma Educação Científica que se resume a um receituário do método científico a ser seguido, como se esta se resumisse e a isso.

Neste quesito, a BNCC afirma que as atividades investigativas "não significa realizar atividades seguindo, necessariamente, um conjunto de etapas predefinidas, tampouco se restringir à mera manipulação de objetos ou realização de experimentos em laboratório" (Brasil, 2017, p. 320), contudo, o documento diz que, "o processo investigativo[30] deve ser entendido como elemento central na formação dos estudantes, em um sentido mais amplo, e cujo desenvolvimento deve ser atrelado a situações didáticas planejadas ao longo de toda a educação básica" (Brasil, 2017, p. 320).

Diante destes apontamentos, a Educação Científica na letra do documento vai ficando atrelada a uma perspectiva de formar aluno cientista, sujeito investigador. Não ignoramos a investigação científica, ao contrário, reconhecemos a sua importância, mas seria essa a prioridade central da Educação Científica no âmbito do Currículo das Ciências da Natureza? É visível que não há espaço para a formação teórica sólida, amparada nos aportes históricos, críticos, políticos quando a prioridade é o saber fazer para atender as demandas mercadológicas. Ademais, tudo isso se potencializa devido ao "[...] crescimento de empresas na definição de políticas educacionais, mais especificamente na definição de políticas curriculares" (Silva; Sena, 2022, p. 259), que visam oferecer um mínimo de formação, principalmente, para a classe trabalhadora e, com isso, grupos burgueses seguem defendendo seus interesses e mantendo-se no controle social, haja vista que, não suportam a democratização de direitos sociais, pois isso representa para os grupos dominantes uma ameaça ao poder exercido por eles.

Ao sentirem-se ameaçados, logo buscam atacar, algumas vezes de modo disfarçado, trazendo a tona o que seriam ,segundo eles, inovações para a sociedade, como é o caso da BNCC, que faz parte das reformas que alinharam a educação escolar ao projeto neoliberal de sociedade e que interviu no currículo das instituições escolares (Marsiglia *et al*., 2017). Não de maneira ingênua, o foco é o currículo, justamente porque, ao interferir nele, obteve-se o

[30] Na página 321 da BNCC, é possível conferir o quadro que trata sobre as etapas do processo investigativo, na qual compreende: definição de problemas; levantamento, análise e representação; comunicação; intervenção. Acesse em: https://drive.google.com/drive/u/0/folders/15d0cjKtbSXPn7ODJHvLM86nfK75lGDij.

êxito de interferir nos conteúdos, no trabalho do professor, no ensino e na aprendizagem. Nessa direção, Santos e Orso (2020) apontam que:

> A ofensiva produzida para atacar a educação pública vai desde o sucateamento das estruturas físicas que ofertam o ensino até os projetos curriculares, a exemplo da BNCC. Ao encaminhar uma política curricular pautada na BNCC, o governo brasileiro sinaliza alinhamento ao que há de mais recrudescido no campo da formação humana, pois não há na BNCC uma perspectiva filosófica que busca a emancipação humana dos sujeitos por meio da apropriação da cultura mais elevada. O que vemos nesse documento são tentativas exacerbadas de adaptação do conteúdo escolar a um rol de comportamentos esperados, desejados e exigidos pelo mercado de trabalho (que não oferece trabalho para todos!), que reforçam a teoria do capital humano, como meio de contribuir com a manutenção da empregabilidade, passando pela ênfase na certificação aligeirada, que é hoje, mais do que nunca, comandada pelo capital rentista de grandes corporações empresariais (Santos; Orso, 2020, p. 177).

Tais comportamentos esperados por parte dos alunos são sinalizados através de competências gerais, como elencado no capítulo anterior (4.1) e, competências específicas para cada área do conhecimento, que no caso das Ciências da Natureza são, de acordo com Brasil (2017, p. 322):

> 1. Compreender as Ciências da Natureza como empreendimento humano, e o conhecimento científico como provisório, cultural e histórico.
>
> 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. Analisar, compreender e explicar características, fenômenos e processos relativos ao mundo natural, social e tecnológico (incluindo o digital), como também as relações que se estabelecem entre eles, exercitando a curiosidade para fazer perguntas, buscar respostas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das Ciências da Natureza.
>
> 4. 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.
>
> 5. 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.
>
> 6. Utilizar diferentes linguagens e tecnologias digitais de informação e comunicação para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos e resolver problemas das Ciências da Natureza de forma crítica, significativa, reflexiva e ética.
>
> 7. Conhecer, apreciar e cuidar de si, do seu corpo e bem-estar, compreendendo-se na diversidade humana, fazendo-se respeitar e respeitando o outro, recorrendo aos conhecimentos das Ciências da Natureza e às suas tecnologias.

> 8. 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.

Este rol de competências deverá orientar a elaboração do Currículo de Ciências da Natureza e a definição das aprendizagens ditas essenciais pela Base que foram organizadas em três unidades temáticas que se repetem ao longo de todo o ensino fundamental: Matéria e Energia, Vida e Evolução, Terra e Universo[31]. Frente a leitura e análise das competências listadas acima, verifica-se algumas questões que nos cabe pontuar: é realmente adequado à formação dos alunos a redução do Currículo de Ciências da Natureza em competências possíveis de serem aprendidas e aplicadas? A riqueza de conhecimentos das Ciências da Natureza cabe em oito competências específicas? A quem interessa esse esfacelamento dos conhecimentos acerca das Ciências? Diante disso, a Educação Científica, no documento tratada numa perspectiva de letramento científico, seria apenas dominar os processos de investigação científica, já que a investigação é o elemento central da formação do estudante?

No intuito de responder e provocar os questionamentos elencados acima, faz-se coro com Marsiglia *et al*. (2017), para esclarecer que:

> Os pressupostos que estruturam a BNCC ressaltam a centralidade do documento na diversidade, no pluralismo e na democracia (burguesa), uma visão de mundo pertencente ao discurso multiculturalista - uma das expressões da pós-modernidade mais presentes nos currículos escolares – discurso que, na aparência, defende a inclusão, a democracia social, o respeito à diversidade cultural, a solidariedade etc., porém, na prática, tem como função a legitimação ideológica do capitalismo contemporâneo (Marsiglia *et al*., 2017, p. 117).

Neste sentido, Marsiglia *et al*. (2017, p. 112) ainda frisam que ao longo da história, a classe empresarial burguesa, tem "atuado para subordinar a escola pública às concepções que visam distanciar o conhecimento das necessidades humanas reais, sugerindo que o domínio amplo do saber sistematizado seria supérfluo à classe trabalhadora em função de suas necessidades imediatas de vida". Essa tentativa de apropriação empresarial da escola pública obteve maior êxito com a instauração da BNCC, basta ver que inúmeros grupos empresariais (Fundação Lemann, bancos, institutos privados, etc.) fizeram-se presentes em sua elaboração e implementação, ao invés de fazer parte desse processo quem realmente deveria, os

[31] Da página 342 a 349 estão dispostos os quadros para cada ano do Ensino Fundamental - anos finais (6º ao 9º ano) e neles contém as habilidades especificadas para cada ano de acordo com as unidades temáticas e objetos de conhecimento estabelecidos, de modo a atender as competências trazidas para as Ciências da Natureza. Acesse em: https://drive.google.com/drive/u/0/folders/15d0cjKtbSXPn7ODJHvLM86nfK75lGDij.

professores, alunos, entidades acadêmicas-científicas e sindicatos.

Desse modo, o Currículo de Ciências da Natureza e a Educação Científica pretendida para essa área foram pensados por esses grupos que expressam na letra do documento, ser:

> Impossível pensar em uma educação científica contemporânea sem reconhecer os múltiplos papéis da tecnologia no desenvolvimento da sociedade humana. A investigação de materiais para usos tecnológicos, a aplicação de instrumentos óticos na saúde e na observação do céu, a produção de material sintético e seus usos, as aplicações das fontes de energia e suas aplicações e, até mesmo, o uso da radiação eletromagnética para diagnóstico e tratamento médico, entre outras situações, são exemplos de como ciência e tecnologia, por um lado, viabilizam a melhoria da qualidade de vida humana, mas, por outro, ampliam as desigualdades sociais e a degradação do ambiente. Dessa forma, é importante salientar os múltiplos papéis desempenhados pela relação ciência-tecnologia-sociedade na vida moderna e na vida do planeta Terra como elementos centrais no posicionamento e na tomada de decisões frente aos desafios éticos, culturais, políticos e socioambientais (Brasil, 2017, p. 327-328).

Apesar da BNCC destacar a relação ciência, tecnologia e sociedade como importante, e de fato é, frisando os frutos negativos disso, que também é preciso considerar, em uma análise mais cuidadosa, nota-se a proposição de uma Educação Científica prática, que sirva para resolver de imediato os problemas sociais, o que não poderia ser diferente, já que na sociedade capitalista tudo tem seu preço e sua validade.

É necessariamente urgente que a Educação Científica não seja vista e tratada somente como uma educação que ensina fórmulas, teorias e leis, às vezes, contextualizada, outras não, como aquela que executa processos investigativos e logo dá soluções, ou seja, Educação Científica prática e utilitária, como atividade restrita a gênios e dentre outros problemas, pois, neste cenário outras questões devem apresentar-se como centrais, cabendo citá-las, conforme aponta Vieira (2022) ao discutir a necessidade de:

> Formar professores(as) e pesquisadores éticos nas relações com os outros seres vivos e com a ciência; e formar cidadãos conscientes com responsabilidade científica social, capazes de se tornar futuros trabalhadores que não veem a ciência como mercadoria ou simples serviço, mas como bem público e serviço público indispensável ao desenvolvimento da humanidade e do planeta (Vieira, 2022, p. 306).

Ainda na óptica de Vieira (2022, p. 306), a Educação Científica, quando alicerçada, discutida e posta em prática levando em conta a historicidade das Ciências contribui "para a formação humana acerca da ciência como passível de promover uma educação científica cidadã, consciente, comprometida com as questões ambientais e com os usos e práticas sociais da ciência, com vistas ao bem-estar social e planetário". Além destas premissas, é evidentemente relevante para a Educação Científica a democratização do conhecimento

científico, que significa, de acordo com Vieira (2022, p. 310), "trazê-la para o mundo da vida, da vivência, do cotidiano, realçando a relevância da dimensão histórica na penetração de um conhecimento até então acessível a poucos, aos chamados "gênios" ou pertencentes à elite dominante do conhecimento hegemônico".

Por isso, é que fazemos a defesa de uma educação, incluindo-se aqui a Educação Científica, alicerçada na Pedagogia Histórico-Crítica (PHC), pois, conforme mostrado por Santos e Orso (2020, p. 176), trata-se de uma teoria pedagógica contra-hegemônica, que ampara-se nos fundamentos das Ciências e "atua no combate aos argumentos sensacionalistas, superficiais e oportunistas que teimam em ganhar força no país com claro objetivo de manter a condição de classe, sobretudo ao dificultar o acesso a uma educação escolar crítica, com conteúdo formativo emancipador". Neste sentido, trataremos, a seguir, sobre a Educação Científica e o Currículo de Ciências da Natureza dos anos finais do Ensino Fundamental: compreensões a partir da Pedagogia Histórico-Crítica.

4.3 Educação Científica e o Currículo de Ciências da Natureza dos anos finais do Ensino Fundamental: compreensões a partir da Pedagogia Histórico-Crítica

O capítulo em questão, trata sobre *Educação Científica e o Currículo de Ciências da Natureza dos anos finais do Ensino Fundamental: compreensões a partir da Pedagogia Histórico-Crítica*, e teve como pontapé inicial às indagações: que compreensão a Pedagogia Histórico-Crítica traz sobre currículo e acerca do Currículo de Ciências da Natureza (anos finais do EF)? Que concepção a Pedagogia Histórico-Crítica elenca sobre a Educação Científica? Frente aos questionamentos, os materiais analisados para este capítulo foram:

- o livro - Pedagogia Histórico-Crítica: primeiras aproximações, obra de Dermeval Saviani, ano 2011, cujo objetivo é de procurar aproximar o leitor do significado da concepção educacional que, desde 1984, Saviani vem denominando de pedagogia histórico-crítica;
- o livro - Ensino de Ciências: abordagem histórico-crítica, de César Sátiro dos Santos, ano 2012, tendo por objetivo, contribuir para que os educadores encontrem um significado no ato de ensinar, além de estabelecer um critério metodológico-estratégico que condicione e reflita esse significado assumido como ação;
- o capítulo de livro - "Um montão de amontoado de muita coisa escrita": sobre o alvo oculto dos ataques obscurantistas ao currículo escolar, do autor Newton Duarte, ano

2020, que teve como objetivo, abordar as conexões entre o caráter reacionário do obscurantismo beligerante e o caráter mistificador e alienante da ideologia neoliberal.

Neste sentido, os dados reunidos neste capítulo atendem as categorias *Currículo de Ciências da Natureza - anos finais EF para a PHC* e *Concepção de Educação Científica a partir da PHC*, objetivando, assim, explicitar a concepção de Educação Científica e de Currículo, sobretudo, das Ciências da Natureza (anos finais do EF) subjacente à PHC.

A PHC é uma teoria que desde sua elaboração faz a defesa da escola pública de qualidade, sendo esta uma de suas excelentes contribuições, pois tratou de esclarecer a função social da escola em meio a tantas atribuições que são destinadas a este espaço de ensino e de aprendizagem. Assim, Saviani (2011, p. 14) elenca que, "a escola existe, pois, para propiciar a aquisição dos instrumentos que possibilitam o acesso ao saber elaborado (ciência), bem como o próprio acesso aos rudimentos desse saber. As atividades da escola básica devem organizar-se a partir dessa questão". Nessa direção, segue afirmando que:

> Se chamarmos isso de currículo, poderemos então afirmar que é a partir do saber sistematizado que se estrutura o currículo da escola elementar. Ora, o saber sistematizado, a cultura erudita, é uma cultura letrada. Daí que a primeira exigência para o acesso a esse tipo de saber seja aprender a ler e escrever. Além disso, é preciso conhecer também a linguagem dos números, a linguagem da natureza e a linguagem da sociedade. Está aí o conteúdo fundamental da escola elementar: ler, escrever, contar, os rudimentos das ciências naturais e das ciências sociais (história e geografia) (Saviani, 2011, p. 14).

De acordo com as tessituras de Saviani (2011), torna-se visível que a PHC defende um currículo pautado nos saberes sistematizados, que compreendem de maneira geral a leitura, a escrita, a linguagem dos números, da natureza e da sociedade, incluindo-se aqui, a Educação Científica, que pode e deve ser desenvolvida não somente pelas Ciências da Natureza, mas por outras áreas do conhecimento objetivo.

Em se tratando da compreensão de currículo trazida pela PHC, logo se observou problemas em torno disso, haja vista a disseminação de uma concepção hegemônica de uns tempos para cá que, entende que o currículo é o conjunto das atividades desenvolvidas pela escola, ou seja, tudo é currículo. Por este motivo é que Saviani (2011) reformulou o conceito de currículo, passando a ser para a PHC, o conjunto das atividades nucleares desenvolvidas pela escola, pois, conforme previsto pelo autor, devido essa ideia de que tudo é currículo e tem o mesmo peso e importância ter ganhado força, as portas da escola foram escancaradas para a entrada de políticas curriculares como a BNCC, que preza por um currículo assentado em competências e habilidades que nada serve para emancipar os indivíduos, ao condená-los

à uma formação de caráter utilitarista que atende aos interesses do mercado e do grande capital financeiro.

Ao contrário do que instituem as políticas de currículo como a BNCC, Duarte (2020, p. 37) aponta que, "para compreender a realidade, as pessoas precisam apropriar-se do saber sistematizado que ultrapassa os limites do manejo pragmático das coisas e alcança os processos de movimento da realidade em sua forma mais ampla e mais profunda". Por isso, é função da escola socializar a cultura científica, artística e filosófica como forma de permitir aos indivíduos da sociedade a compreensão da realidade concreta e de si mesmo.

E qual seria a justificativa para a necessidade de acesso às teorias científicas, artísticas e filosóficas? Nas palavras de Duarte (2020, p. 37), "é preciso compreender porque as coisas são do jeito que são, porque a vida humana assumiu as formas que hoje predominam e quais são as possibilidades que se apresentam para o futuro próximo e distante da humanidade". O autor ainda afirma que "os esforços feitos pela humanidade nos campos da ciência, da arte e da filosofia devem incorporar-se à vida de todas as pessoas para que elas não se vejam irremediavelmente desumanizadas pelo aprisionamento à cotidianidade alienada [...]" (p. 38). É nessa perspectiva que,

> Libertar as camadas populares pressupõe uma ação educativa que vá além da repetição de refrões políticos ou posições ideológicas ortodoxas e extremistas. Propõe-se que se instrumentalize o cidadão, que ele ganhe por meio da educação as condições de atuar por si mesmo. Uma vez que o faça, fortalece sua classe e diminui o peso da opressão sobre seus ombros (Santos, 2012, p. 6).

É nesta direção que fazemos a defesa de uma Educação Científica de abordagem histórico-crítica, isto é, que defenda e desenvolva a socialização do saber sistematizado por meio da escola, do professor e dos conteúdos clássicos, que compreenda o currículo como o conjunto das atividades nucleares distribuídas no espaço e tempo escolar, que se permita caminhar dialeticamente pelos cincos momentos da PHC: prática social, problematização, instrumentalização, catarse, prática social e, que realize tudo isso em prol, principalmente, da emancipação da classe trabalhadora.

Sobre a escola, é preciso defendê-la e resgatar a sua função social, pois ainda sofre as consequências advindas da Escola Nova, que nasceu no final do século XIX e ganhou força em meados da década de 1930, século XX, movimento este que fazia oposição à escola tradicional. Na óptica de Santos (2012, p. 5), "a escola alegre, inovadora, que partia dos interesses do aluno, na prática, esvaziou o ensino dos conteúdos significativos/clássicos, preencheu o tempo/espaço da escola com festividades que ocupavam o calendário e davam a

falsa aparência de eficiência e inovação". Sem dúvidas, quem pagou e continua pagando essa conta são os filhos da classe trabalhadora, principalmente nos tempos atuais, com a nova política curricular em curso (BNCC), visto que, foi exatamente isso que a Base fez, esvaziou o currículo escolar dos conteúdos sistematizados historicamente, pondo em seu lugar conhecimentos resumidos a competências e habilidades que deverão ser aprendidas e logo postas em prática.

Em decorrência, tanto destas questões apontadas como da visão ampliada de currículo apontada anteriormente, a escola passa a ser invadida pela lógica de mercado e, de acordo com Saviani (2011, p. 16), "de agência destinada a atender o interesse da população pelo acesso ao saber sistematizado, a escola passa a ser uma agência a serviço de interesses corporativistas ou clientelistas. E neutraliza-se, [...], agora por outro caminho, o seu papel no processo de democratização". Com isso, se promove, ampla desvalorização dos professores, o currículo pautado no acervo teórico construído historicamente pela humanidade é colocado para escanteio e a Educação Científica vai se resumindo a um rol de atividades investigativas.

Em relação à questão do trabalho docente, é indispensável concebê-lo e resgatá-lo como práxis, recuperando também os conteúdos significativos/clássicos, passo este dado pela PHC e que é de suma importância. Contudo, esse resgate não ocorrerá sem uma luta coletiva, ampla, organizada e sem a revogação de políticas como a BNCC, além de que, conforme Santos (2012, p. 9), "o saber é força produtiva, e como tal se torna alvo de lutas que visam controlá-lo, fazê-lo funcionar segundo os interesses de uma classe social. Transferir conhecimentos para as classes desfavorecidas é fornecer instrumentos para o avanço social". Nesta perspectiva, Duarte (2020) alerta-nos para o fato de que:

> A socialização da cultura científica, artística e filosófica por um sistema escolar público, democrático, laico, gratuito e universalizado torna-se um ato político ao possibilitar que as pessoas compreendam a realidade social para além do utilitarismo pragmático da cotidianidade alienada. Essa é a verdadeira politização que o neoliberalismo obscurantista quer impedir a todo custo (Duarte, 2020, p. 35-36).

Ainda para Duarte (2020, p. 42), "não podemos, portanto, fazer escolhas sobre o futuro da humanidade, a não ser aquelas escolhas que respeitem a lógica de mercado. Essa é a liberdade que o neoliberalismo diz preservar, uma liberdade pautada na aceitação da ignorância e na submissão [...]". A verdade é que, a classe dominada é a todo tempo controlada pelo mercado capitalista, que é dominante, sendo, um dos mecanismo de controle atual, a própria BNCC.

Como destacado mais acima, é possível e relevante a aproximação entre Educação Científica e PHC, sendo nesta pesquisa feita a defesa de articulação entre ambas no âmbito das Ciências da Natureza. Por isso, concordamos com Santos (2012, p. 15), ao proferir que, "desejo pensar a PHC como um meio articulador do ensino de ciências (com o momento catártico ao nível das ciências), já que a ciência é parte do conhecimento clássico e seu domínio é pré-requisito para a vida moderna e para a cidadania". Dessa forma, passemos a conhecer os passos da PHC, entendendo que "os passos propostos por Saviani configuram-se não numa sequência cronológica, mas como momentos articulados num mesmo movimento, único e orgânico" (Santos, 2012, p. 14), sendo isso possível devido a seu método filosófico ser o Materialismo Histórico-Dialético. O primeiro passo diz respeito à *prática social*, ou seja,

> Partir do social significa partir do humano genérico, das preocupações coletivas, da dimensão na qual se manifestam nossas lutas, realizações e contradições. Assume-se que o aluno não é "menos", mas que sabe menos ou sabe de forma não organizada, o que indica ser o professor o organizador da estratégia de ensino (Santos, 2012, p. 11).

Percebe-se aqui a defesa do professor, sendo aqui tratado como peça fundamental do processo de ensino e de aprendizagem. Sobre o currículo, aqui se manifesta como instrumento de luta social, logo, a Educação Científica que toma por base este currículo se torna essencialmente diferente do que defende a BNCC, o pragmatismo aliado à cotidianidade.

Sobre o segundo passo, a *problematização*, trata-se de identificar na prática social os problemas postos por ela, para isso, é preciso verificar as questões a serem resolvidas e que conhecimentos são necessários dominar para a resolução do problema (Santos, 2012). A identificação desses problemas requer conhecimento não somente do cotidiano, mas o domínio da cultura letrada, da linguagem dos números, das ciências naturais e da sociedade, senão corre-se o risco do indivíduo não os ver como problema ou enxergá-los superficialmente. Se o saber objetivo é importante para identificá-los, que dirá para resolvê-los, tornando-se assim, essenciais.

Neste sentido, o terceiro passo, denominado *instrumentalização*, é o momento em que o sujeito deverá "se apropriar dos instrumentos teóricos e práticos necessários ao equacionamento dos problemas detectados na prática social. Pode-se dizer que nesse momento o aluno se apropria das ferramentas culturais necessárias à luta social" (Santos, 2012, p. 12). Trata-se, assim, de uma apropriação da práxis, diferindo do que defende e impõe a BNCC, ao focar na resolução prática dos problemas por meio da aquisição de competências e habilidades, transmitindo a mensagem de que o acesso a umas poucas teorias já é o

suficiente, evidenciando, assim, o desprezo pelos conteúdos clássicos de cunho científico, artístico e filosófico, amplamente defendidos pela PHC.

Sobre o quarto passo, têm-se a *catarse*, significando que tendo o aluno adquirido os instrumentos básicos, ou seja, os conteúdos, mesmo que parcialmente, este já pode expressar de uma nova maneira o seu entendimento da prática social de onde veio. Logo, evidencia-se mais uma vez a importância da função social da escola na transmissão do saber sistematizado (Santos, 2012).

Por fim, a *prática social* é também o ponto de chegada, porém, não é a mesma prática social inicial, pois, "neste momento observa-se que os alunos ascendem ao nível sintético e que diminui a precariedade da síntese do professor, pois ambos apresentam agora uma concepção orgânica do problema inicial" (Santos, 2012, p. 13). Diante das possibilidades apontadas, é mister realçar que,

> Ciência e sociedade podem ser articuladas por uma educação que assuma criticamente a sua tarefa, que tenha o homem como raiz concreta e objeto de sua ação. A PHC propõe essa articulação, propõe-se como mediadora entre homem a ser educado e o conhecimento disponível. Ela não só está apta a preparar o cidadão para os desafios do mundo moderno como pode transformá-lo num agente do avanço social (Santos, 2012, p. 68).

Nessa direção, é ponto chave da PHC a defesa do conhecimento como instrumento de luta e emancipação humana. Então, o currículo de Ciências da Natureza ou de qualquer outra área do saber, assim como, a Educação Científica, não podem perder de vista seus conteúdos clássicos, ou seja, conteúdos que resistem ao tempo e são fundamentais a humanidade, e a real consciência do que será feito com esses conteúdos, pois o ideal não é resumi-los em competências e habilidades que devem ser aprendidas e aplicadas e em atividades investigativas que se resumem a resolver problemas da cotidianidade. Pensemos para além, com aporte na PHC, uma teoria contra-hegemônica e revolucionária, que em lugar de tornar o conhecimento algo privado, luta por sua socialização. Adiante, seguiremos com o debate acerca dos desdobramentos para a Educação Científica dos discentes dos anos finais do Ensino Fundamental com base na proposta da Base Nacional Comum Curricular: discussões à luz da Pedagogia Histórico-Crítica.

4.4 Os desdobramentos para a Educação Científica dos discentes dos anos finais do Ensino Fundamental com base na proposta da Base Nacional Comum Curricular: discussões à luz da Pedagogia Histórico-Crítica

O capítulo em tela, intitula-se, *Os desdobramentos para a Educação Científica dos discentes dos anos finais do Ensino Fundamental com base na proposta da Base Nacional Comum Curricular: discussões à luz da Pedagogia Histórico-Crítica*, e teve como ponto de partida a indagação: que inferências são possíveis tecer em relação à Educação Científica (anos finais do EF) a partir da proposição da BNCC à luz da PHC? Tendo o intuito de respondê-la, debruçamo-nos nos seguintes materiais:

- o livro - Os Conteúdos Escolares e a Ressurreição dos Mortos, da autoria de Newton Duarte, ano 2016, obra esta que visa incentivar a "resistência ativa" à obsolescência programada na educação escolar;
- o livro - Ensino de Ciências: abordagem histórico-crítica, de César Sátiro dos Santos, ano 2012, tendo por objetivo, contribuir para que os educadores encontrem um significado no ato de ensinar, além de estabelecer um critério metodológico-estratégico que condicione e reflita esse significado assumido como ação, livro este que também fora utilizado no capítulo anterior (4.3);
- materiais analisados para a construção dos capítulos de resultados anteriores.

Os dados coletados atendem a categoria *Educação Científica a partir da BNCC/EF - anos finais: inferências à luz da PHC* e objetiva, inferir, à luz da PHC, os possíveis desdobramentos para a Educação Científica dos discentes (anos finais do EF) proposta pela BNCC. Uma Educação Científica de base histórica-crítica e comprometida com a classe trabalhadora, requer de antemão viabilizar o acesso aos conhecimentos construídos historicamente e coletivamente pela humanidade, indo na contramão do que defende e impõe a burguesia, haja vista que,

> No que diz respeito à escolarização da classe trabalhadora, a burguesia e os intelectuais à seu serviço há muito tempo vêm lançando mão de duas estratégias, a da seletividade e a da precariedade, fazendo uso de ambas ou de uma delas dependendo das circunstâncias. Quando a seletividade precisa ser atenuada por alguma razão, acionam-se mecanismos de precarização (Duarte, 2016, p. 26).

Um exemplo da realidade apontada pelo autor acima e que já caracteriza-se como um desdobramento da BNCC em torno da Educação Científica, seria na atualidade, o fato de muitos indivíduos da classe trabalhadora ter acesso à escola, porém, em termos de aprendizagem, os problemas em torno desta assevera-se com a adoção de políticas como a Base, que preza pela aquisição de competências, o aprender a fazer e o desenvolvimento do potencial criativo, valorizando no ambiente escolar, não o conhecimento que venha a ser adquirido mas, uma "formação para a educabilidade, isto é, da disponibilidade para aprender

de acordo com as exigências do momento, sejam elas determinadas pelo mercado de trabalho ou pelas mudanças na cotidianidade" (Duarte, 2016, p. 26).

Como já destacado algumas vezes ao longo do texto, o Ensino de Ciências é uma área muito propícia para se trabalhar a Educação Científica, porém, segundo Santos (2012, p. 23-24), o Ensino de Ciências "presta-se hoje mais à alienação que à libertação. [...]. Não se consideram as necessidades de quem aprende, mas as imposições do mercado e suas flutuações. Áreas inteiras da ciência podem ser desprestigiadas se assim exigir o poderoso mercado", sendo este mais um desdobramento para a Educação Científica.

Nessa direção, políticas como a BNCC que propagam exercer a formação ideal para inserir os jovens no mercado de trabalho, na verdade, o que faz é precarizar a formação dos indivíduos, principalmente, aqueles pertencentes à classe trabalhadora. Sobre o trabalho na sociedade capitalista, pode-se dizer que:

> É por meio do trabalho que construímos um mundo humano, realizamos nossa humanidade e humanizamos a natureza. O trabalho reveste-se de um poder extraordinário, pois ele permite ao homem se expressar criativamente, suprir suas necessidades e realizar sua humanidade. Do trabalho deveríamos extrair prazer, o prazer de sermos humanos, criativos e livres. Mas não é isso que acontece. Nos moldes da sociedade capitalista, o homem tem seu trabalho expropriado, roubado, comprado e vendido. Daí o fato de o trabalho expropriado tornar-se o cerne da crítica feita por Marx ao sistema capitalista. No capitalismo, o produto do trabalho não pertence ao trabalhador. Se a precondição da existência humana é o trabalho, no capitalismo este se tornou uma mercadoria, algo que se compra e vende, uma fonte de sofrimentos (Santos, 2012, p. 20-21).

Diante deste esclarecimento, cabe inferir que a BNCC colabora para a expropriação do trabalho, ao defender e impor uma formação alinhada aos moldes capitalistas. Com isso, surge assim, na óptica de Santos (2012, p. 21), "a ideia de alienação. O trabalhador relaciona-se com o produto do seu trabalho como se este fosse um objeto estranho, algo com vida própria e independente, algo dado, sem mediações. O trabalho torna-se então algo contrário ao homem, que o oprime e o escraviza". Diante dessa realidade, a possibilidade de libertar o homem da condição que lhes foi imposta pela expropriação de seu trabalho, deve ter como ponto de partida a luta pela distribuição coletiva da riqueza produzida pelo conjunto dos homens, caminhando assim, rumo à superação do modo de produção capitalista. Logo, a Educação Científica também deve ter este pensamento como um princípio a ser posto em prática como meio para libertar e emancipar os indivíduos da sociedade.

Para isso, faz necessário, no que diz respeito à Educação Científica no âmbito da escola, considerar que, "a escola por si só não faz a revolução, mas lutar para que a escola transmita os conteúdos clássicos é uma atitude revolucionária" (Duarte, 2016, p. 27). Assim, a

Educação Científica enquanto conhecimento clássico deve ser integrante dessa transmissão, pois o ideal não é restringi-la a uma pequena parcela da sociedade, oferecendo a outra parte apenas migalhas desse conhecimento, ao contrário, ela deve ser também revolucionária. Neste segmento, Duarte (2020) traz à tona questionamentos interessantes, a saber:

> Mas toda essa discussão não seria sem sentido diante da generalização do uso das tecnologias de informação e comunicação como os computadores, smartphones, internet, redes sociais etc.? Tais tecnologias não teriam democratizado o acesso ao conhecimento? Em outras palavras, o conhecimento já não estaria socializado independentemente da escola? O que caberia à escola e aos professores não seria a adaptação às demandas da era digital, incorporando à instituição o e-learning, os aparatos tecnológicos, as interações mediadas pela tecnologia, em suma, o *aprender a aprender* digital? A escola não deveria adaptar-se às novas gerações [...]? Afinal, não estaríamos já há algumas décadas vivendo na sociedade do conhecimento? (Duarte, 2020, p. 39).

Frente aos questionamentos, Duarte (2020, p. 39), afirma que, "[...] considero existir muita superficialidade e imprecisão em argumentos em favor da suposta democratização do acesso ao conhecimento propiciada pelas tecnologias de informação e comunicação". A verdade é que, "uma parte da humanidade vive problemas que a outra parte desconhece. Fica evidente que apenas uma parte da humanidade tem acesso aos produtos do conhecimento científico" (Santos, 2012, p. 46).

Por este motivo, vai desdobrando-se sobre a Educação Científica o seu acesso restrito à burguesia, ficando assim, longe da sala de aula onde estão os filhos da classe trabalhadora, prevalecendo dessa forma a visão internalista da ciência, ou seja, "a ciência como produto do trabalho dos grandes gênios isolados e um distanciamento entre o fazer científico e a prática social" (Santos, 2012, p. 47). Sobre essa questão, problematizar a ciência a partir de sua historicidade é um caminho a ser traçado, pois,

> Problematizar a "lógica cientificista e internalista da ciência", neutra e dogmática, a partir da "analítica da historicidade da ciência" explicita uma ciência viva, que considera as vivências, a cotidianidade em movimento e não apenas uma ciência de memorização, fórmulas, cálculos e teorias, contribuindo para humanizá-la no sentido de tratar-se de uma atividade humana e que possui uma função social (Vieira, 2022, p. 252).

Na concepção de Santos (2012, p. 41):

> A ciência faz um esforço para compreender o mundo, sua estrutura e suas leis. Busca regularidades, elabora teorias e estas devem provar sua validade no trato dos fenômenos. Adotamos a visão de ciência como saber capaz de levar o homem ao conhecimento da verdade, entendendo por verdade o conhecimento das relações fundamentais que estruturam nosso universo. A ciência é um saber totalizante.

Neste sentido, mesmo perante tais concepções, um dos critérios mais ressaltados em torno das Ciências, assim como, a respeito da Educação Científica é sobre a questão da resolução de problemas (Santos, 2012), desse modo, é importante ressaltar que o foco demasiado nessa questão empobrece por sua vez a concepção de Ciência, de Currículo e de Educação Científica trazidas, por exemplo, pela PHC.

Esse foco na resolução de problemas é amplamente valorizado pela BNCC e nas pesquisas em Ensino de Ciências, sendo este mais um desdobramento para a Educação Científica dos discentes. Conforme Santos (2012, p. 42), tal direcionamento à resolução de problemas deve-se à burguesia que, "em ascensão selecionou o aspecto da ciência que melhor atendia suas necessidades de expansão e conquista: a resolução de problemas. Isso não quer dizer que tenham eliminado outros aspectos da atividade científica ou que estes tenham deixado de existir". Apesar da influência burguesa, a Educação Científica, assim como, a Ciência,

> Resolve problemas, mas é mais que isso. Ela permite a indústria e a criação de riquezas, mas é mais que isso. Ela é um modelo de conhecimento válido, uma expressão do estágio que alcançamos em nossa capacidade de relacionar fatos e criar modelos que reflitam a dialética entre experimentação e teorização (Santos, 2012, p. 42).

Sobre esses apontamentos, vemos a Educação Científica e uma série de outros conhecimentos sendo reduzidos ao utilitarismo, com a justificativa de que os currículos escolares seriam, conforme nos mostra Duarte (2016, p. 48),

> Constituídos por conteúdos prontos e acabados, coisas mortas, inertes, desconectadas da vida dos alunos e opostos ao caráter ativo que deveria ter a aprendizagem. É nessa direção que a educação escolar recebe o adjetivo de conteudista e, em contraposição, é defendida uma educação pautada na vida, nos processos de construção do conhecimento e na realização de atividades voltadas para questões do cotidiano.

Com base neste discurso foi que a BNCC obteve êxito no desmantelamento do currículo escolar, proferindo a ideia de que a educação não se reduz à transmissão dos conhecimentos aos indivíduos, entretanto, Duarte (2016, p. 126) afirma que, "sem essa transmissão, o ideal educativo torna-se algo vazio, desprovido de concretude histórica, limitando-se à afirmação de alguns princípios e atitudes descolados do enfrentamento efetivo dos grandes problemas que se colocam atualmente à humanidade".

É nessa direção que Santos (2012, p. 56) coloca que, "lutar por educação real, concreta, que entregue ao aluno o saber acumulado historicamente, é a primeira forma de luta para o avanço social. A proposta é clara: só supera a dominação quem domina os

instrumentos sob guarda dos dominadores". Por esta via, o autor ainda afirma que, "nossa primeira tarefa, dentro dos princípios adotados pela PHC, é a luta por uma educação popular de qualidade, com o resgate dos conteúdos escolares e do rigor necessário ao trabalho educativo" (p. 55).

Neste sentido, "superar as injustiças pressupõe emancipar as classes populares" (Santos, 2012, p. 55), destarte, a Educação Científica alicerçada na Pedagogia Histórico-Crítica configura-se como parte essencial desse processo de emancipação humana, sendo capaz de conduzir os indivíduos a passagem do senso comum à consciência filosófica, ou seja, a consciência revolucionária capaz de responder de forma dialética, materialista e histórica os questionamentos postos pela prática social global (Duarte, 2016).

Diante do exposto ao longo dos quatro capítulos de resultados e discussão, pode-se inferir a guisa de concluir esta seção que, o principal desdobramento em torno da Educação Científica, provocado pela BNCC, uma política burguesa, trata-se da limitação de sua função social no âmbito do ensino escolar, sobretudo, no Ensino de Ciências, pois, assim como a escola tem por função principal socializar os conhecimentos clássicos construídos histórica e coletivamente pela humanidade, também é dever da Educação Científica instrumentalizar os indivíduos da sociedade, principalmente, aos pertencentes à classe trabalhadora. Contudo, encontra-se perante a Base, limitada, presa a um currículo de competências que objetiva claramente enfraquecer a formação do aluno e, consequentemente, a Educação Científica das classes populares. Com isso, seguiremos para as considerações finais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A caminhada feita até aqui certamente foi longa, mas agora é chegado o momento de pensarmos por onde andamos, o que encontramos nessa estrada do conhecimento e que frutos pudemos colher através da pesquisa científica. Teve-se como ponto de partida a problemática: quais propostas a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) traz para o Currículo de Ciências da Natureza numa perspectiva de Educação Científica para os discentes dos anos finais do Ensino Fundamental? Tal questão advém da educação como prática social e foi motivo para analisar, à luz da Pedagogia Histórico-Crítica (PHC), a proposta da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para o Currículo de Ciências da Natureza na perspectiva da Educação Científica dos discentes dos anos finais do Ensino Fundamental.

Buscar as respostas para o problema posto e até mesmo identificá-lo no seio da prática social, exige que sejamos instrumentalizados pelo saber sistematizado, clássico. O acesso para além dos rudimentos da leitura, da escrita, da linguagem dos números, da natureza e da sociedade, foi sem dúvidas, um instrumento ímpar para que pudéssemos desenvolver esta pesquisa. Logo, cabe frisar que este saber adquirimos na escola, nos livros e, com certeza, lá estava um professor que de alguma forma ajudou-nos a compreender as informações transmitidas, por isso, proferimos logo aqui a defesa da escola pública de qualidade e da profissão docente.

Neste sentido, somente após o processo de instrumentalização, é que somos capazes de ascender ao momento catártico, isto é, tratar as questões em torno do problema não da mesma forma que tratamos no início, mas abastecidos de conhecimentos importantes que nos permitem compreender a origem do problema no seio social e seus desdobramentos, por isso, chegamos à prática social novamente, mas não da forma inicial. Desse modo, algumas considerações finais serão proferidas, no sentido de fechamento, mas que não se fecha totalmente, visto que outras questões podem vir a suscitar novas pesquisas a serem encaminhadas.

O Currículo de Ciências é responsável por orientar o Ensino de Ciências, por exemplo, acerca dos conteúdos que serão ensinados e nesse meio pode se fazer presente a Educação Científica, não como um campo restrito às Ciências da Natureza, mas como uma das possibilidades do Ensino de Ciências. Atualmente, o currículo, o ensino e a Educação Científica recebem determinações da BNCC, porém, não de cunho emancipatório, pois já começa pelo fato da Base ser uma política construída por grupos empresariais que visam atender seus interesses em prol de manter o controle social que já exercem.

A burguesia tenta a todo custo impregnar na cabeça da sociedade que trata-se de um projeto inovador e garantidor de uma formação de qualidade para os estudantes. Mas, o fato é que essa política provocou o desmoronamento da formação dos estudantes de toda a educação básica, ao transformar os conteúdos em competências e habilidades que trazem um viés pragmatista e utilitarista, formando os alunos para o trabalho precário e uma vida cheia de mazelas, distanciando, assim, a classe trabalhadora de toda e qualquer chance de emancipação.

Já a Educação Científica vai configurando-se como atividade experimental do campo das Ciências, destinada a resolver os problemas do cotidiano através de experimentos, como se essa educação fosse somente isso, atividade prática. Frente a essas considerações, aponta-se alguns encaminhamentos a serem tomados a partir desta pesquisa, para o Currículo de Ciências e a Educação Científica.

Inicialmente, a revogação da BNCC seria uma importante medida que o atual governo do Presidente Lula poderia tomar, mas, é pouco provável que isso aconteça, pois mesmo sendo um governo dito popular, não deixa também de aliar-se e fortalecer o sistema burguês. Enquanto essa revogação não ocorre, a classe trabalhadora vai sendo a que mais sofre as consequências de projetos como a Base. O que cabe-nos fazer? Implorar pela revogação? Esperar a transição da sociedade capitalista para a socialista? De forma alguma esse é um bom caminho, pois não temos garantia que isso ocorra, então, é preciso agir de imediato.

Desse modo, esse agir deve se dar na forma de uma luta coletiva, ampla e organizada, tendo como base materialista, histórica e dialética a PHC, já que é uma teoria contra-hegemônica, revolucionária, que defende os direitos da classe trabalhadora, sendo a Educação Científica um dos incontáveis direitos, que, por muitas vezes, é negado a quem de fato deveria acessá-lo.

Outro encaminhamento importante é a divulgação da PHC, para que mais pessoas venham a conhecê-la e juntar-se à luta coletiva. Por isso, é que esta pesquisa tratou de construir um Acervo Digital Teórico para divulgar obras sobre Políticas Curriculares, Currículo de Ciências, Educação Científica e Pedagogia Histórico-Crítica, pois regar a população de conhecimento é um meio eficaz de contribuir com a socialização do saber sistematizado, construído histórica e coletivamente pela humanidade. Vamos em frente, mas, antes disso, instrumentalizar-se é condição necessária para a luta.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, M. A. S. Vinte anos da LDB: da Base Nacional Comum à Base Nacional Comum Curricular. *In*: BRZEZINSKI, I. **LDB 1996 vinte anos depois**: projetos educacionais em disputa. São Paulo, SP: Cortez, 2018. cap. 3, p. 71-93.

ARAÚJO, M. L. B.; FEITOSA, R. R.; MARTINS, M. M. M. de C. A educação brasileira no movimento da história: caminhos e desdobramentos. **Ensino em Perspectivas**, Fortaleza - CE, v. 2, n. 3, p. 1-12, 2021. Disponível em: https://revistas.uece.br/index.php/ensinoemperspectivas/article/view/6378. Acesso em: 26 out. 2022.

AULER, D.; DELIZOICOV, D. Alfabetização científico-tecnológica para quê? **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte - MG, v. 3, n. 2, p. 122-134, 2001. Disponível em: https://www.scielo.br/j/epec/a/XvnmrWLgL4qqN9SzHjNq7Db/?lang=pt. Acesso em: 13 jul. 2021.

BERTOLDI, A. Alfabetização científica versus letramento científico: um problema de denominação ou uma diferença conceitual? **Revista Brasileira de Educação**, Vila Isabel - RJ, v. 25, e250036, p. 1-17, 2020. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rbedu/a/zWmkbLPy9cwKRh9pvFfryJb/. Acesso em: 14 set. 2023.

BRANCO, A. B. de G *et al*. Alfabetização e letramento científico na BNCC e os desafios para uma educação científica e tecnológica. **Revista Valore**, Volta Redonda - RJ, v. 3, s/n, p. 702-713, 2018. Disponível em: https://revistavalore.emnuvens.com.br/valore/article/view/174. Acesso em: 17 jul. 2021.

BRASIL. **Plano Nacional de Educação 2014-2024**: Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, que aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) e dá outras providências. Brasília - DF: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2014. Disponível em: http://www.proec.ufpr.br/download/extensao/2016/creditacao/PNE%202014-2024.pdf. Acesso em: 07 set. 2022.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília - DF: MEC, 2017. Disponível em: https://drive.google.com/drive/u/0/folders/15d0cjKtbSXPn7ODJHvLM86nfK75lGDij. Acesso em: 12 jul. 2021.

CACHAPUZ, A.; GIL-PEREZ, D. G.; CARVALHO, A. M. de P; PRAIA, J.; VILCHES, A. **A necessária renovação do ensino das ciências**. São Paulo, SP: Cortez, 2005.

CÁSSIO, F. L. Existe vida fora da BNCC? *In*: CÁSSIO, F.; CATELLI-JR, R. **Educação é a Base?** 23 educadores discutem a BNCC. São Paulo, SP: Ação Educativa, 2019. cap. 1. p. 13-39. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/345743561_Existe_vida_fora_da_BNCC. Acesso em: 20 out. 2022.

CHASSOT, A. **A Ciência através dos tempos**. - 2. ed. São Paulo, SP: Moderna, 2004.

COLARES, A. A.; LOMBARDI, J. C. Fundamentos da Pedagogia Histórico-Crítica. *In*: LOMBARDI, J. C.; COLARES, M. L. I. S.; ORSO, P. J. **Pedagogia histórico-crítica e prática pedagógica transformadora**. Uberlândia, MG: Navegando Publicações, 2021. cap. 2, p. 39-63. Disponível em: https://www.editoranavegando.com/livro-pedagogia-historico-critica. Acesso em: 11 nov. 2022.

DAL PIAN, M. C. O Ensino de Ciência e Cidadania. **Em Aberto**, Brasília - DF, ano 11, n. 55, p. 49-56, 1992. Disponível em: http://emaberto.inep.gov.br/ojs3/index.php/emaberto/article/view/2160/1899. Acesso em: 07 nov. 2022.

DOURADO, L. F.; SIQUEIRA, R. M. A arte do disfarce: BNCC como gestão e regulação do currículo. **Revista Brasileira de Política e Administração da Educação**, Brasília - DF, v. 35, n. 2, p. 291-306, 2019. Disponível em: https://www.seer.ufrgs.br/rbpae/article/view/vol35n22019.95407. Acesso em: 15 jul. 2021.

DUARTE, N. **Sociedade do conhecimento ou sociedade das ilusões?** quatro ensaios crítico-dialéticos em filosofia da educação. Campinas, SP: Autores Associados, 2008.

DUARTE, N. **Os conteúdos escolares e a ressurreição dos mortos**: contribuição à Pedagogia Histórico-Crítica do currículo. Campinas, SP: Autores Associados, 2016.

DUARTE, N. "Um montão de amontoado de muita coisa escrita": sobre o alvo oculto dos ataques obscurantistas ao currículo escolar. *In*: MALANCHEN, J.; MATOS, N. da S. D. de.; ORSO, P. J. **A pedagogia histórico-crítica, as políticas educacionais e a Base Nacional Comum Curricular**. Campinas, SP: Autores Associados, 2020. cap. 2, p. 31-46.

FERNANDES, G. A.; CHAVES-FILHO, F. H.; JULIO, V. R.; CAMPOS, L. M. L. A. A Importância das Pedagogias Críticas para o Ensino de Ciências: a Pedagogia Histórico-Crítica como proposta para a superação do cenário educacional atual. **Debates em Educação**, Maceió - AL, v. 12, n. 26, p. 342-364, 2020. Disponível em: https://www.seer.ufal.br/index.php/debateseducacao/article/view/7321. Acesso em: 20 out. 2022.

FERREIRA, A. B. de H. **Miniaurélio Século XXI**: o minidicionário da língua portuguesa. - 5. ed.rev. - Rio de Janeiro, RJ: Nova Fronteira, 2001.

FRANGELLA, R. de C. P.; DIAS, R. E. Os sentidos de docência na BNCC: efeitos para o currículo da educação básica e da formação/atuação de professores. **Educação Unisinos**, Porto Alegre - RS, v. 22, n. 1, p. 7-15, 2018. Disponível em: https://www.redalyc.org/journal/4496/449657590001/449657590001.pdf. Acesso em: 13 jul. 2021.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. - 4. ed. - São Paulo, SP: Atlas, 2002.

GOLDEMBERG, J. Educação científica para quê? *In*: WERTHEIN, J.; CUNHA, C. da. **Educação científica e desenvolvimento**: o que pensam os cientistas. Brasília, DF: UNESCO, Instituto Sangari, 2005. cap. 13. p. 137-139. Disponível em: http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/ue000218.pdf. Acesso em: 12 nov. 2022.

GOODSON, I. F. **Currículo**: teoria e história. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995.

HESSEL, R. Educação é o órgão mais afetado pelo novo corte orçamentário do governo. **Correio Braziliense**, 2022. Disponível em: https://www.correiobraziliense.com.br/economia/2022/10/5042264-educacao-e-o-orgao-mais-afetado-pelo-novo-corte-orcamentario-do-governo.html. Acesso em: 18 out. 2022.

KONDER, L. **O que é dialética**. - 28. ed - São Paulo, SP: Brasiliense, 2008.

KRASILCHIK, M. **O professor e o currículo das ciências**. São Paulo, SP: EPU Editora da Universidade de São Paulo, 1981.

KRASILCHIK, M. Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências. **São Paulo em perspectiva**, São Paulo - SP, v. 14, n. 1, p. 85-93, 2000. Disponível em: https://www.scielo.br/j/spp/a/y6BkX9fCmQFDNnj5mtFgzyF/abstract/?lang=pt. Acesso em: 13 jul. 2021.

KUENZER, A. Z. Exclusão Includente e Inclusão Excludente: a nova forma de dualidade estrutural que objetiva as novas relações entre educação e trabalho. *In*: LOMBARDI, J. C.; SAVIANI, D.; SANFELICE, J. L. **Capitalismo, trabalho e educação**. - 3 ed. - Campinas, SP: Autores Associados, 2005. cap. 6, p. 77-95.

LOPES, A. C.; MACEDO, E. **Teorias de Currículo**. São Paulo, SP: Cortez, 2011.
LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. de. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. - 2 ed. - Rio de Janeiro, RJ: E.P.U., 2018.

MALANCHEN, J. **A pedagogia histórico-crítica e o currículo**: para além do multiculturalismo das políticas curriculares nacionais. 2014. 234f. - Tese (Doutorado) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Ciências e Letras, Campus de Araraquara, São Paulo, SP, 2014. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/handle/11449/115677. Acesso em: 20 out. 2022.

MALANCHEN, J. **Cultura, conhecimento e currículo**: contribuições da pedagogia histórico-crítica. Campinas, SP: Autores Associados, 2016.

MALANCHEN, J.; MATOS, N. da S. D. de.; ORSO, P. J. **A pedagogia histórico-crítica, as políticas educacionais e a Base Nacional Comum Curricular**. Campinas, SP: Autores Associados, 2020.

MALANCHEN, J.; SANTOS, S. A. dos. Políticas e reformas curriculares no Brasil: perspectiva de currículo a partir da pedagogia histórico-crítica versus a base nacional curricular comum e a pedagogia das competências. **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas - SP, v. 20, s/n, p. 1-20, 2020. Disponível em: https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/histedbr/article/view/8656967. Acesso em: 14 jul. 2021.

MALANCHEN, J. Currículo Escolar e Pedagogia Histórico-Crítica: formação emancipadora e resistência ao capital. *In*: LOMBARDI, J. C.; COLARES, M. L. I. S.; ORSO, P. J. **Pedagogia histórico-crítica e prática pedagógica transformadora**. Uberlândia, MG: Navegando Publicações, 2021. cap. 3, p. 65-81. Disponível em:

https://www.editoranavegando.com/livro-pedagogia-historico-critica. Acesso em: 20 out. 2022.

MARSIGLIA, A. C. G.; PINA, L. D.; MACHADO, V. de O.; LIMA, M. A Base Nacional Comum Curricular: um novo episódio de esvaziamento da escola no Brasil. **Germinal: Marxismo e Educação Em Debate**, Salvador - BA, v. 9, n. 1, p. 107-121, 2017. Disponível em: https://periodicos.ufba.br/index.php/revistagerminal/article/view/21835. Acesso em: 24 nov. 2023.

MARTINS, M. M. M. de C. **Trabalho docente na licenciatura em Ciências Biológicas**: uma análise na perspectiva da ontologia marxiano-lukacsiana. 2020. 336f. - Tese (Doutorado) - Universidade Estadual do Ceará, Centro de Educação, Curso de Programa de Pós-graduação em Educação - Doutorado Acadêmico, Fortaleza, CE, 2020. Disponível em: https://www.uece.br/ppge/wp-content/uploads/sites/29/2020/08/Tese_MARIA-MARCIA-MELO-DE-CASTRO-MARTINS.pdf. Acesso em: 28 ago. 2023.

MINAYO, M. C. de S. O desafio da pesquisa social. *In*: MINAYO, M. C. de S.; DESLANDES, S. F.; GOMES, R. **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. - 26. ed. - Petrópolis, RJ: Vozes, 2007. cap. 1, p. 9-29.

MINAYO, M. C. de S. **O desafio do conhecimento**: pesquisa qualitativa em saúde. - 14. ed. - São Paulo, SP: Hucitec, 2014.

PEREIRA, C. Entrevista. **Filósofo Dermeval Saviani defende construção de um novo Plano Nacional de Educação**, 2023. Disponível em: https://claudemirpereira.com.br/2023/01/entrevista-filosofo-dermeval-saviani-defende-construcao-de-um-novo-plano-nacional-de-educacao/. Acesso em: 11 dez. 2023.

PEREIRA, J. C.; TEIXEIRA, M. do R. F. Alfabetização científica, letramento científico e o impacto das políticas públicas no ensino de ciências nos anos iniciais: uma abordagem a partir do PNAIC. *In*: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 10., 2015, Águas de Lindóia, SP. **Anais…**Águas de Lindóia, SP: ABRAPEC, 2015. Disponível em: https://www.abrapec.com/enpec/x-enpec/anais2015/busca.htm?query=PEREIRA%2C+J.+C.%3B+TEIXEIRA%2C+M.+R.+F.+Alfabetiza%E7%E3o+cient%EDfica%2C+letramento+cient%EDfico+e+o+impacto+das+pol%EDticas+p%FAblicas+no+ensino+de+ci%EAncias+nos+anos+iniciais%3A+uma+abordagem+a+partir+do+PNAIC. Acesso em: 16 ago. 2023.
PONCE, A. **Educação e luta de classes**. - 24 ed. - São Paulo, SP: Cortez, 2015.

PRODANOV, C. C. **Metodologia do trabalho científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. - 2. ed. - Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RAMOS, M. N. A pedagogia das competências e a psicologização das questões sociais. **Boletim técnico do SENAC**, Barra da Tijuca - RJ, v. 27, n. 3, p. 26-35, 2001. Disponível em: https://www.bts.senac.br/bts/article/view/573. Acesso em: 15 ago. 2023.

RAMOS, M. N.; PARANHOS, M. Contrarreforma do ensino médio: dimensão renovada da pedagogia das competências? **Revista Retratos da Escola**, Brasília - DF, v. 16, n. 34, p. 71-88, 2022. Disponível em: https://retratosdaescola.emnuvens.com.br/rde/article/view/1488/1095. Acesso em: 09 nov. 2022.

ROMANELLI, O. de O. **História da educação no Brasil**. - 8. ed. - Petropólis, RJ: Vozes, 1986.

SACRISTÁN, J. G. O que significa currículo? *In*: SACRISTÁN, J. G. **Saberes e incerteza sobre o currículo**. Porto Alegre, RS: Penso, 2013. cap. 1, p. 16-35.

SANTOS, C. S. dos. **Ensino de Ciências**: abordagem histórico-crítica. Campinas, SP: Armazém do Ipê, 2012.

SANTOS, W. L. P. dos; MORTIMER, E. F. Tomada de decisão para ação social responsável no ensino de ciências. **Ciência & Educação**, Bauru - SP, v. 7, n. 1, p. 95-111, 2001. Disponível em: https://www.scielo.br/j/ciedu/a/QHLvwCg6RFVtKMJbwTZLYjD/?lang=pt&format=html. Acesso em: 07 nov. 2022.

SANTOS, S. A. dos.; ORSO, P. J. Base Nacional Comum Curricular - uma base sem base: o ataque à escola pública. *In*: MALANCHEN, J.; MATOS, N. da S. D. de.; ORSO, P. J. **A pedagogia histórico-crítica, as políticas educacionais e a Base Nacional Comum Curricular**. Campinas, SP: Autores Associados, 2020. cap. 8, p. 161-178.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. de. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em ensino de ciências**, Porto Alegre - RS, v. 16, n. 1, p. 59-77, 2011. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/844768/mod_resource/content/1/SASSERON_CARVALHO_AC_uma_revis%C3%A3o_bibliogr%C3%A1fica.pdf. Acesso em: 13 jul. 2021.

SAVIANI, D. Transformações do Capitalismo, do Mundo do Trabalho e da Educação. *In*: LOMBARDI, J. C.; SAVIANI, D.; SANFELICE, J. L. **Capitalismo, trabalho e educação**. - 3 ed. - Campinas, SP: Autores Associados, 2005. cap. 1, p. 13-24.

SAVIANI, D. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. - 2 ed.rev. e ampl. - Campinas, SP: Autores Associados, 2008.

SAVIANI, D. **Pedagogia Histórico-Crítica**: primeiras aproximações. - 11 ed.rev. - Campinas, SP: Autores Associados, 2011.

SAVIANI, D. **Escola e democracia**. - 42 ed. - Campinas, SP: Autores Associados, 2012.

SAVIANI, D. A Pedagogia Histórico-Crítica. **Revista Binacional Brasil Argentina - RBBA**, Vitória da Conquista - BA, v. 3, n. 2, p. 11-36, 2014. Disponível em: https://periodicos2.uesb.br/index.php/rbba/article/view/1405. Acesso em: 11 nov. 2022.

SAVIANI, D. Educação escolar, currículo e sociedade: o problema da Base Nacional Comum Curricular. **Movimento-revista de educação**, Rio de Janeiro - RJ, ano 3, n. 4, p. 54-84, 2016. Disponível em: https://periodicos.uff.br/revistamovimento/article/view/32575. Acesso em: 30 ago. 2022.

SAVIANI, D. Educação Escolar, Currículo e Sociedade: o problema da Base Nacional Comum Curricular. *In*: MALANCHEN, J.; MATOS, N. da S. D. de.; ORSO, P. J. **A**

pedagogia histórico-crítica, as políticas educacionais e a Base Nacional Comum Curricular. Campinas, SP: Editora Autores Associados, 2020. cap. 1, p. 7-30.

SAVIANI, N. **Saber escolar, currículo e didática**: problemas da unidade conteúdo/método no processo pedagógico. Campinas, SP: Autores Associados, 2022.

SELZLER, V. G.; ORSO, P. J. Os Processos de Institucionalização da Pedagogia Histórico-Crítica. *In*: LOMBARDI, J. C.; COLARES, M. L. I. S.; ORSO, P. J. **Pedagogia histórico-crítica e prática pedagógica transformadora**. Uberlândia, MG: Navegando Publicações, 2021. cap. 12, p. 253-271. Disponível em: https://www.editoranavegando.com/livro-pedagogia-historico-critica. Acesso em: 26 jul. 2023.

SILVA, T. T. da. **Documentos de Identidade**: uma introdução às teorias do currículo. - 2 ed. - Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2005.

SILVA, C. da.; BASILIO, A. L. As grandes desigualdades entre o Novo Ensino Médio na escola pública e na escola particular. **Carta Capital**, 2023. Disponível em: https://www.cartacapital.com.br/educacao/as-grandes-desigualdades-entre-o-novo-ensino-medio-na-escola-publica-e-na-escola-particular/. Acesso em: 11 dez. 2023.

SILVA, F. D. de S.; SENA, I. P. F. de S. Base Nacional Comum Curricular: confronto entre o marco legal e a política em implementação. **Revista Linguagem, Educação e Sociedade - LES**, Teresina - PI, v. 26, n. 52, p. 249-270, 2022. Disponível em: https://periodicos.ufpi.br/index.php/lingedusoc/article/view/3132. Acesso em: 27 nov. 2023.

SINCOFARMA. Vacinas, IFAs e genéricos, a virada Índia como polo farmacêutico mundial. **Sindicato do Comércio Varejista de Produtos Farmacêuticos**, 2021. Disponível em: https://sincofarmasp.com.br/2021/11/08/vacinas-ifas-e-genericos-a-virada-india-como-polo-farmaceutico-mundial/. Acesso em: 02 nov. 2023.

SIQUEIRA, A. B. Currículo de Ciências: aspectos históricos e perspectivas atuais. **Revista Húmus**, São Luís - MA, v. 1, n. 1, p. 40-54, 2011. Disponível em: https://core.ac.uk/download/pdf/233155581.pdf. Acesso em: 08 set. 2022.

TRINDADE, D. C.; MALANCHEN, J. A Pedagogia das Competências e o "Novo" Ensino Médio: currículo utilitarista e a centralidade da avaliação. **EccoS – Revista Científica**, São Paulo - SP, s/v, n. 62, p. 1-17, 2022. Disponível em: https://periodicos.uninove.br/eccos/article/view/23198. Acesso em: 09 nov. 2022.

VIEIRA, A. M. R. da S. **Natureza da ciência e educação científica**: compreendendo a dimensão histórica e o papel da historicidade. Belo Horizonte, MG: Fino Traço, 2022.

APÊNDICE A - Instrumental de Coleta e Análise dos Dados

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
UNIVERSIDADE REGIONAL DO CARIRI
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO

Título da Pesquisa: A Proposta da Base Nacional Comum Curricular para o Currículo de Ciências e a Educação Científica: tensões e perspectivas face à Pedagogia Histórico-Crítica

Aluna: Maria Luiza Barbosa Araújo
Orientadora: Profa. Dra. Francione Charapa Alves
Coorientadora: Profa. Dra. Maria Márcia Melo de Castro Martins

Título do texto	
Referência	
Objetivo do texto	

Página e Parágrafo	**Ideia Central do Autor**	**Citação**	**Categoria Atendida**	**Observações e Questionamentos**

Outras Considerações:

APÊNDICE B - Exemplo de uso do Instrumental de Coleta e Análise dos Dados

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
UNIVERSIDADE REGIONAL DO CARIRI
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO

Título da Pesquisa: A Proposta da Base Nacional Comum Curricular para o Currículo de Ciências e a Educação Científica: tensões e perspectivas face à Pedagogia Histórico-Crítica

Aluna: Maria Luiza Barbosa Araújo
Orientadora: Profa. Dra. Francione Charapa Alves
Coorientadora: Profa. Dra. Maria Márcia Melo de Castro Martins

Título do texto	Base Nacional Comum Curricular - uma base sem base: o ataque à escola pública
Referência	SANTOS, S. A. dos.; ORSO, P. J. Base Nacional Comum Curricular - uma base sem base: o ataque à escola pública. *In*: MALANCHEN, J.; MATOS, N. da S. D. de.; ORSO, P. J. **A pedagogia histórico-crítica, as políticas educacionais e a Base Nacional Comum Curricular**. Campinas, SP: Autores Associados, 2020. cap. 8, p. 161-178.
Objetivo do texto	O presente capítulo busca analisar como o contexto político e econômico mais recente no Brasil, orientado pelo discurso hegemônico da ignorância à ciência, tem conduzido as políticas educacionais a um ataque ideológico que contribui mais para alimentar o senso comum do que para prover a apropriação de conceitos historicamente já assimilados pela humanidade.

Página e Parágrafo	Ideia Central do Autor	Citação	Categoria Atendida	Observações e Questionamentos
161 - segundo	Objetivo dos atuais projetos educativos.	[...] projetos educativos curriculares que têm deteriorado, empobrecido e afastado ainda mais a educação tanto do acesso aos conhecimentos científicos quanto de sua dimensão emancipadora.	Concepção de currículo na BNCC/EF.	A BNCC e toda a sua conjuntura de formação caracteriza-se como um desses projetos e tem conseguido desempenhar seu papel de deterioração da educação brasileira.
161 - terceiro	Significado real da aprovação da BNCC.	A aprovação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), realizada em meio a esse contexto, em vez de buscar a melhoria da educação, tem se revelado um ataque frontal à escola, ao professor e aos conhecimentos produzidos historicamente pela humanidade.	Concepção de currículo na BNCC/EF.	Qual o intuito disso? Prejudicar a função principal da escola ao esvaziá-la de seu conteúdo fundamental, enfraquecer a formação de professores e trazer à tona conhecimentos aplicáveis, de consumo imediato. Os maiores prejudicados são os estudantes da classe trabalhadora. Por isso, o foco nas competências e habilidades.

Outras Considerações:

Questão orientadora: Qual (is) concepção (ões) de currículo subjaz (em) à BNCC do Ensino Fundamental?

Dados para os resultados e discussão: 4.1 As concepções de currículo expressas na Base Nacional Comum Curricular do Ensino Fundamental.

APÊNDICE C - Lista de presença do produto educacional

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
UNIVERSIDADE REGIONAL DO CARIRI
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO

SE VOCÊ VISITOU ESTE ACERVO DIGITAL TEÓRICO, ASSINE A LISTA DE PRESENÇA

1: NOME:_____

DATA:___/___/___ CONTATO:_____

2: NOME:_____

DATA:___/___/___ CONTATO:_____

3: NOME:_____

DATA:___/___/___ CONTATO:_____

4: NOME:_____

DATA:___/___/___ CONTATO:_____

5: NOME:_____

DATA:___/___/___ CONTATO:_____

6: NOME:_____

DATA:___/___/___ CONTATO:_____

7: NOME:_____

DATA:___/___/___ CONTATO:_____

8: NOME:_____

DATA:___/___/___ CONTATO:_____

APÊNDICE D - Documento para fazer sugestões, críticas e/ou perguntas acerca do produto educacional

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
UNIVERSIDADE REGIONAL DO CARIRI
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO

SE VOCÊ VISITOU ESTE ACERVO DIGITAL TEÓRICO, DEIXE SUA SUGESTÃO, CRÍTICA E/OU PERGUNTA

1: NOME_____DATA___/___/___

SUGESTÃO, CRÍTICA E/OU PERGUNTA

_____

_____

_____

2: NOME_____DATA___/___/___

SUGESTÃO, CRÍTICA E/OU PERGUNTA

_____

_____

_____

3: NOME_____DATA___/___/___

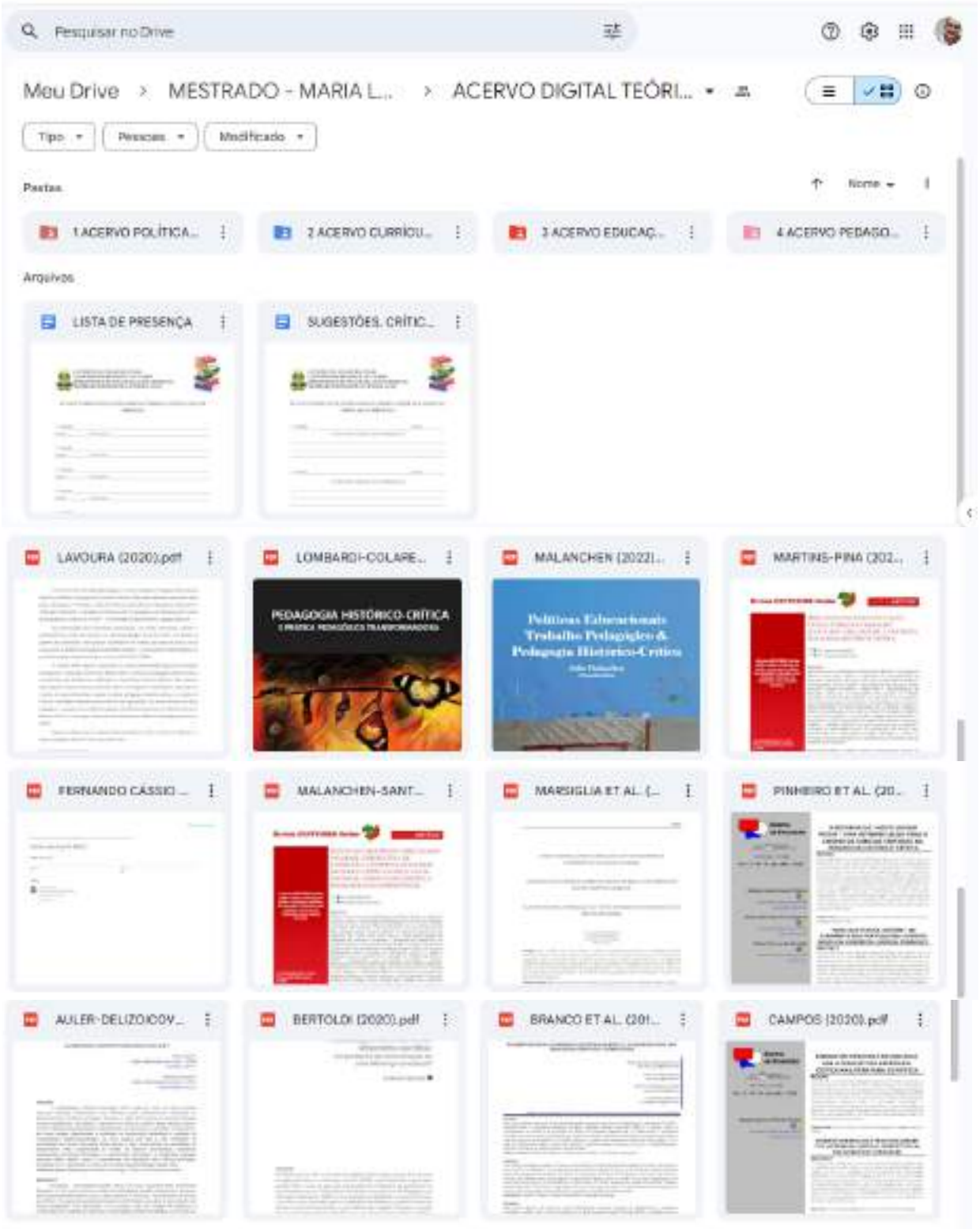
SUGESTÃO, CRÍTICA E/OU PERGUNTA

_____

_____

_____

APÊNDICE E - Produto educacional organizado via Google Drive



Fonte: autoras desta pesquisa.