

**A DISCIPLINA ESCOLAR BIOLOGIA NA  
BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR  
DO ENSINO MÉDIO:  
EXPRESSÕES DA PÓS-MODERNIDADE E DO  
NEOLIBERALISMO.**

Thalita Quatrocchio Liporini

Bauru - SP  
2020

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
"JULIO DE MESQUITA FILHO"  
Faculdade de Ciências – campus de Bauru  
Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência

**A DISCIPLINA ESCOLAR BIOLOGIA NA BASE NACIONAL  
COMUM CURRICULAR DO ENSINO MÉDIO: EXPRESSÕES DA  
PÓS-MODERNIDADE E DO NEOLIBERALISMO.**

**Thalita Quatrocchio Liporini**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência, da Faculdade de Ciências da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Campus de Bauru, como requisito para obtenção do título de Doutora em Educação para a Ciência.

Área de concentração: Ensino de Ciências.

Orientador: Prof. Dr. Renato Eugênio da Silva Diniz.

Bauru - SP  
2020

L764d

Liporini, Thalita Quatrocchio

A disciplina escolar Biologia na Base Nacional Comum Curricular do Ensino Médio : expressões da pós-modernidade e do neoliberalismo / Thalita Quatrocchio Liporini. -- Bauru, 2020  
210 f.

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp),  
Faculdade de Ciências, Bauru

Orientador: Renato Eugênio da Silva Diniz

1. Currículo de Biologia. 2. Políticas educacionais. 3. Ensino de Biologia. 4. Pedagogia histórico-crítica. 5. Materialismo histórico-dialético. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca da Faculdade de Ciências, Bauru. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"  
Faculdade de Ciências  
Câmpus Universitário de Bauru  
SEÇÃO TÉCNICA DE PÓS-GRADUAÇÃO



## PROPOSTA DE ALTERAÇÃO DO TÍTULO

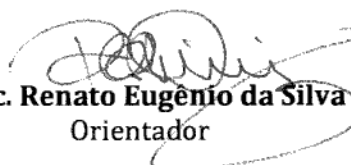
A COMISSÃO EXAMINADORA PROPÕE A ALTERAÇÃO DO TÍTULO DO TRABALHO DA ALUNA:  
**THALITA QUATROCCHIO LIPORINI**

DE: **"Pós-Modernidade e Neoliberalismo: Implicações na disciplina escolar Biologia do Ensino Médio na Base Nacional Comum Curricular"**

PARA:

**"A disciplina escolar Biologia na Base Nacional Comum Curricular do Ensino Médio: expressões da Pós-Modernidade e do Neoliberalismo".**

Bauru, 28 de fevereiro de 2020.

  
**Prof. Assoc. Renato Eugênio da Silva Diniz**  
Orientador

**ATA DA DEFESA PÚBLICA DA TESE DE DOUTORADO DE THALITA QUATROCCHIO LIPORINI, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PARA A CIÊNCIA, DA FACULDADE DE CIÊNCIAS - CÂMPUS DE BAURU.**

Aos 28 dias do mês de fevereiro do ano de 2020, às 14:00 horas, no(a) FC/BAURU, reuniu-se a Comissão Examinadora da Defesa Pública, composta pelos seguintes membros: Prof. Dr. RENATO EUGENIO DA SILVA DINIZ - Orientador(a) do(a) Departamento de Educação / UNESP, Instituto de Biociências de Botucatu, Profa. Dra. DANIELE CRISTINA DE SOUZA do(a) Departamento de Educação em Ciências, Matemática e Tecnologias / Universidade Federal do Triângulo Mineiro - UFTM, Profa. Dra. JULIA MALANCHEN do(a) UNIOESTE / Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Profa. Dra. LUCIANA MARIA LUNARDI CAMPOS do(a) Departamento de Educação / Instituto de Biociências - UNESP/Botucatu, Profa. Dra. LUCIANA MASSI do(a) Departamento de Didática / Faculdade de Ciências e Letras - UNESP/Araraquara, sob a presidência do primeiro, a fim de proceder a arguição pública da TESE DE DOUTORADO de THALITA QUATROCCHIO LIPORINI, intitulada "**Pós-Modernidade e Neoliberalismo: Implicações na disciplina escolar Biologia do Ensino Médio na Base Nacional Comum Curricular**". Após a exposição, a discente foi arguida oralmente pelos membros da Comissão Examinadora, tendo recebido o conceito final: Aprovada \_\_\_\_\_. Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que após lida e aprovada, foi assinada pelos membros da Comissão Examinadora.

Prof. Dr. RENATO EUGENIO DA SILVA DINIZ

Profa. Dra. DANIELE CRISTINA DE SOUZA

P/ Profa. Dra. JULIA MALANCHEN

Profa. Dra. LUCIANA MARIA LUNARDI CAMPOS

Profa. Dra. LUCIANA MASSI

*Renato Eugenio da Silva Diniz*  
*Daniele Cristina de Souza*  
*(via parecer)*  
*Luciana Maria Lunardi Campos*  
*Luciana Massi*

Novo título: "A disciplina escolar Biologia na Base Nacional Comum Curricular do Ensino Médio: expressões da Pós-modernidade e do Neoliberalismo."

## DEDICATÓRIA

Hoje, de algum lugar longe destas terras,  
há um doce olhar só para você, um olhar especial,  
de alguém especial, distantes origens,  
um olhar de um justo coração que pulsa só a vida.

Que sorri porque ama plenamente sem julgamentos, preconceitos nem prisões.

Hoje como ontem, longe destes céus,  
há um encantado olhar só para você  
e nesse olhar vai para você a magia da luz,  
a simplicidade do perdão, a força para comungar  
com a vida, a esperança de dias mais radiantes de paz.

Hoje de algum lugar dentro de você,  
alguém que já o amou muito e ainda o ama,  
diz pra você que valeu a pena ter estado nestas terras, sobre estes céus,  
falando de união, paz, amor e perdão.

Poder sentir a força que faz você sorrir  
e continuar o caminho  
que um dia aquele doce olhar iniciou para você.  
Tudo isso só para você saber que a vida continua e a morte é uma viagem.

(Paulo Kronemberger)

*Dedico este trabalho a minha querida, amada e saudosa Mãe **Maria Isabel Quatrocchio Liporini** (in memoriam).*

## AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha querida e estimada família por todo apoio concedido ao longo de todos esses anos de estudo e dedicação: meu pai *Amadeu Liporini Neto* e minha irmã *Amanda Quatrocchio Liporini*. Amo vocês, obrigada por tudo!

Ao meu companheiro que escolhi para a vida: *Luís Paulo Faina Garcia*. Gratidão pelo encorajamento e por todo o amor concedido ao longo de todas as etapas de nossas vidas. Seguiremos juntos.

À minha diletta sogra *Tânia Maria Faina Garcia* e estimado sogro *Paulo Roberto Garcia* por toda torcida e carinho ao longo deste processo.

Ao meu admirável orientador *Prof. Dr. Renato Eugênio da Silva Diniz* por todos os ensinamentos, conversas, reflexões, incentivos e momentos de estudo. Obrigada por acreditar em mim e me permitir ser sua orientada nos seis últimos anos.

À banca, composta pelas prezadas *Profa. Dra. Daniele Cristina de Souza*, *Profa. Dra. Julia Malanchen*, *Profa. Dra. Luciana Maria Lunardi Campos* e *Profa. Dra. Luciana Massi*. Vocês são inspiradoras, exemplos que trago para minha vida!

A todos os integrantes e líderes do Grupo de Pesquisa "*Formação e Ação de Professores de Ciências e Educadores Ambientais*". Fiz grandes e verdadeiras amizades ao longo dos seis anos em que estivemos juntos! Obrigada por todos os momentos de estudos, debates, socializações e apropriações de nosso referencial teórico-metodológico. Vocês foram especiais em minha formação! A parceria não se encerra por aqui, jamais!

Aos integrantes e líderes do "*Grupo de Estudos Marxistas em Educação*" pelas grandiosas reuniões e reflexões.

Aos *amigos e amigas da Pós Ostentação* do Programa de Pós Graduação em Educação para a Ciência! Eu amo vocês!

À todas minhas professoras! A todos meus professores!

À todas minhas alunas e ex-alunas! A todos meus alunos e ex-alunos!

Às minhas queridas e estimadas amigas do coração: *Aline, Andressa, Carla, Carol, Cris, Jaque, Júlia, Larissa, Lili, Luciane, Mariana, Marília, Patrícia, Sheila, Vivi*. De forma direta e indireta, todas vocês foram responsáveis para que eu chegasse até aqui!

À minha majestosa e coerente psicóloga *Fabiana Esbaile*.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
"JULIO DE MESQUITA FILHO"  
Faculdade de Ciências – campus de Bauru  
Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência

À *UNESP de Bauru* por conceder-me formação acadêmica da Graduação ao Doutorado. Vida longa a Universidade Pública Brasileira! Viva a Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho!

Aos *funcionários* do Programa de Pós Graduação em Educação para a Ciência.

À *Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)* pelo auxílio financeiro concedido por um período do doutoramento.



LIPORINI, T. Q. **A disciplina escolar Biologia na Base Nacional Comum Curricular do Ensino Médio:** expressões da Pós-Modernidade e do Neoliberalismo. Orientador: Renato Eugênio da Silva Diniz. 210f. 2020. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. Bauru, São Paulo, 2020.

## RESUMO

Apropriando-se do materialismo histórico-dialético e da pedagogia histórico-crítica como fundamentos metodológico e teórico, respectivamente, este trabalho tem como tema de pesquisa a influência da pós-modernidade e do neoliberalismo na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) do Ensino Médio para a disciplina escolar Biologia. Parte-se da tese central de que as políticas educacionais brasileiras desenvolvidas e difundidas no final e no início dos séculos XX e XXI, possuem articulações com o neoliberalismo e a pós-modernidade. Sendo fruto desse período sócio-histórico, a BNCC para o ensino de Biologia – bem como seus fundamentos gerais para o Ensino Médio – também remetem a essas articulações, que, no campo educacional, são expressas em concepções pedagógicas relativistas: o neoprodutivismo, o neoescolanovismo, o neoconstrutivismo e o neotecnicismo. Diante disto, este estudo objetiva indicar e desvelar as expressões pedagógicas relativistas na BNCC do Ensino Médio no que se diz respeito às concepções de ensino, aprendizagem, escola, homem, estudante, professor, conhecimento, mundo, trabalho e sociedade. O método de pesquisa e de análise dos dados é o materialismo histórico-dialético que supera, por incorporação, a lógica formal. A fim de desvelar o imediatismo do currículo de Biologia, parte-se da categoria simples intitulada trabalho pedagógico. A categoria simples carrega os traços essenciais do objeto de pesquisa e a apreensão dessas determinações permite a definição das categorias analíticas. As categorias analíticas são próprias do objeto de pesquisa e para este estudo, são: - conhecimento e competências; - educação para o mercado de trabalho; - sujeito ativo/autônomo/protagonista; - docência subjulgada; - conteúdo escolar prático e utilitarista; - descentralização disciplinar; metodologias ativas; - educação para o reconhecimento de identidades. As análises e discussões do objeto de pesquisa permitem dizer que a BNCC se torna um documento envolvente e alienante na medida em que dispõe aos leitores uma visão de que a democracia é construída na escola por meio do estabelecimento das relações que fortalecem os direitos humanos. A todo momento, o documento sugere que a educação para a diversidade permite que os estudantes se tornem mais protagonistas de seu próprio projeto de vida, estendendo esta característica para a aprendizagem e formação para o trabalho (neoprodutivismo). Para isso, o trabalho pedagógico precisa ser metodologicamente ativo e centrado no desenvolvimento de competências (neoconstrutivismo; neoescolanovismo) para que os estudantes estejam aptos a fazer algo na sociedade. Conclusivamente, nega-se ao mesmo o acesso aos conhecimentos científicos, pois o importante não é saber, mas saber executar algo (neotecnicismo).

**Palavras-chave:** Currículo de Biologia. Políticas educacionais. Ensino de Biologia. Pedagogia histórico-crítica. Materialismo histórico-dialético.

### ABSTRACT

Appropriating historical-dialectical materialism and historical-critical pedagogy as methodological and theoretical foundations, respectively, this work has as research theme the influence of postmodernity and neoliberalism in the National Curriculum Common Base of High School for school discipline Biology. It starts from the central thesis that the Brazilian educational policies developed and disseminated in the late and early 20th and 21st centuries, respectively, have links with neoliberalism and postmodernity. As a result of this socio-historical period, the National Common Curricular Base (BNCC) for the teaching of Biology - as well as its general foundations for High School - also refer to these articulations, which, in the educational field, are expressed in relativistic pedagogical conceptions: neoproductivismo, neoescolanovismo, neoconstructivismo e neotecnicismo. Given this, this study aims to indicate and unveil the relativistic pedagogical expressions in the BNCC of High School about the concepts of teaching, learning, school, man, student, teacher, knowledge, world, work, and society. To this end, a socio-historical approach is made, starting from the analysis of a curricular document, and belonging to the federal sphere: the BNCC, stage of High School, with emphasis on the school discipline Biology. The method of research and data analysis is historical-dialectical materialism that overcomes, by incorporation, formal logic. To reveal the immediacy of the Biology curriculum, we start from the simple category entitled pedagogical work. The simple category carries the essential features of the research object and the apprehension of these determinations allows the definition of the analytical categories. The analytical categories are specific to the object of research and for this study, they are: - knowledge and skills; - education for the labor market; - active / autonomous / protagonist subject; - subjugated teaching; - practical and utilitarian school content; - disciplinary decentralization; active methodologies; - education for the recognition of identities. The analyzes and discussions of the research object allow us to say that the BNCC becomes an engaging and alienating document insofar as it provides readers with a view that democracy is built at school through the establishment of relationships that strengthen human rights. At all times, the document suggests that education for diversity allows students to become more protagonists in their own life project, extending this characteristic to learning and training for work (neoproductivism). For this, the pedagogical work needs to be methodologically active and centered on the development of competences (neoconstructivism; neoescolanovism) so that students are able to do something in society. Conclusively, access to scientific knowledge is denied, because the important thing is not to know, but to know how to execute something (neotechnics).

**Key words:** Biology Curriculum. Educational policies. Biology Teaching. Historical-critical pedagogy. Historical-dialectical materialism.

## LISTA DE FIGURAS E TABELAS

**Figura 1** – Organograma que ilustra a organização da BNCC para as etapas da educação básica.

**Figura 2** – Organograma que ilustra a composição das áreas de conhecimento para a etapa do Ensino Médio, bem como da distribuição das disciplinas.

**Figura 3** – Organograma que ilustra a organização da BNCC quanto ao desenvolvimento de competências e habilidades nos componentes curriculares.

**Figura 4** – Composição alfanumérica para a compreensão das habilidades na BNCC.

**Figura 5** – Organização das competências quanto à promoção das habilidades e itinerários formativos.

**Tabela 1** – Levantamento bibliográfico em revistas, eventos e banco de dados a respeito do número de trabalhos sobre o tema.

### **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

- ANDE** – Associação Nacional de Educação.
- ANPED** – Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação.
- BM** – Banco Mundial.
- BNCC** – Base Nacional Comum Curricular.
- BSCS** – Biological Science Curriculum Studies.
- CBC** – Proposta Curricular de Minas Gerais.
- CEDES** – Centro de Estudos e Sociedade.
- DCNEM** – Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.
- EI** – Educação Infantil.
- EFI** – Ensino Fundamental I.
- EFII** – Ensino Fundamental II
- EM** – Ensino Médio.
- ENEM** – Exame Nacional do Ensino Médio.
- FMI** – Fundo Monetário Internacional.
- FUNBEC** – Fundação Brasileira para o Desenvolvimento do Ensino de Ciências.
- IBECC** – Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura.
- LDB** – Lei de Diretrizes e Bases.
- MEB** – Movimento de Educação de Base.
- MEC** – Ministério da Educação.
- MHD** – Materialismo histórico-dialético.
- OCNEM** – Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.
- PCN** – Parâmetros Curriculares Nacionais.
- PCN+** - Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais.
- PCNEM** – Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.
- PHC** – Pedagogia histórico-crítica.
- SBPC** – Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência.
- SEMTEC** – Secretaria da Educação Média e Tecnológica.
- SP** – São Paulo.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
"JULIO DE MESQUITA FILHO"  
Faculdade de Ciências – campus de Bauru  
Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência

**UFSCar** – Universidade Federal de São Carlos.

**UNESCO** – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura.

**UNESP** – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho.

**USP** – Universidade de São Paulo.

## SUMÁRIO

<b>Apresentação .....</b>	<b>13</b>
<b>Introdução .....</b>	<b>17</b>
Percurso da pesquisa .....	24
<b>Seção 1. A educação brasileira, a pós-modernidade e o neoliberalismo .....</b>	<b>33</b>
1.1. A pós-modernidade e o neoliberalismo: origens, principais características e desdobramentos nas últimas décadas .....	33
<b>Seção 2. A pedagogia histórico-crítica e o currículo de Biologia .....</b>	<b>43</b>
2.1. Fundamentos filosóficos e psicológicos da pedagogia histórico-crítica .....	43
2.2. A pedagogia histórico-crítica enquanto teoria pedagógica: fundamentos necessários à construção de um currículo escolar .....	50
2.3. A pedagogia histórico-crítica e o ensino de Ciências .....	60
<b>Seção 3. O desenvolvimento da disciplina escolar Biologia: possíveis articulações histórico-críticas .....</b>	<b>66</b>
3.1. A disciplina escolar Biologia: uma visão histórica sobre a organização do seu ensino (1950-1980) .....	66
3.2. A BNCC e a disciplina escolar Biologia: apontamentos acerca da elaboração e organização a partir de uma conjuntura sócio-histórica (fim dos anos 1980-até os dias atuais) .....	81
<b>Seção 4. Aspectos metodológicos .....</b>	<b>95</b>
4.1. O materialismo histórico-dialético como método de pesquisa para análise de políticas educacionais curriculares da disciplina escolar Biologia .....	95
4.2. Percurso metodológico .....	100
4.2.1. Categoria simples .....	103
4.2.2. Categorias analíticas .....	105
<b>Seção 5. Análises e discussões: do empírico ao concreto .....</b>	<b>109</b>
5.1. Descrição empírico-analítica da BNCC .....	109
5.2. Análise e discussão das categorias analíticas: uma tentativa de desvelamento em busca do real na BNCC .....	116
5.2.1. Conhecimento e competências .....	117
5.2.1.1. Competências gerais para a educação básica .....	122
5.2.1.2. Competências específicas da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias .....	127
5.2.2. Educação para o mercado de trabalho .....	134
5.2.3. Sujeito autônomo/ativo/protagonista .....	143
5.2.4. Docência subjulgada .....	152

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
"JULIO DE MESQUITA FILHO"  
Faculdade de Ciências – campus de Bauru  
Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência

5.2.5. Conteúdo escolar prático e utilitarista .....	157
5.2.6. Descentralização disciplinar .....	163
5.2.7. Metodologias ativas .....	172
5.2.8. Educação para o reconhecimento de identidades .....	178
<b>Considerações finais .....</b>	<b>186</b>
<b>Referências .....</b>	<b>193</b>

## **APRESENTAÇÃO**

Este trabalho deriva de inúmeras inquietações que fomentaram minha graduação e prática educativa enquanto estudante de Ciências Biológicas e professora das disciplinas Ciências e Biologia, respectivamente; bem como em minha trajetória como aluna de pós-graduação em Educação para a Ciência e em todas as oportunidades que os anos de Mestrado e Doutorado me ofereceram. Neste sentido, o resgate histórico se faz necessário para a compreensão de como me construí como sujeito ativo no mundo.

Os caminhos percorridos até aqui iniciaram-se durante a graduação em licenciatura em Ciências Biológicas pela UNESP campus de Bauru, entre os anos de 2006 e 2009. Esse momento foi fundamental para a ocorrência dos primeiros questionamentos acerca de qual tipo de educação e ensino eram-me oferecidos enquanto discente e, ao mesmo tempo, ofertados por mim enquanto professora de um cursinho popular da universidade. Posteriormente, entre os anos de 2010 e 2013, ao me tornar professora da educação básica e, portanto, uma agente social, tais questionamentos tomaram dimensões ainda maiores no que diz respeito ao papel da escola e seus condicionantes para a formação de um sujeito com características que não coadunam com o sistema vigente.

No ano de 2014, o ingresso na pós-graduação deu-me possibilidade de conhecer teorias que endossam as influências do modo de produção capitalista no fenômeno educativo. Tais influências se dão por meio da defesa de objetivos de ensino, conhecimentos escolares e métodos de ensino que priorizam a formação de um indivíduo fadado à exclusão, que aprende a aprender, formado exclusivamente para atender aos interesses da sociedade do capital. Essas teorias enquadram-se nas *pedagogias relativistas*, denominadas *neoprodutivistas*, *neoescolanovistas*, *neoconstrutivistas* e *neotecnicistas* (SAVIANI, 2012a), isto é, concepções educacionais que entendemos como pertencentes aos movimentos (LOMBARDI, 2009) da pós-modernidade e do neoliberalismo.

Em contrapartida, entrei em contato com outra teoria que explica os motivos e os interesses que determinam a existência de uma educação que não permite que estudantes tenham acesso às formas de conhecimento mais elaboradas pelo gênero humano, bem



como iniciei estudos dos fundamentos que auxiliam na superação dessa problemática. A teoria educacional da *pedagogia histórico-crítica*<sup>1</sup> nos dá elementos suficientes para o entendimento e superação da atual contradição, isto é, fundamentos teórico-metodológicos educacionais que permitem a compreensão e enfrentamento de uma organização de sociedade que está a serviço do capital.

Os meios para a superação de uma educação voltada para a lógica do capital foram-me anunciados por meio de algumas disciplinas que cursei durante os dois anos do Mestrado (2014 – 2016). Além disso, leituras, estudos e discussões realizados junto ao Grupo de Pesquisa “Ação e Formação de Professores de Ciências e de Educadores Ambientais” da UNESP campus de Bauru, também foram essenciais. Esses esforços culminaram em uma dissertação de Mestrado que valorizou e edificou a importância de determinados conhecimentos escolares biológicos, reconhecidos como clássicos, para o entendimento da disciplina Biologia (LIPORINI, 2016). Esse trabalho é intitulado “O ensino de Sistemática e Taxonomia Biológica no Ensino Médio da rede estadual no município de São Carlos – SP”, e originou estudos e artigos para eventos e periódicos da área, respectivamente.

O início do Doutorado (2016 – 2020) abriu-me possibilidades para atuar enquanto formadora de professores(as) de Ciências. As experiências como professora de ensino superior deram-se nos cursos de licenciatura em Pedagogia da Terra (2016 – 2017), oferecido pela UFSCar; nas licenciaturas em Ciências Biológicas (2017) e Química (2018), da UNESP dos campus de Botucatu e Araraquara, respectivamente e; por fim, na licenciatura em Ciências Biológicas (2019 – até o presente momento), da Universidade de Brasília (UnB), campus Darcy Ribeiro.

O contato com os estudantes e as disciplinas didático-pedagógicas pelas quais fui responsável permitiram-me adquirir subsídios para repensar o que estudaria nos anos de doutoramento, sobretudo quando pude ministrar, no ano de 2017, disciplinas que

---

<sup>1</sup> Dermeval Saviani, em 1979, apresentou a pedagogia histórico-crítica que se contrapunha a duas outras teorias: as críticas e as crítico-reprodutivistas. A pedagogia histórico-crítica, fundamentada e desenvolvida por esse autor, começou a “[...] a tentar descobrir formas de analisar a educação, mantendo sempre presente a necessidade de criar alternativas e não apenas fazer a crítica do existente” (SAVIANI, 2013, p. 62). Para saber mais acerca da pedagogia histórico-crítica, recomenda-se a leitura das seguintes obras: “Escola e Democracia” e “Pedagogia Histórico-Crítica: primeiras aproximações”, ambas de autoria do respectivo autor. Nesse trabalho, opta-se em grafar o termo “pedagogia histórico-crítica” em letras minúsculas, tal como faz Dermeval Saviani na escrita de suas obras.

relacionavam o currículo escolar – mais precisamente o currículo da disciplina escolar Biologia – aos demais elementos da prática pedagógica. Pude perceber, então, como os currículos estão situados em cenários de lutas, enfrentamentos, oposições, afirmações, superações e resistências. É válido inferir, que no bojo desse cenário, esses documentos revelam a concepção de mundo e de sociedade trazida pelas classes sociais, majoritariamente as dominantes (BRASILEIRO, VELANGA, COLARES, 2010).

Uma das disciplinas lecionadas por mim tratava especificamente sobre diretrizes curriculares para o ensino de Biologia. A proximidade com os assuntos trazidos pela respectiva disciplina somado à realização de leituras de artigos e obras na perspectiva histórico-críticas(os), despertou-me um grande interesse em saber como as influências do neoliberalismo e da pós-modernidade na educação brasileira se expressam nos currículos escolares da disciplina Biologia.

Inicialmente, a ideia era investigar como as concepções desses movimentos estavam presentes em documentos educacionais de âmbito federal e estadual. Os documentos federais consistiam nas duas versões dos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM e PCN+) (BRASIL, 2000; 2002) e na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2018), versão do Ensino Médio. Já na esfera estadual, tínhamos em mente o Currículo Estadual do Estado de São Paulo (SÃO PAULO, 2012). Contudo, a opção por estudar um documento mais atual e que traz maiores impactos para a educação nos pareceu mais coerente e, desta maneira, a BNCC se tornou o objeto de pesquisa deste estudo.

Por sua vez, entendemos que os processos de desenvolvimento e consolidação da BNCC não se esgotam em si mesmos e que todos os demais documentos acima referenciados são responsáveis, historicamente e ideologicamente, por constituir a BNCC tal como ela é apresentado e socializada atualmente.

Para a realização desta pesquisa, aprofundi-me em teóricos da pedagogia histórico-crítica que estudam os currículos a partir de uma perspectiva da crítica a esses documentos, evidenciando as origens, processos, influências e desdobramentos desses currículos desenvolvidos em meio ao contexto neoliberal e pós-moderno brasileiro. Destaco alguns autores que dedicaram-se ao estudo das influências do neoliberalismo e da pós-modernidade e suas manifestações no cenário educacional, essenciais para o

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
"JULIO DE MESQUITA FILHO"  
Faculdade de Ciências – campus de Bauru  
Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência

desenvolvimento dos elementos que perfazem esta pesquisa: DELLA FONTE (2003; 2006); DUARTE (2000; 2001; 2003); LOMBARDI (2009); MALANCHEN (2014; 2016); ROSSLER (2006).

Feita a exposição acerca de minha trajetória enquanto sujeito social e profissional, das quais ofereceram-me alguns princípios para o delineamento deste estudo, partimos neste momento para a introdução e apresentação do caminho percorrido pela pesquisa.

## **INTRODUÇÃO**

A Biologia é uma ciência que procura estudar um conjunto de características que são próprias aos seres vivos, isto é, que permitem constituir a vida aos organismos (MAYR, 2008). Ao ser trazida para a escola, a Biologia adquire um caráter disciplinar, para fins de ensino, porém, não perdendo sua essência: a de contemplar o estudo das mais variadas formas de vida.

A escola, por sua vez, tem a função de permitir aos estudantes o acesso a todo um corpo de conhecimentos elaborados pela humanidade (SAVIANI, 2013). Logo, ao ser ensinada nas escolas, a disciplina Biologia adquire um caráter educativo, oportunizando o acesso aos conhecimentos biológicos que foram historicamente edificados e sistematizados pela humanidade<sup>2</sup>, e o desenvolvimento de práticas pedagógicas para atingir tal finalidade.

Invariavelmente, a prática pedagógica é orientada de acordo com algumas especificidades, entre elas o corpo docente, o espaço escolar, o material didático, a comunidade escolar, o currículo. No que diz respeito a essa última especificidade – o currículo – é ele que concatena um conjunto de elementos que orientam a prática pedagógica e, conseqüentemente, o trabalho educativo.

Para Pasqualini (2019) esse conjunto de elementos está relacionado aos conteúdos e às metodologias de ensino. Neste sentido, a autora afirma que todo documento que delimita orientações curriculares é dotado de um determinado viés político; da reunião de conhecimentos pertencentes à Filosofia, Artes e Ciências e, por fim, dos meios para que tais conhecimentos sejam ensinados para que ocorra a prática social.

Saviani (2013) destaca que os currículos são, em última instância, funções da escola, materializadas através de um conjunto de atividades promovidas pela instituição. Assumindo que a escola tem a função de ensinar conteúdos científicos e historicamente

---

<sup>2</sup> Tais conhecimentos estão relacionados, sobretudo, ao conjunto de características que permitem dimensionar a diversidade biológica, entre elas: os mecanismos que propiciam a evolução; os processos que decorrem no âmbito celular, sejam eles bioquímicos, fisiológicos ou genéticos; as relações existentes a nível de população e comunidade ecológica; entre outros.

elaborados pela humanidade, é dever da proposta curricular – ou de um documento curricular norteador – estabelecer meios para o ensino dos conteúdos, bem como especificar quais objetivos de aprendizagem os estudantes devam se apropriar ao final do ensino de um determinado conjunto de conteúdos escolares.

Na sociedade contemporânea, os objetivos de aprendizagem escolares são trazidos como competências e habilidades que devem ser desenvolvidos nos estudantes a fim de que eles consigam solucionar interesses pragmáticos e utilitaristas, ou seja, momentâneos e pautados na cotidianidade.

Krasilchik (2011), ao fazer uma importante discussão – embora distinta a partir dos referenciais utilizados neste estudo – sobre o Ensino de Biologia nas últimas décadas, assevera que o currículo da referida disciplina, além de ser um conjunto de objetivos, conteúdos, modalidades e recursos didáticos e processos avaliativos, também é o resultado do trabalho do professor em sala de aula, atribuindo ao mesmo a responsabilidade no processo de execução dos currículos.

O Ensino de Biologia é objeto de estudos de muitos pesquisadores da área de Ensino de Ciências. Temáticas relacionadas ao aumento da fragmentação e memorização dos conteúdos biológicos (SELLES; FERREIRA, 2005; PEDRANCINI *et al.*, 2007; KRASILCHIK, 2011; CARVALHO; NUNES-NETO; EL-HANI, 2011), ao modo como os conhecimentos relacionados aos seres vivos são tratados em livros didáticos (CARVALHO; NUNES-NETO; EL-HANI, 2011; LOPES, VASCONCELOS, 2012) e ao desenvolvimento e organização da disciplina no Brasil, incluindo seus currículos (MARANDINO; SELLES; FERREIRA, 2009) são recorrentes e de importância para a consolidação da área, além de oferecer subsídios para a melhoria desse ensino na educação básica.

Em busca de encaminhamentos e proposições para que novos caminhos sejam trilhados, sobretudo em relação ao Ensino de Biologia, este estudo tem como temática central um currículo que está em circulação e que possui articulação com concepções políticas e pedagógicas das quais a pedagogia histórico-crítica não dialoga: a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2018).

A pedagogia histórico-crítica é uma teoria educacional que carrega consigo fundamentos teórico-educacionais, políticos e filosóficos que permitem a superação das

teorias educacionais ilusórias – ou não-críticas<sup>3</sup> – e educacionais reprodutivistas – ou crítico-reprodutivistas<sup>4</sup> (SAVIANI, 2008).

De acordo com esse autor, o caminho para essa superação é árduo uma vez que toda e qualquer teoria pedagógica traz consigo elementos que denotam posições político-ideológicas. Isso não é diferente com as concepções educacionais socializadas e instituídas durante o período histórico no qual este trabalho se propõe a estudar: o início do século XXI.

Não é fácil caracterizar em suas grandes linhas essa nova fase das ideias pedagógicas. Isso porque se trata de um momento marcado por descentramento e desconstrução das ideias anteriores, que lança mão de expressões intercambiáveis e suscetíveis de grande volatilidade. Não há, pois, um núcleo que possa definir positivamente as ideias que passam a circular já nos anos 1980 e que se tornam hegemônicas na década de 1990. Por isso sua referência se encontra fora delas, mas precisamente nos movimentos que a precederam. Daí que sua denominação tenda a se fazer lançado mão das categorias precedentes às quais se antepõem prefixos do tipo “pós” ou “neo” (SAVIANI, 2012a, p. 428).

As categorias (ou concepções pedagógicas) mencionadas por Saviani (2012a) no excerto acima – o *neoprodutivismo*, o *neoescolanovismo*, o *neoconstrutivismo* e o *neotecnicismo* – trazem consequências gravíssimas para a educação no país. Foi nesse período histórico que o Estado minimizou os recursos e descentralizou seu poder financeiro e administrativo. Deste modo, esse mesmo Estado incapaz trouxe a responsabilidade de gerir a educação às empresas privadas e, portanto, à lógica do capitalismo e das leis que regem o mercado econômico (KUENZER, 2005).

No âmbito dos currículos, essas concepções se concretizam em meio à intensificação no preparo para o mercado de trabalho, em vista de diminuir a pobreza e, por consequência, aumentar a competitividade no mundo globalizado. Para tanto, os estudantes têm acesso à conhecimentos mínimos e voltados à prática, não favorecendo o

---

<sup>3</sup> Segundo Saviani (2008) as pedagogias Tradicional, Nova e Tecnicista são teorias pedagógicas não-críticas.

<sup>4</sup> Segundo Saviani (2008) as pedagogias denominadas Teoria do Sistema de Ensino como Violência Simbólica, Teoria da Escola como Aparelho Ideológico do Estado e Teoria da Escola Dualista são teorias pedagógicas crítico-reprodutivistas.

desenvolvimento das funções psíquicas superiores (MARTINS, 2011). Na contra mão de um projeto de ensino que vise a formação do pensamento para o entendimento da realidade concreta, tem-se a formação de habilidades e competências para o ingresso no mercado de trabalho.

A respeito, Libâneo (2016) aponta duas direções de currículo:

Dentro da grande armação que são as políticas de alívio da pobreza, está **o currículo instrumental ou de resultados imediatos, que se caracteriza como um conjunto de conteúdos mínimos necessários ao trabalho e emprego, associado ao currículo de convívio e acolhimento social, com forte apelo à inclusão social e ao atendimento da diversidade social, visando a formação para um tipo de cidadania baseado na solidariedade e na contenção de conflitos sociais.** Ambos são adotados, presentemente, na maioria dos estados brasileiros. Esse currículo de resultados caracteriza-se pela formulação de metas de competências, repasse de conteúdos apostilados, mecanização das aprendizagens, treinamento para responder testes, passando ao largo das características psicológicas, sociais e culturais dos alunos, das práticas socioculturais vividas em seu entorno social, bem como do contexto histórico e dos níveis de decisão do currículo (LIBÂNEO, 2016, p. 49, grifo nosso).

A partir do reconhecimento de que o trabalho pedagógico reúne um conjunto de meios intencionais e organizados presentes nas relações sociais e de produção, a escola inserida no modo de produção capitalista colabora para a reprodução da exploração social e do disciplinamento produtivo. Segundo Kuenzer (2005), a principal característica do disciplinamento reside na “[...] transformação intelectual, cultural, política e ética, uma vez que tem por objetivo o desenvolvimento de uma concepção de mundo tão consensual quanto seja possível, tendo em vista as necessidades de valorização do capital” (KUENZER, 2005, p. 05).

Dentro da lógica do *neoprodutivismo*, a educação escolar é reforçada para que os estudantes se tornem futuros trabalhadores flexíveis e polivalentes, corroborando para que o processo educativo se configure como um elemento que potencializa a entrada no mercado de trabalho. Contudo, essa concepção produtivista não exclui a possibilidade de que o sujeito não se insira na lógica do capital e, deste modo, acabe por se tornar um excluído (SAVIANI, 2012a).

Estimulando a competição e buscando maximizar a produtividade, isto é, o incremento do lucro, a extração de mais valia, [a ordem econômica] rege-se por uma lógica que estabelece o predomínio do trabalho morto (capital) sobre o trabalho vivo, conduzindo à exclusão deliberada de trabalhadores (SAVIANI, 2010, p. 29).

O discurso trazido pelo *neoescolanovismo* retoma as ideias pedagógicas da Escola Nova. O lema “aprender a aprender” é difundido junto às concepções de mercado de trabalho e empregabilidade. O aprimoramento e a adaptação às reais necessidades de uma sociedade inovadora levam escolas a estabelecer novas competências cognitivas, pois a educação escolar é concebida

[...] como uma prática que tem a possibilidade de criar condições para que todos os alunos desenvolvam suas capacidades e aprendam os conteúdos necessários para construir instrumentos de compreensão da realidade e de participação em relações sociais, políticas e culturais diversificadas e cada vez mais amplas, condições estas fundamentais para o exercício da cidadania na construção de uma sociedade democrática e não excludente (BRASIL, 1997, p. 33).

Alinhado ao exposto, o construtivismo – principalmente a corrente organizada pelo biólogo suíço Jean Piaget (1896-1980) – mantém algumas relações com os fundamentos do escolanovismo. Entre elas, estão o entendimento de que os estágios de desenvolvimento do homem (assimilação, acomodação, equilíbrio, organização, interação e adaptação) são condições para que o sujeito se adapte ao meio (DUARTE, 2011). Por meio disso, o interesse do aluno e o meio para que ele aprenda são mais importantes do que a figura do professor. Esse último, por sua vez, ao elaborar situações-problema

estará permitindo o surgimento de momentos de conflito para o alfabetizando e, conseqüentemente, o avanço cognitivo; estará considerando o aprendiz como um ser ativo, aquele que não espera passivamente que alguém venha lhe ensinar alguma coisa para começar a aprender, uma vez que por si só compara, ordena, classifica, reformula e elabora hipóteses, reorganizando sua ação em direção à construção do conhecimento (ELIAS, 1991, p. 50).



Desta maneira, o construtivismo compreende que o conhecimento é produto da ação do sujeito, ou seja, é construído por ele, assim como revela um dos expoentes dessa concepção pedagógica:

Numa perspectiva construtivista, a finalidade última da intervenção pedagógica é contribuir para que o aluno desenvolva a capacidade de realizar aprendizagens significativas por si mesmo numa ampla gama de situações e circunstâncias, que o aluno “aprenda a aprender” (COLL, 1994, p. 136).

O *neoconstrutivismo*, uma releitura da teoria piagetiana que adentrou as práticas escolares nas décadas de 1980 e 1990 do século XX, é também denominado “pedagogia das competências” (SAVIANI, 2010). As competências, termo amplamente utilizado nos documentos que orientam os currículos do país, substituíram o conhecimento escolar no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes. Logo, elas são mais indicadas para serem ensinadas porque possuem um caráter de aplicabilidade, ou seja, de resolução de problemas cotidianos e utilitários.

Desta maneira, subentende-se o neoconstrutivismo como uma extensão do neoescolanovismo (SAVIANI, 2010), uma vez que colabora para que os indivíduos intensifiquem “[...] comportamentos flexíveis que lhes permitam ajustar-se às condições de uma sociedade em que as próprias necessidades de sobrevivência não estão garantidas” (SAVIANI, 2012a, p. 437).

O *neotecnicismo*, derivado do Tecnicismo, também é afinado às concepções pedagógicas supracitadas, apoiando a não intervenção do Estado e o aumento da interposição da iniciativa privada e das organizações não governamentais. A ideia de educação corporativa é trazida no seguinte sentido: “o educador, como tal, é ofuscado, cedendo lugar ao treinador: a educação deixa de ser um trabalho de esclarecimento, de abertura das consciências, para tornar-se doutrinação, convencimento e treinamento para a eficácia dos agentes que atuam no mercado” (SAVIANI, 2010, p. 35).

As consequências dessas teorias no ensino são trazidas na própria forma da relação entre trabalho e educação. Segundo Kuenzer (2005), o mercado de trabalho é atingido por

um processo denominado “exclusão includente”<sup>5</sup> (p. 14) enquanto na educação, de forma complementar ao primeiro, tal processo é caracterizado como “inclusão excludente”<sup>6</sup> (KUENZER, 2005, p. 14).

A contradição existente entre os processos trazidos por Kuenzer (2005) e explicitados por Saviani (2012) denotam a fragilidade das novas ideias pedagógicas brasileiras, surgidas em meio aos discursos envolvente e sedutor que orientam a prática escolar e o trabalho educativo no fim do século XX até as primeiras décadas do século XXI.

Neste sentido, tomando como foco de análise a BNCC para a disciplina escolar Biologia do Ensino Médio, este estudo procura discutir a influência da pós-modernidade e do neoliberalismo no contexto dessa disciplina, uma vez que o neoprodutivismo, o neoescolanovismo, o neoconstrutivismo e o neotecnicismo são concepções pedagógicas articulada a esses movimentos (SAVIANI, 2012a; DUARTE, 2011b).

Além disso, este estudo visa aproximar a discussão sobre o currículo da disciplina escolar Biologia aos fundamentos teóricos da pedagogia histórico-crítica. Os conhecimentos sistematizados existentes sobre os currículos da disciplina Biologia não foram realizados a partir da respectiva abordagem pedagógica, apresentando análises pautadas na lógica formal. Isso os tornam questionáveis na medida que não consideram a totalidade do fenômeno estudado e as contradições que os permeiam.

Partindo do exposto, ressalta-se a importância da realização de pesquisas que aproximam o referencial histórico-crítico às demais disciplinas das diferentes áreas do

---

<sup>5</sup> “Trata-se das diferentes estratégias que conduzem à exclusão do trabalhador no mercado formal, seguida de sua inclusão na informalidade ou reinclusão no próprio mercado formal. Os mecanismos utilizados são a dispensa do trabalhador, que, assim, perde todos os direitos trabalhistas e previdenciários. Excluído, esse trabalhador só pode voltar a ser incluído nas seguintes circunstâncias: com carteira assinada, mas com diminuição de salário e de direitos; como empregado de empresa terceirizada; ou trabalhando para a mesma empresa, porém na informalidade” (SAVIANI, 2012a, p. 442).

<sup>6</sup> “[...] a estratégia consiste em incluir estudantes no sistema escolar em cursos de diferentes níveis e modalidades sem os padrões de qualidade exigidos para ingresso no mercado de trabalho. Essa forma de inclusão melhora as estatísticas educacionais porque permite apresentar números que indicam a ampliação do atendimento escolar se aproximando da realização das metas como a universalização do ensino fundamental. No entanto, para atingir essas metas quantitativas, a política educacional lança mão de mecanismos como a divisão do ensino em ciclos, a progressão continuada, as classes de aceleração que permitem às crianças e aos jovens permanecer um número maior de anos na escola, sem o correspondente ensino da aprendizagem efetiva. Com isso, embora incluídas no sistema escolar, essas crianças e esses jovens permanecem excluídos do mercado de trabalho e da participação ativa na vida da sociedade” (SAVIANI, 2012a, p. 442).

conhecimento (Linguagens e Ciências Exatas, Naturais, Sociais e Artísticas). Neste estudo, a Biologia é a ciência natural que se sobressai uma vez que está presente na grade disciplinar do Ensino Médio das escolas brasileiras e seus conhecimentos privilegiam a formação social do homem em sua relação com a natureza.

### **PERCURSO DA PESQUISA**

A tese central desta pesquisa se configura da seguinte forma: *as políticas educacionais brasileiras desenvolvidas e difundidas no final e no início dos séculos XX e XXI, respectivamente, trazem expressões pertencentes ao neoliberalismo e a pós-modernidade. Sendo fruto desse período histórico, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para o ensino de Biologia – bem como seus fundamentos gerais para o Ensino Médio – também remetem a essas expressões, que, no campo educacional, são concebidas por meio das pedagogias relativistas: o neoprodutivismo, o neoescolanovismo, o neoconstrutivismo e o neotecnicismo.*

O problema de pesquisa consiste na busca de *quais são as expressões pertencentes ao neoliberalismo e a pós-modernidade presentes nas finalidades de ensino e aprendizagem e nos pressupostos teórico-metodológicos e epistemológicos na BNCC do Ensino Médio para a disciplina escolar Biologia?*

Tem-se como objeto de pesquisa a *Base Nacional Comum Curricular para o Ensino Médio (BNCC) (BRASIL, 2018)*. Para esta pesquisa, estuda-se e analisa-se os seguintes tópicos do respectivo documento: - introdução; - a estrutura da BNCC; - a etapa do Ensino Médio e, por fim, - a área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, em que se encontra a disciplina escolar Biologia. Destaca-se que o estudo e a análise dos três primeiros tópicos acima mencionados são necessários na medida que nos permitem compreender a posição do ensino de Biologia dentro de um documento destinado à formação discente na etapa final da educação básica, o Ensino Médio.

Para tanto, este estudo busca atender ao seguinte objetivo: *desvelar as expressões pedagógicas relativistas na BNCC do Ensino Médio no que se diz respeito às concepções*

*de ensino, aprendizagem, escola, homem, estudante, professor, conhecimento, mundo, trabalho e sociedade.*

Entende-se também que, ao realizar tal desvelamento, conseqüentemente, buscase fornecer subsídios, como forma de superação, para uma ideia de proposta curricular para a disciplina escolar Biologia, apresentando uma determinada concepção de objetivos de ensino, de escolha e organização de conteúdos e dos elementos didático-metodológicos de ensino por meio dos princípios que fundamentam a pedagogia histórico-crítica<sup>7</sup>.

Indo de encontro às pesquisas realizadas dentro da lógica formal, este estudo procura ser desenvolvido dentro de uma outra lógica, pautada nos *fundamentos metodológicos do materialismo histórico-dialético*<sup>8</sup>. O respectivo método supera, por incorporação, a lógica formal, bem como demanda a busca pelas múltiplas determinações da realidade, extrapolando a aparência do fenômeno/objeto, em direção à sua essência.

Ao apresentar o método de pesquisa, é cabível a realização de alguns apontamentos do modo como o conhecimento científico é produzido. Essa questão é de inteira relevância porque endossa o debate sobre quanto o domínio de um dado conhecimento é necessário para a construção de uma determinada concepção de mundo. Henri Lefebvre (2013) afirma que uma concepção de mundo é retratada como “[...] a obra e expressão de uma época” (LEFEBVRE, 2013, p. 10).

De acordo com o tipo de abordagem, a produção do conhecimento pode ser compreendida a partir da ênfase conferida ao objeto ou sujeito (TONET, 2013). Segundo este autor, então, existem três concepções de mundo ou padrões de produção de conhecimento: padrão greco-medieval, padrão moderno e padrão marxiano (TONET, 2013). Já Lefebvre (2013) admite como válidas as seguintes concepções: cristã, individualista e marxista.

Para tanto, é oportuno demarcar a definição de dois conceitos que podem tornar a discussão mais próspera: gnosiologia e ontologia. Tonet (2013) afirma que a gnosiologia “é o estudo da problemática do conhecimento” (TONET, 2013, p. 12). Sendo assim, o

---

<sup>7</sup> Entende-se que isso é um desdobramento e uma consequência do primeiro objetivo.

<sup>8</sup> Em razão da dificuldade e da complexidade da respectiva teoria metodológica, é válido ressaltar que se procura realizar uma aproximação entre a teoria do método e a coleta e análise dos dados. Compreende-se a incompletude deste estudo e a necessidade de nos debruçarmos em mais leituras sobre o tema.

conhecimento pode ser estudado a partir de duas abordagens – a gnosiológica ou ontológica – que de forma mais geral, são os tipos de abordagens conferidas em duas concepções sócio-históricas distintas: as concepções moderna e marxiana, respectivamente. A ontologia, no que lhe diz respeito, “é o estudo do ser, isto é, a apreensão das determinações mais gerais e essenciais daquilo que existe” (TONET, 2013, p. 12).

Na abordagem gnosiológica, o conhecimento de um objeto é elaborado a partir do sujeito, sendo este o responsável por construir teoricamente o objeto que está sendo estudado:

Enfatiza-se, neste caso, não só o caráter ativo do sujeito no processo de conhecimento, mas especialmente, o fato de que ele constrói (teoricamente) o objeto. O sujeito é o polo regente do processo de conhecimento. É ele que colhe os dados, classifica, ordena, organiza, estabelece as relações entre eles e, desse modo, diz o que o objeto é (TONET, 2013, p. 13).

Esse ponto de vista está de acordo com o padrão moderno do conhecimento, isto é, sua elaboração é realizada pelo indivíduo singular<sup>9</sup>. Essa concepção deriva de um momento histórico<sup>10</sup> no qual o capitalismo emerge enquanto teoria econômica e social, gerando transformações em todas as esferas das atividades humanas (MASSON, 2014).

A lógica desta nova forma de produzir mercadorias implica, por sua própria natureza, um desenvolvimento intenso, amplo, rápido e irrefreável das forças produtivas. Daí porque, a partir de agora, a articulação entre conhecimento e produção passou a ser da máxima

---

<sup>9</sup> O processo de individuação ocorre em dois momentos: “o primeiro, que vai desde os primórdios da humanidade até o final do período medieval. [...] O segundo momento é aquele que vai dos indícios do capitalismo até hoje e, certamente, até o fim deste sistema social” (TONET, 2013, p. 32-33). O primeiro momento é caracterizado pela dependência do ser humano à comunidade, e o segundo, diz respeito ao momento em que o homem, inserido dentro de um outra lógica sócio-econômica – o capitalismo – buscou formas de edificar seus interesses individuais além da comunidade.

<sup>10</sup> Além das concepções moderna e marxista, Tonet (2013, p. 24) destaca a concepção greco-medieval, em que “[...] tanto o conhecimento como a ação tinham como polo regente a objetividade (mundo real), sendo esta marcada por um caráter essencialmente a-histórico”. Ainda segundo o mesmo autor, a realidade do mundo objetivo no período greco-medieval é originada a partir de uma “[...] característica predominantemente metafísica, idealista e ético-política e/ou ético-religiosa do conhecimento” (TONET, 2013, p. 25). Para Lefebvre (2013), a concepção cristã de mundo “[...] se definiu pela afirmação de uma *hierarquia* estática dos seres, dos atos, dos “valores”, das “formas” e das pessoas” (LEFEBVRE, 2013, p. 11, grifo do autor). É a visão de mundo que considera Deus como um ser superior que se encontra no topo desta hierarquia.

importância. O conhecimento científico vai se tornando uma condição cada vez mais importante para a expansão da base material dessa nova forma de sociabilidade. Por isso mesmo, o conhecimento da natureza, das suas leis imanentes, reais, impunha-se como principal tarefa e tornava-se uma necessidade inescapável (TONET, 2013, p. 36).

Lefebvre (2013) conceitua como concepção individualista de mundo a respectiva época sócio-histórica em que houve o surgimento de uma nova classe revolucionária: a burguesia.

Em substituição à teoria pessimista da hierarquia (imutável em seus fundamentos e encontrando sua justificativa em uma “além” puramente espiritual”, o individualismo tentou estabelecer uma teoria otimista e a harmonia natural dos homens e das funções humanas (LEFEBVRE, 2013, p. 12).

Diferentemente da concepção que antecedeu ao respectivo período, a modernidade considera o conhecimento como passível de constatação. Assim, estabeleceu-se leis gerais e universais que quantificam o respectivo conhecimento que fora desenvolvido. Contudo, a busca por uma verdade absoluta persistia, e a dúvida de que os sentidos e a razão humana poderiam fracassar abriu espaço para três caminhos na busca da relação entre razão e empiria: o Racionalismo, o Empirismo e o Criticismo Kantiano (TONET, 2013).

Renné Descartes (França, 1596-1650), com seu Racionalismo, admitia que a construção do conhecimento deveria partir da desconfiança e do questionamento. Baseado no ato da dúvida, fez a primeira proposição histórico-metodológica, que consistiu em seu famoso método cartesiano formado por quatro princípios: evidência, análise, síntese e controle. Segundo Masson (2014), a razão prevalecia para Descartes: “o racionalismo parte dos dados empíricos, mas a elaboração de premissas imunes à dúvida metódica foi uma forma que Descartes encontrou para provar a existência do conhecimento seguro” (MASSON, 2014, p. 206).

O Empirismo de Francis Bacon (Inglaterra, 1561-1626) adverte que o conhecimento resulta da experiência sensorial, limitando-se ao que pode ser captado do mundo externo.

A partir de Descartes, o critério de verdade desloca-se para o sujeito: nada terá estatuto de verdade sem passar pelo crivo da experiência subjetiva. O crivo da razão, expresso na arte de raciocinar, fundada no exercício da dúvida, dá origem à tradição racionalista: só poderá ser aceito como verdadeiro aquilo que eu puder reduzir a ideias claras e distintas. Ou o crivo da sensação, expresso na arte de observar, fundada no exercício dos sentidos, que origina a tradição empirista: aqui só será considerado verdadeiro aquilo que eu puder perceber por meio de meus sentidos (SAVIANI, 2012b, p. 64).

Immanuel Kant (Alemanha, 1724-1804), por sua vez, afirmava a inexistência do dualismo entre razão e experiência. Kant admitia que o mundo exterior fornece o conteúdo de nossas sensações; contudo, é a mente quem ordena e confere forma a esse conteúdo captado pela experiência:

para Kant o conhecimento científico é algo que tem no sujeito o seu polo fundamental. Na verdade, a produção do conhecimento não é uma relação entre um sujeito e um objeto externo a ele, mas entre dois momentos do próprio sujeito. Por um lado, temos as sensações, que são a matéria-prima do conhecimento. Note-se, no entanto, que as sensações são, elas mesmas, produzidas pelo sujeito. De modo que o que temos do objeto não é ele mesmo, mas aquilo que a nossa sensibilidade produz em contato com algo externo. Ora, as sensações, por serem sempre parciais e heterogêneas, não podem, por si mesmas, gerar um sentido de totalidade. Por outro lado, temos a razão que, partindo desses elementos sensíveis, lhes imprime uma forma que provém da natureza da própria razão. Desse modo, pode-se dizer que os dados dos sentidos são a matéria e a razão a forma do conhecimento. Assim, aqueles dados singulares só adquirirão um sentido, isto é, se transformarão em algum objeto – mesa, cadeira, casa etc. – quando forem organizados pela razão (TONET, 2013, p. 42).

O aparecimento do idealismo transcendental de Kant foi condição propulsora para o estabelecimento do idealismo absoluto de Georg Wilhelm Friederich Hegel (1770-1831), iniciando as premissas da filosofia contemporânea (SAVIANI, 2012b). Hegel fez uso de uma dialética idealista (MASCARENHAS, 2014), isto é, partiu da concepção de que a realidade e a racionalidade podem ser identificadas por meio do conceito de totalidade: o todo identifica-se a um sistema complexo no qual apenas aparentemente pode haver separação entre as partes. A ideia de que nada existe sozinho por si só e que

tudo para existir contém algo que não é ele (CIOTTA, 1994).

A maior contribuição de Hegel foi justamente essa concepção do que é real. Até então as concepções filosóficas buscavam a afirmação na realidade e negavam a negação. A dialética no pensamento grego lidava com a negação, mas para chegar à afirmação. A lógica filosófica de uma maneira geral trabalha com o princípio da afirmação, mas Hegel diz que a realidade é e não é ao mesmo tempo (MASCARENHAS, 2014, p. 179).

Cabe ressaltar que a definição de ciência no período moderno – e por consequência, a de metodologia – é fortemente utilizada até os dias de hoje, uma vez que o conhecimento é produzido pelo sujeito (indivíduo singular) e passível de verificação e experimentação:

A expressão mais clara que tenho para assinalar a dominância das concepções metafísicas [...] é que, na concepção de nossos currículos de graduação e de pós-graduação, há grande ênfase e obrigatoriedade na disciplina de métodos e técnicas de pesquisa. A concepção de que existe a possibilidade de ensinar métodos e técnicas alheios a um objeto a ser construído nos indica a origem positivista da organização curricular e do processo de conhecimento (FRIGOTTO, 1989, p. 78).

A partir do exposto, admite-se que a concepção de mundo ou padrão moderno de conhecimento detém uma visão teórico-metodológica idealista, concebendo os métodos de investigação através das seguintes categorias: linearidade, harmonia e a-historicidade. Nesse sentido, são idealistas porque admitem a realidade como aquela que só pode ser conhecida pelo homem e, a priori, submetida a explicações por meio de procedimentos experimentais. Como exemplo, pode-se citar as abordagens empiristas e positivistas, que pautadas em um método científico-experimental, “[...] reduz o objeto a unidades, individualidades, fatores ou variáveis isoladas, autônomos e mensuráveis” (FRIGOTTO, 1989, p. 74-75).

Sendo assim, o idealismo (empírico ou racional) trazido pela modernidade foi o pano de fundo para o desenvolvimento de uma importante filosofia e ciência humana: o marxismo. Mascarenhas (2014) conclui que uma das mais significativas contribuições dessa concepção de mundo (LEFEBVRE, 2013) ou padrão (TONET, 2013) vem da fusão



entre a ciência e a filosofia, amplamente dicotomizada durante a modernidade:

O pensamento marxiano se funda a partir de uma leitura crítica e superadora de quatro linhas de pensamento: o idealismo hegeliano e neo-hegeliano, a economia política burguesa, as variadas formas de socialismo (verdadeiro socialismo, socialismo utópico) e também o materialismo de Feuerbach, que foi o neo-hegeliano que mais avançou na tentativa de superar componentes do idealismo de Hegel (MASCARENHAS, 2014, p. 178).

Karl Marx (Prússia – Inglaterra, 1818-1883) reconhecia que para o conhecimento ser compreendido, uma nova teoria social ou ontologia do ser social deveria ser desenvolvida (HUNGARO, 2014; TONET, 2013). Sendo assim, o padrão marxiano admite uma abordagem ontológica para o estudo do conhecimento.

Somente após termos precisado as fronteiras nas várias direções, torna-se possível expor os escritos econômicos de Marx de modo adequado ao caráter ontológico dos mesmos. Eles são imediatamente obras de ciência, não de filosofia. Mas, o espírito científico deles passou através da filosofia e jamais o abandonou, de modo que toda comprovação de um fato, todo conhecimento de uma conexão, não são simplesmente fruto de uma elaboração crítica na perspectiva de uma correção factual imediata, mas partem daqui para ir além, ou seja, para investigar toda faticidade visando ininterruptamente seu autêntico conteúdo de ser, sua constituição ontológica (LUKÁCS, 1992, p. 99).

A perspectiva ontológica assume que a abordagem de um objeto leva em consideração a ênfase no próprio objeto (TONET, 2013). Conforme destaca o mesmo autor, a função do sujeito sobre o objeto é “[...] traduzir, sob a forma de conceitos, a realidade do próprio objeto (TONET, 2013, p. 14). Para Karel Kosik (1976), o conhecimento da realidade de um determinado objeto se dá dentro de uma concepção materialista, dialética e histórica. Para esse autor, o processo do conhecimento ocorre da seguinte maneira:

[...] a destruição da pseudoconcreticidade, isto é, da fetichista e aparente objetividade do fenômeno, e o conhecimento de sua autêntica objetividade; em segundo lugar, o conhecimento do caráter histórico do fenômeno, no qual se manifesta de modo característico a dialética do individual e do humano geral; e enfim o conhecimento do conteúdo

objetivo e do significado do fenômeno, da sua função objetiva e do lugar histórico que ele ocupa no seio do corpo social (KOSIK, 1976, p. 61).

Em Marx, o conhecimento só é originado a partir do entendimento do que é realidade, ou seja, o conhecimento é tido como uma das dimensões do ser social. Em direção contrária ao subjetivismo e ao objetivismo, Marx (2011) enumera categorias centrais que irão emergir da realidade do objeto estudado. Em outras palavras, o conhecimento em Marx deve ser compreendido através de categorias que desvelam a realidade. São elas: práxis, totalidade, mediação, contradição e historicidade (MARX, 2011; KUENZER, 1998).

A fim de desvelar o imediatismo do objeto de pesquisa e entendendo que a BNCC se configura como uma orientação ou diretriz para a elaboração de currículos nas esferas estaduais e municipais, parte-se da categoria simples *trabalho pedagógico*. A categoria simples carrega os traços essenciais do objeto de pesquisa e a apreensão dessas determinações permite a definição das categorias analíticas. As categorias analíticas são próprias do objeto de pesquisa e para esse estudo são: - *conhecimento e competências*; - *educação para o mercado de trabalho*; - *sujeito ativo/autônomo/protagonista*; - *docência subjulgada*; - *conteúdo escolar prático e utilitarista*; - *descentralização disciplinar*; *metodologias ativas*; - *educação para o reconhecimento de identidades*.

Com o intuito de apresentar ao leitor a organização do pensamento que direciona o trabalho, este texto está organizado em cinco seções. As principais características educacionais do neoliberalismo e da pós-modernidade são apresentadas na *seção 1* deste estudo. Para apontar características dos dois movimentos que elucidam sua posição de forma mais ampla na educação, essa seção também fornece algumas bases para entender como tais ideários estão implantados na educação e no ensino de Ciências e Biologia.

A *seção 2* traz considerações sobre os fundamentos que tornam a pedagogia histórico-crítica uma teoria pedagógica, política e filosófica capaz de fornecer subsídios para o desenvolvimento de um currículo para o ensino escolar de Biologia. Nessa seção são levantados os principais elementos característicos dessa teoria, no que diz respeito à concepção de mundo, sujeito, conhecimento, ensino e aprendizagem, currículo, entre outros. Além disso, traz um breve levantamento acerca das pesquisas sobre currículos,

nos âmbitos da educação em geral, da pedagogia histórico-crítica e do ensino de Ciências.

A *seção 3* é destinada a tratar sobre a consolidação da Biologia enquanto disciplina escolar. Apresenta-se a articulação entre as principais referências do ensino de Biologia e da pedagogia histórico-crítica. A apresentação preliminar da BNCC, bem como seus aspectos históricos que antecederam sua elaboração também é feita na respectiva seção.

A discussão sobre a metodologia utilizada na pesquisa é trazida na *seção 4*. O materialismo histórico-dialético é apresentado como opção teórico-metodológica para esse estudo por meio da exposição de seus fundamentos e proposições. É nessa seção que se tem acesso ao percurso da pesquisa e à elaboração e descrição das categorias simples e analíticas.

A *seção 5* apresenta os resultados e discussões do objeto de estudo. Destina-se à apresentação da estrutura do material empírico, isto é, como a BNCC é apresentada ao leitor e como seu texto é organizado ao longo do documento. Logo em seguida, apresenta-se a discussão das categorias analíticas em um diálogo com as bases teóricas que fundamentam a pesquisa.

Por fim, o trabalho encerra-se com a síntese do estudo nas *considerações finais*, além de apontar indicativos que permitem o movimento de intervenção da realidade. As *referências bibliográficas* estão disponíveis após a última seção.

## ***SEÇÃO 1. A EDUCAÇÃO BRASILEIRA, A PÓS-MODERNIDADE E O NEOLIBERALISMO***

Esta seção dedica-se à discussão da íntima relação existente entre a pós-modernidade e o neoliberalismo: na medida em que o primeiro é uma reação à sociedade industrial e, neste sentido, à valorização da globalização, o segundo é visto como uma política e, de certa forma, como ideologia de uma sociedade globalizada (LOMBARDI, 2009). Ambos, então, fornecem o que se pode chamar de díade que colabora com a legitimação do capitalismo, sobretudo no cenário educacional.

A intenção é elucidar como questões de naturezas filosóficas, políticas e ideológicas estão associadas aquelas de naturezas psicológica e pedagógica, uma vez que os ideários da pós-modernidade e do neoliberalismo do final do século XX e início do século XXI se expressam, no fenômeno educativo, em ideias pedagógicas relativistas, denominadas neoprodutivismo, neoescolanovismo, neoconstrutivismo e neotecnicismo (SAVIANI, 2012a).

### **1.1. A pós-modernidade e o neoliberalismo: origens, principais características e desdobramentos nas últimas décadas**

A pós-modernidade pode ser caracterizada como um movimento (LOMBARDI, 2009) de uma época histórica em que a luta de classes é considerada inexistente (STABILE, 1999), uma vez que “[...] as pessoas não se identificam mais como classe, mas sim, através de identidades mais particulares, ou seja, de pequenos grupos” (STABILE, 1999, p. 147).

Sobre a natureza de sua origem, bem como seus desdobramentos, alguns autores marxistas fazem algumas considerações a respeito. Harvey (1994) anuncia o caráter de transitório da pós-modernidade, em razão da ocorrência da substituição do fordismo para outros mecanismos de desenvolvimento de mercadorias aliadas a novas tecnologias.

Jameson (1997) conceitua a pós-modernidade como um “capitalismo tardio” que desponta em meio à lógica do pós-Guerra, “[...] com o desmonte do estágio imperialista [caracterizado] por um novo ‘sistema mundial’ de domínio de empresas multinacionais e por inovações tecnológicas, relacionadas à cibernética e à informática” (DELLA FONTE, 2003, p. 02).

A mesma autora, juntamente com Derisso (2012), Moraes (2004) e Wood (1999), defende a análise da pós-modernidade como uma não-periodização do capitalismo, mas sim como uma agenda, caracterizada como um conjunto de inúmeras adordagens políticas e intelectuais que surgiram nos últimos anos. Desse modo, tem-se a “agenda pós-moderna” (DELLA FONTE, 2003; 2006; MORAES, 2004; WOOD, 1999).

Wood (1999), em obra que traz a discussão da pós-modernidade, destaca algumas características que definem essa agenda. São elas: primazia pelo discurso oral; negação pelos discursos universalistas e históricos; relativismo epistêmico; visão fragmentada do mundo e do homem; ausência de racionalidade; solipsismo; exaltação das diferenças. Assim como assevera essa autora, “[...] o pós-modernismo às vezes se assemelha às ambiguidades do capitalismo vistos pelos olhos daqueles que desfrutam de seus benefícios mais que sofrem com seus custos” (WOOD, 1999, p. 16).

A concepção pós-moderna teve sua origem na América Hispânica em meados da década de 1930 (ANDERSON, 1999), mas sua consolidação ocorreu, principalmente, no fim da década de 60 e início da década de 70 do século passado (WOOD, 1999). O discurso da pós-modernidade apresenta ideários sobre sujeito, realidade social, conhecimentos (Arte, Ciência e Filosofia), ciência e educação.

Eagleton (2005), ao tratar sobre a ideologia da pós-modernidade, afirma que:

[...] pós-moderno quer dizer, aproximadamente, o movimento de pensamento contemporâneo que rejeita totalidades, valores universais, grandes narrativas históricas, sólidos fundamentos para a existência humana e a possibilidade de conhecimento objetivo. O Pós-Modernismo é cético a respeito da verdade, unidade e progresso, opõe-se ao que vê como elitismo na cultura, tende ao Relativismo Cultural e celebra o pluralismo, a descontinuidade e a heterogeneidade (EAGLETON, 2005, p. 27).

Em linhas mais gerais, concorda-se com Cavazotti (2004), ao trazer o verdadeiro

sentido do conhecimento para a pós-modernidade, repercutindo sobre o que a escola ensinará de fato aos sujeitos:

[...] a pós-modernidade é expressão da crise atual do modo de produção capitalista e, como tal, um movimento enraizado na perspectiva de dissolução do pensamento científico, entendido como concepção própria da modernidade e, portanto, proclamada sua superação. Em decorrência, a educação pós-moderna preconiza certa simplificação do conhecimento científico a ser veiculado na sua instância própria de difusão, qual seja, a escola, o que constitui retrocesso, mais do que avanço. Deste modo, empreende-se a crítica aos pressupostos de tal concepção de educação e aos seus encaminhamentos pedagógicos, bem como se ressalta o caráter não científico, mas ideológico desta corrente de pensamento (CAVAZOTTI, 2004, p. 10).

Dentre outros elementos, a pós-modernidade declara as crises da ciência, do paradigma e da razão (CHAUÍ, 1993; DUARTE, 2011b). Além disso, o conhecimento de forma fragmentada, irracional e reduzido é oriundo do capitalismo contemporâneo que se estabelece por meio da flexibilidade da produção, desde os acontecimentos nos interiores das indústrias até as reivindicações políticas (FREDERICO, 1997). De acordo com Duarte (2011b) “[...] essa fragmentação da realidade social contemporânea, comandada pelo processo de mundialização do capital, tem sua correspondência no pensamento pós-moderno, que rejeita qualquer possibilidade de captação do sentido da totalidade do real e da história” (DUARTE, 2011b, p. 92).

No que diz respeito à influência da pós-modernidade na educação, Tomaz Tadeu da Silva (1996) apresenta a ideia de um currículo baseado em experiências cotidianas, no relativismo cultural e na ausência de conhecimentos universais e hierarquizados. Duarte (2011b), ao julgar<sup>11</sup> o referido autor pelas escolhas infelizes que teve ao não criticar de modo assertivo o construtivismo, inclina-se para uma interessante assertiva: de que o construtivismo carrega consigo um ideário de homem, mundo e conhecimento pertencentes ao pós-modernismo.

É importante salientar que as características da pós-modernidade educacional acima mencionadas estão inseridas nos documentos dos Parâmetros Curriculares

---

<sup>11</sup> Para maior compreensão da discussão, recomenda-se a leitura do capítulo 2 da obra “Vigotski e o aprender a aprender: crítica às apropriações neoliberais e pós-modernas da teoria Vigotskiana”, de Newton Duarte (2011b).

Nacionais (PCNs) e no texto que deu origem aos referidos documentos: o relatório Jacques Delors (DUARTE, 2011b). Logo, há de se apreender que todos os currículos oriundos desses documentos possuem concepções ideológicas provenientes da fusão da pós-modernidade ao neoliberalismo, incluindo aí o objeto de estudo nessa tese: a BNCC, entendida aqui pesquisa como uma fusão atualizada e repaginada dos outros currículos.

Della Fonte (2006) afirma que a agenda pós-moderna na pesquisa educacional chegou em nosso país somente nos anos 1990 do século XX. Em tese de doutoramento, a autora apresenta como a inserção de algumas teorias pedagógicas são decorrentes da pós-modernidade na educação brasileira. Ela afirma que nas décadas de 60 e 70 do século passado, havia duas tendências em luta ideológica: o “tecnicismo” e o conjunto de teorias denominadas “crítico-reprodutivistas” (DELLA FONTE, 2006).

Apoiando-se em Newton Duarte (1993), a autora fomenta a acirrada oposição de cunhos político e educacional dessas tendências em relação a outra perspectiva pedagógica em desenvolvimento no Brasil: a pedagogia histórico-crítica. Contudo, os embates acerca da legitimação desta teoria, principalmente no início da década de 1990, correspondem com a chegada do pensamento da pós-modernidade nas pesquisas em educação no país (DELLA FONTE, 2006).

Assim, por um lado, esse discurso se voltou contra o tecnicismo pedagógico e as teorias educacionais reprodutivistas, mas, por outro, dirigiu-se também contra as próprias teorias críticas de educação. Isso não pôde ser percebido de forma clara nesse primeiro momento, tendo em vista que a inserção inicial do pós-moderno na educação brasileira ocorreu embutida nas chamadas propostas pedagógicas construtivistas e interacionistas e envolveu, inclusive, muitos educadores de esquerda (cf. DUARTE, 1993, 1996, 2000). Além disso, também houve tentativas de amalgamar as teorias críticas e as pós-modernas (cf. SILVA, 1993, 1996, p. 137-159, 2002, p. 146-147).

Contudo, a partir do final da década de 1990, o discurso pós-moderno na educação explicitou sua contraposição às teorias críticas e, em alguns casos, passou-se a falar de teorizações “pós-críticas” em educação (cf. CORAZZA, 1999; SANTOS, 2000; PARAÍSO, 2004). Foi dentro desse espírito que o pós-moderno se disseminou, de maneira capilar, em diversos campos investigativos da pesquisa educacional brasileira (cf. PARAÍSO, 2004) (DELLA FONTE, 2006, p. 12).

Della Fonte (2006) assevera que dois teóricos internacionais tiveram posição de destaque no pensamento pós-moderno: Hall (1998) e McLaren (2000). Conforme Silva

(2009), esses teóricos são denominados como pós-críticos<sup>12</sup>:

As teorias pós-críticas seriam marcadas por ideias de autores como: Peter McLaren, Gilles Deleuze, Félix Guattari, Stuart Hall, Michel Foucault, Joe Kinchloe e Paul Willis, com influência acentuada do campo da sociologia e da antropologia. Com essa demanda, as teorias pós-críticas enfatizam a questão da diversidade cultural, do pluralismo de ideias, portanto trabalham com ênfase no relativismo cultural e epistemológico (DUARTE, 2010a). Nessa direção, destacam em suas produções e debates questões como identidade, alteridade, diferença, diversidade, relativismo, subjetividade, cultura, gênero, raça, etnia e sexualidade, entre outras (MALANCHEN, 2016, p. 52).

Portando, considera-se a pós-modernidade como uma ideologia que permeia a atual sociedade capitalista. Logo, a pós-modernidade é a expressão ideológica do movimento neoliberal (CHAUÍ, 1993; ROSSLER, 2006; DUARTE, 2011).

Tratando-se do neoliberalismo, iniciou-se posteriormente à II Guerra Mundial e teve como marco a obra de Friedrich Hayek, datada do ano de 1944 (ANDERSON, 1995). Tendo sua origem no liberalismo clássico de Locke, sua nova configuração admite algumas considerações, tais como:

Enquanto o liberalismo clássico representa uma concepção negativa do poder do Estado, no sentido de que o indivíduo era tido como um objeto a ser libertado das suas intervenções, o neoliberalismo acabou por representar uma concepção positiva do papel do Estado, ao criar o mercado apropriado, pois fornece as condições, leis e instituições necessárias a seu funcionamento. No liberalismo clássico, o indivíduo é caracterizado como tendo uma natureza humana autônoma e podendo praticar a liberdade. **No neoliberalismo, o Estado procura criar um indivíduo que seja um empreendedor, ousado e competitivo.** [...]. Na troca do liberalismo clássico para o neoliberalismo, então, há um elemento a mais, pois tal troca envolve uma mudança na posição do sujeito, de homo economicus – que se comporta naturalmente a partir do interesse próprio e é relativamente separado do Estado – para o homem manipulável – é criado pelo Estado e continuamente encorajado a ser responsivo perpetuamente. Não significa que a concepção do sujeito interessado por si próprio seja substituída, ou destruída, pelos novos ideais do neoliberalismo, mas que em uma era de bem-estar universal, as possibilidades perceptíveis de uma preguiçosa indolência criam as necessidades de formas novas de vigilância, fiscalização, avaliação de desempenho e, em geral, de formas de controle. Nesse

---

<sup>12</sup> É interessante destacar que tal denominação posta por Silva (2009) faz parte de uma classificação adotada pelo autor.



modelo, o Estado toma para si a função de nos manter a todos acima da nota. [...]. (OLSSSEN, 1996, p. 340 *apud* APPLE, 2005, p. 37-38, grifo nosso).

Segundo Santos e Andriolli (2005), as principais características do neoliberalismo são: “a) trabalho como mercadoria; b) propriedade privada; c) controle do excedente econômico; d) mercado como centro da sociedade; e) apartheid, exclusão da maioria; f) **educação regulada pela divisão social de classes**” (SANTOS; ANDRIOLLI, 2005, p. 07, grifo nosso).

Historicamente, o ideário neoliberal somente ganhou força na década de 1970 “[...] quando o mundo capitalista avançado caiu numa longa e profunda recessão, combinando, pela primeira vez, baixas taxas de crescimento com altas taxas de inflação” (ANDERSON, 1995, p. 10). As primeiras experiências neoliberais no mundo se deram com a Inglaterra, em 1979 e nos Estados Unidos, a partir de 1981, tendo como pano de fundo um ideário anticomunista:

O ideário do neoliberalismo havia sempre incluído, como componente central, o anticomunismo mais intransigente de todas as correntes capitalistas do pós guerra. O novo combate contra o império do mal – a servidão humana mais completa aos olhos de Hayek – inevitavelmente fortaleceu o poder de atração do neoliberalismo político, consolidando o predomínio da nova direita na Europa e América do Norte. Os anos 80 viram o triunfo mais ou menos incontestado da ideologia nesta região do capitalismo avançado (ANDERSON, 1995, p. 03).

De acordo com o referido autor, o neoliberalismo prevalecia como uma política ideológica a favor do capitalismo, ainda que em meio a fortes crises financeiras de endividamento pelos países que o tinham como experiência. Todavia, a partir do fim da década de 1980 e início da década de 1990 alguns países da América Latina adotaram o neoliberalismo como expressão política e econômica (ANDERSON, 1995).

No caso específico do Brasil, as idéias básicas do neoliberalismo começam a ser aplicadas quando da eleição de Fernando Collor de Mello em 1989 – que governou o Brasil de 1990 a 1992; e se sucede com os dois mandatos de Fernando Henrique Cardoso (1995 a 2003). A partir de então, como em toda experiência neoliberal, os direitos dos trabalhadores passaram a ser considerados privilégios; as empresas

estatais passaram a ser consideradas improdutivas e ineficientes, assim como os serviços públicos como saúde e educação, justificando desta forma as políticas de privatização e terceirização, o que, na visão neoliberal torna os serviços mais eficientes e mais produtivos, e, portanto, menos onerosos (COSMO; FERNANDES, 2009, p. 06-07).

No que se diz respeito à educação, o Brasil – assim como outros países da América Latina em desenvolvimento – teve várias interferências do Banco Mundial e do Fundo Monetário Internacional (FMI) no sentido de intervir na abertura política e econômica desses países aos interesses de nações hegemônicas, contribuindo assim para a minimização do papel do Estado (CRUZ, 2003).

Como revela Pereira (2010), a função do Banco Mundial é de assegurar empréstimos, formulação de políticas e desenvolvimento de concepções capitalistas. Ainda de acordo com esse autor, é papel do Banco Mundial promover a relação entre o capital, a política e a economia a fim de aumentar sua atuação e oficializar políticas em todo o território nacional, “[...] tanto por meio da coerção (influência e constrangimento junto a outros financiadores e bloqueios de empréstimos) como de persuasão (diálogo com governos e assistência técnica)” (PEREIRA, 2010, p. 29).

Sobre a influência do Banco Mundial em países em desenvolvimento, Santos (2010) evidencia que:

O Banco Mundial representou a importância de sua atuação na defesa dos interesses capitalistas internacionais à medida que passou a gerenciar a reestruturação econômica de países subdesenvolvidos ou em vias de desenvolvimento (Terceiro Mundo) – principalmente da América Latina – por meio da aplicação de programas de ajustamento estrutural, intervindo na formulação de políticas internas e na própria legislação desses países (SANTOS, 2010, p. 01).

Pablo Gentili (1996) explicita alguns mecanismos de controle utilizados pela ideologia neoliberal no que se diz respeito à educação:

- a) a necessidade de desenvolver sistemas nacionais de avaliação dos sistemas educacionais (basicamente provas de rendimento aplicadas à população estudantil);
- b) a necessidade de desenhar e desenvolver reformas curriculares a partir das quais estabelece os parâmetros e conteúdos básicos de um

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
"JULIO DE MESQUITA FILHO"  
Faculdade de Ciências – campus de Bauru  
Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência

Currículo Nacional;

c) associada à questão anterior, a necessidade de desenvolver estratégias de formação de professores centralizadas nacionalmente e que permitam atualização dos docentes segundo o plano curricular estabelecido na citada reforma (GENTILI, 1996, p. 09).

Para o neoliberalismo, o conhecimento é expresso nas atividades individuais do homem, ou seja, na vida cotidiana. O conhecimento não é produzido e acumulado historicamente pela humanidade, mas sim a experiência individualizada de cada sujeito ao realizar uma ou outra atividade pragmática e imediata em seus afazeres cotidianos (DUARTE, 2011). Hayek – o pai do neoliberalismo – é mencionado por Butler (2007), ao trazer a concepção de conhecimento por esse movimento:

Hayek tem uma visão muito ampla do significado da palavra "conhecimento". Este significado não se restringe, segundo ele, apenas aos "fatos" conhecidos; o conhecimento do "como" fazer as coisas é igualmente importante. Nossas habilidades, por exemplo, são um importante conhecimento que temos, mas são de um tipo que não pode ser escrito em livros (BUTLER, 1987, p. 23).

Em relação à concepção de conhecimento – bem como às demais características trazidas pelos dois ideários presentes no estudo –, concorda-se com Duarte (2011), que afirma a existência de uma certa proximidade entre os ideais do neoliberalismo e da pós-modernidade:

Os pensadores neoliberais não estão sozinhos nessa tarefa de reprodução, no plano ideológico, da ordem capitalista contemporânea. A eles juntam-se, mesmo sem saber, os pensadores pós-modernos. Quando afirmamos que os pós-modernos são aliados dos neoliberais mesmo sem disso terem conhecimento, estamos enfatizando que essa aliança existe mesmo que os pensadores pós-modernos acreditem estar fazendo análises críticas da sociedade contemporânea e estamos também enfatizando que alguns autores, mesmo não se apresentando como pós-modernos e mesmo acreditando adotarem posições políticas de esquerda, podem estar endossando os postulados centrais do pós-modernismo, e dessa forma, ainda que contrariamente às suas intenções, contribuindo para a reprodução da ordem capitalista neoliberal (DUARTE, 2011b, p. 88-89).

Esse autor cita outros importantes teóricos que reforçam a aproximação entre o

neoliberalismo e a pós-modernidade, indicando Chauí (1993) que adverte o pós-modernismo como a ideologia das políticas neoliberais e Saviani (1991), que realiza uma expressiva reflexão do papel da cultura (sua estagnação, fragmentação e insignificância) no contexto do neoliberalismo.

No Brasil, a inserção do neoliberalismo se deu na participação do país em diversos encontros, tais como a “Conferência Mundial de Educação para Todos” (Jomtiem, na Tailândia, em 1990) e a “Declaração Mundial sobre Educação para Todos e o Marco de Ação para a Satisfação das Necessidades Básicas de Aprendizagem” (Nova Delhi, Índia, em 1993), além do Relatório da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI – Educação: um tesouro a descobrir (MEC/Unesco), de 1998. Todas essas ações foram presididas por várias organizações, entre elas o Banco Mundial (MALANCHEN, 2016).

A respeito da relação estabelecida entre a pós-modernidade e o neoliberalismo, Sanfelice (2009) admite que a globalização é o eixo ideológico que as conectam:

A base material da pós-modernidade é então a globalização econômica com todas as implicações que este fenômeno vem significando para as sociedades ou sujeitos, como já dito, subjetivamente desprovidos de qualquer censo ativo de história. Impõem-se, como se fossem absolutos e daqui em diante eternizados, a pós-modernidade, a globalização, a lógica do mercado e o neoliberalismo que, apesar das posturas pós-modernas, é a sua própria grande narrativa (SANFELICE, 2009, p. 07).

É por isso que Lombardi (2003) compreende que os conceitos sobre globalização e pós-modernismo são ideológicos, pois “[...] são usados para elucidar o que está efetivamente ocorrendo no modo capitalista de produção, mas são destinados a mistificar e a eternizar as relações fundamentais desse modo de produção – e que possibilitam a reprodução ampliada do capital” (LOMBARDI, 2003, p. 08-09).

No campo educacional, essas concepções e vínculos estabelecidos por uma mesma “base material”, revelam consequências para as políticas educacionais, especialmente nos currículos:

A globalização tem pelo mundo afora, dentre outros suportes materiais, também o suporte de uma ideologia que se convencionou denominar de neoliberal... As teses centrais do neoliberalismo, considerando um

conceito de mercado como eixo das relações sociais, bem como a defesa do estado mínimo contra o estado bemfeitor, tem sido orientadora das políticas sociais e muito especialmente das políticas educacionais. Pós-modernidade, globalização e educação relacionam-se pela lógica do mercado (FIGUEREDO, 2015, p. 356).

Dentre muitos discursos que permeavam essas ideologias, apresenta-se a inserção e propagação de um modelo educacional baseado em concepções neoconstrutivistas e neoescolanovistas:

Este novo estágio trouxe características bastante inovadoras para o campo das políticas educacionais e curriculares, porque passaram a adotar um modelo de educação, **no qual o aprender a aprender passa a ser a tônica**. Isto significa que a educação, a escola e o currículo **deveriam ser pensados de forma mais aberta e flexível, não apenas como processos de reprodução do conhecimento, mas também como um importante espaço de produção do conhecimento** (PEREIRA; SANTOS, 2008, p. 74, grifo nosso).

Compreende-se que tais concepções estão presentes em alguns pressupostos do ensino de Ciências e Biologia. Na seção sobre as discussões dos resultados, algumas interlocuções e aproximações das características conferidas pelo neoliberalismo e pós-modernidade ao ensino do conhecimento biológico foram desenvolvidas.

## **SEÇÃO 2. A PEDAGOGIA HISTÓRICO-CRÍTICA E O CURRÍCULO DE BIOLOGIA**

A presente seção contempla a discussão da pedagogia histórico-crítica como teoria pedagógica, político e filosófica que fundamenta o desenvolvimento de um currículo escolar da disciplina Biologia oposto aos que estão em circulação.

A necessária compreensão dos fundamentos dessa teoria corrobora para que a ideia de uma nova proposta de currículo se concretize. A adesão de uma pedagogia socialista em uma sociedade capitalista provém, no Brasil, de uma longa trajetória iniciada por Dermeval Saviani (1943 -) que a partir de um trabalho de construção coletiva, confere o ano de 1979 como o marco do desenvolvimento da pedagogia histórico-crítica (SAVIANI, 2011).

### **2.1. Fundamentos filosóficos e psicológicos da pedagogia histórico-crítica**

A pedagogia histórico-crítica insere-se dentro de um contexto maior de abordagens educacionais – as pedagogias críticas – ancorando-se em dois grandes pressupostos: o filosófico (origens no materialismo histórico-dialético de Karl Marx) e o psicológico (origens na teoria histórico-cultural de Lev Vygotsky e colaboradores). Ambos pressupostos se articulam por meio dos seguintes fundamentos: a concepção de que o homem é um ser histórico e social; a realidade existe e é passível de ser conhecida, contudo, não nos é dada de imediato; a totalidade confere a complexidade do real e suas partes articulam-se na busca de suas múltiplas relações (DELLA FONTE, 2011).

O *materialismo histórico-dialético* é um dos fundamentos da pedagogia histórico-crítica e da psicologia histórico-cultural, entendendo a realidade como um processo histórico. A educação, tomada objeto de estudo pela pedagogia histórico-crítica, deve ser instituída a partir de todos os determinantes histórico e sociais que a engendram:

Essa concepção da história consiste, portanto, em desenvolver o processo real de produção a partir da produção material da vida imediata e em conceber a forma de intercâmbio conectada a esse modo de produção e por ele engendrada, quer dizer, a sociedade civil em seus diferentes estágios, como o fundamento de toda a história, tanto a apresentando em sua ação como Estado como explicando a partir dela o conjunto das diferentes criações teóricas e formas da consciência – religião, filosofia, moral etc. Etc. – e em seguir o seu processo de nascimento a partir dessas criações, o que então torna possível, naturalmente, que a coisa seja apresentada em sua totalidade (assim como a ação recíproca entre esses diferentes aspectos) (MARX; ENGELS, 2007, p. 42).

Sendo uma teoria pedagógica dialética, a educação, tal como afirma Saviani (2012a), “[...] é entendida como mediação no seio da prática social global” (SAVIANI, 2012a, p. 422). Diferente das demais teorias pedagógicas, a pedagogia histórico-crítica compreende a prática social de partida e de chegada<sup>13</sup>. É ponto de partida porque enxerga professores e alunos como agentes sociais que se posicionam de formas distintas uma vez que partem de práticas sociais também distintas. É o ponto de chegada porque entende que os respectivos agentes sociais são parte de uma transformação social requerida pela prática social inicial:

[...] a compreensão da prática social passa por uma alteração qualitativa. Consequentemente, a prática social referida no ponto de partida (primeiro passo) e no ponto de chegada (quinto passo) **é e não é a mesma**. É a mesma, uma vez que é ela própria que constitui ao mesmo tempo o suporte e o contexto, o pressuposto e o alvo, o fundamento e a finalidade da prática pedagógica. E não é a mesma, se considerarmos que o modo de nos situarmos em seu interior se alterou qualitativamente pela **mediação** da ação pedagógica; e já que somos, enquanto agentes sociais, elementos objetivamente constituídos da prática social, é lícito concluir que a própria prática se alterou qualitativamente (SAVIANI, 2008, p. 58, grifo nosso).

O conceito de *mediação* é essencial para o entendimento desse processo, uma vez que é a categoria<sup>14</sup> que exerce centralidade nas concepções dialéticas de realidade e

---

<sup>13</sup> Saviani (2008) propõe um método de ensino que coaduna com as proposições de sua teoria pedagógica. A prática social como ponto de partida e de chegada são dois dos momentos (ou “passos”) que o autor considera como dialéticos e relacionados com os demais: problematização, instrumentalização e catarse.

<sup>14</sup> As demais categorias que também conferem centralidade à concepção dialética de realidade e conhecimento são: totalidade, contradição e movimento (SAVIANI, 2015).

conhecimento (SAVIANI, 2015). Transpondo tal assertiva para a prática social, essa mediada pelo ato educativo, o mesmo autor afirma que o conhecimento e seu movimento de apreensão são compostos por dois momentos: o da empiria e o da concreticidade.

Parte-se do empírico, isto é, do objeto tal como se apresenta à observação imediata, tal como é figurado na intuição. Nesse momento inicial, o objeto é captado numa visão sincrética, caótica, isto é, não se tem clareza do modo como ele está constituído. Aparece, pois, sob a forma de um todo confuso, portanto, como um problema que precisa ser resolvido. Partindo dessa representação primeira do objeto chega-se, pela mediação da análise, aos conceitos, às abstrações, às determinações mais simples. Uma vez atingido esse ponto, faz-se necessário percorrer o caminho inverso (segundo momento) chegando, pela mediação da síntese, de novo ao objeto, agora entendido não mais como “a representação caótica de um todo”, mas como “uma rica totalidade de determinações e de relações numerosas” (MARX, 1973, p. 229). Assim compreendido, o processo de conhecimento é, ao mesmo tempo, indutivo-dedutivo, analítico-sintético, abstrato-concreto, lógico-histórico (SAVIANI, 2015, p. 33).

Como possibilidade de fornecer elementos necessários para o desenvolvimento de uma concepção marxista de educação, o materialismo histórico-dialético também apresenta uma determinada concepção de mundo. Na contramão das demais teorias educacionais, a pedagogia histórico-crítica toma como um dos objetivos primeiros a socialização das formas mais elaboradas de conhecimento e, por consequência, a adoção do materialismo histórico-dialético como forma de pensar o mundo (DUARTE, 2015).

Gramsci (1978) afirma que a formação da concepção de mundo nos sujeitos está associada a dois aspectos: a relação existente entre a prática social e a luta ideológica que a permeia e ao seu caráter metamórfico:

O desenvolvimento da concepção de mundo depara-se, inevitavelmente, com a necessidade de reconhecimento de suas relações com a prática social concreta, ou seja, reconhecimento de sua inserção na luta de classes e, portanto, na luta ideológica. Essa autoconsciência não se forma do dia para noite, sendo resultado de um processo longo e passível de retrocessos e incoerências. [...] Outro aspecto definidor de uma concepção de mundo [...] é que o indivíduo não forma sua visão do mundo a partir do nada, nem a constrói unicamente com base em suas próprias experiências individuais. Ele forma e transforma sua concepção de mundo a partir dos elementos que herda da sociedade e que reelabora de maneira



ingênua ou crítica. Por mais inovadora e até revolucionária que possa ser a concepção de mundo de um determinado indivíduo, ela sempre será a expressão de sua inserção no curso da história humana, com suas contradições, seus conflitos, seus dramas e suas limites (DUARTE, 2015, p. 14-15).

A forma como será trabalhado determinado conteúdo escolar, bem como quais conteúdos devem ser assimilados em meio a uma extensa relação de conhecimentos escolares, são premissas para que o professor tenha a possibilidade de pensar em desenvolver em seus alunos uma determinada concepção de mundo:

O conteúdo e a forma da concepção de mundo, é a relação entre conteúdo e forma. O conteúdo e a forma da concepção de mundo constituem uma unidade, ou seja, não há concepção de mundo que seja apenas conteúdo ou pura forma. Trata-se, porém, de uma unidade contraditória no sentido dialético do termo, ou seja, para que um conteúdo se desenvolva é necessário que ele se apresente numa forma que promova a plena explicação daquilo que é essencial a esse conteúdo, mas essa plena explicação significa também transformação do conteúdo, que passa a não caber mais na forma antiga que possibilitou seu desenvolvimento (DUARTE, 2015, p. 15).

Os meios para que se chegue à elaboração pelos estudantes de uma concepção de mundo marxista também é dialético. O trabalho pedagógico se firma por meio da contradição e superação daquilo que foi oferecido ao aluno durante o processo inicial de ensino, pois esse conteúdo inicial nada mais é que o cotidiano no qual o sujeito insere-se. Logo, a conquista de uma forma de pensar materialista, histórica e dialética só é possível quando o aluno começa a pensar teoricamente, para além do senso comum:

Nessa perspectiva, a atividade de aprendizagem possibilita aos alunos a apropriação dos conteúdos escolares necessários para o conhecimento da realidade (dimensão epistemológica) e, ao mesmo tempo, a apreensão dos nexos e relações que lhe permitem compreender e explicar o que essa realidade realmente é (dimensão ontológica) (LAVOURA; MARTINS, 2017, p. 534).

Ao partir de um conteúdo cotidiano e não elaborado, o professor trabalha com o nível empírico da realidade. Somente por meio de mediações auxiliadas pelo professor é possível que o aluno supere o que lhe foi apresentado inicialmente e chegue à realidade

concreta:

O domínio de formas mais desenvolvidas de pensamento, como é o caso da elaboração teórica, acontece por exigência da apropriação, pelo indivíduo, de conteúdos já elaborados pela experiência social. Vigotski compreendeu claramente a dialética entre conteúdo e forma no desenvolvimento psíquico dos indivíduos e detectou essa relação tanto na infância como na adolescência. O autor estabelece uma explícita relação entre o desenvolvimento dos conteúdos da concepção de mundo na adolescência e o desenvolvimento do pensamento conceitual, criticando psicólogos que acreditavam que o pensamento dos adolescentes poderia apresentar novos conteúdos preservando as formas encontradas no pensamento infantil<sup>15</sup> (DUARTE, 2015, p. 15).

A passagem do empírico ao concreto é o que Saviani (1996) assegura, em termos de concepção de mundo, a passagem do senso comum à consciência filosófica:

[...] conclui-se que a passagem do senso comum à consciência filosófica é condição necessária para situar a educação numa perspectiva revolucionária. Com efeito, é esta a única maneira de convertê-la em instrumento que possibilite aos membros das camadas populares a passagem da condição de "classe em si" para a condição de "classe para si". Ora, sem a formação da consciência de classe não existe organização e sem organização não é possível a transformação revolucionária da sociedade (SAVIANI, 1996, p. 06).

Partindo da premissa que o desenvolvimento humano ocorre a partir da transmissão do que é produzido entre os sujeitos históricos, a *psicologia histórico-cultural* define a importância da apropriação do conjunto histórico da prática social humana. Essa apropriação ocorre por meio das internalizações interpessoais (interpsíquicas) e das intrapessoais (intrapíquicas). As internalizações “[...] instituem-se baseados no universo de objetivações humanas disponibilizadas para cada indivíduo por meio da mediação de outros indivíduos, ou seja, por processos educativos” (MARTINS, 2016, p. 14).

Deste modo, tanto a psicologia histórico-cultural quanto a pedagogia-histórico crítica concebem a humanização como um processo que não é inerente à constituição

---

<sup>15</sup> Essa é a concepção de desenvolvimento humano-cognitivo mais aceita dentro das teorias do “aprender a aprender”.

biológica do ser humano, tampouco à sua simples integração na sociedade. A humanidade construída em cada indivíduo humano nada mais é que o resultado da humanização objetivada e disponível para a internalização (MARTINS, 2011b).

Contudo, em uma sociedade de classes, as condições objetivas de humanização dos sujeitos são afetadas, uma vez que alguns possuem melhores condições de apropriação do que outros (MARTINS, 2011b). Dentro da referida sociedade, essas condições estão relacionadas ao acesso material que alguns sujeitos possuem em oposição a negação desse acesso a grande parcela da população. De posse de tal assertiva, a pedagogia histórico-crítica e a psicologia histórico-cultural são teorias que “[...] evidenciam a necessidade de superação da ordem econômica fundada na propriedade privada dos meios de produção, isto é, da posse privada dos produtos do trabalho humano, no que se inclui o produto do trabalho intelectual” (MARTINS, 2011b, p. 213).

O desenvolvimento das funções psíquicas elementares e superiores concretizam um grande passo para a formação do psiquismo<sup>16</sup> humano, sendo que o conceito de signo é fundamental para a compreensão dos processos de transformação do pensamento espontâneo até o não-espontâneo. O signo, portanto, diz respeito aos instrumentos que auxiliam o psiquismo humano e, quando internalizados, promovem nos sujeitos o desenvolvimento e a formação de conceitos (MARTINS, 2016).

De forma ímpar, o processo de internalização dos signos permitiu aos seres humanos a articulação entre as unidades imagem, signo, palavra e pensamento, tal como afirma Martins (2011a): “[...] verifica-se no desenvolvimento das funções psicológicas um trânsito de superação contínua que implica: captação do real – *imagem* – signo – palavra – ideia. As ideias manifestam-se como *conceitos e/ou juízos*” (MARTINS, 2011a, p. 47, grifo da autora).

A formação de conceitos é orientada de acordo com a psicologia histórico-cultural e quando trazida para o ensino, tem na pedagogia histórico-crítica um aporte pedagógico para o desenvolvimento das funções psíquicas nos sujeitos:

---

<sup>16</sup> Para Lígia Márcia Martins (2011a), o psiquismo é a “[...] unidade material e ideal expressa na subjetivação do objetivo, isto é, na construção da *imagem subjetiva do mundo objetivo*. É material na medida em que é estrutura orgânica e é ideal posto ser o reflexo da realidade, a ideia que a representa subjetivamente” (p.45, grifo da autora).

Ao privilegiar o ensino dos conhecimentos historicamente sistematizados, dos conhecimentos clássicos, a pedagogia histórico-crítica faz uma defesa absolutamente alinhada às condições requeridas para o desenvolvimento omnilateral dos sujeitos, no que se inclui a formação de um psiquismo apto a orientar a conduta na base de operações lógicas do raciocínio – análise, síntese, comparações, generalizações e abstrações –, do autocontrole da conduta, dos sentidos éticos e estéticos, em suma, apto a sustentar a atividade como unidade afetivo-cognitiva própria a um ser humano (MARTINS, 2016, p. 18).

Assim como trazido em momentos anteriores, a escolha da natureza do conteúdo que será ensinado aos estudantes é uma via importante para promoção da construção da realidade objetiva, tornando-a inteligível. Como afirma Martins (2011b), a realidade objetiva deve ser captada a partir de seus fenômenos e processos em movimento; a partir de uma síntese de múltiplas determinações.

Logo, o ensino dos conhecimentos clássicos<sup>17</sup> possibilitam a apropriação pelos alunos – de modo individual – do conhecimento objetivo acerca da realidade. A aquisição dos conhecimentos clássicos acontece por meio da educação escolar e prevê uma determinada atividade educativa que prioriza a relação dialética entre forma e conteúdo. Em outras palavras, o acesso a um determinado conhecimento clássico é permeado por um complexo processo, desde seu ato de ensino até o de aprendizagem:

[...] o grau de complexidade requerido nas ações dos indivíduos e a qualidade das mediações disponibilizadas para sua execução representam os condicionantes primários de todo desenvolvimento psíquico. Em suma, funções complexas não se desenvolvem na base de atividades que não as exijam e as possibilitem. Nessa tarefa radica, a nosso juízo, o objetivo maior da transmissão dos conhecimentos clássicos – historicamente sistematizados (MARTINS, 2011b, p. 216).

Contudo, andar nessa direção significa fazer uso de uma concepção de ensino, aprendizagem e desenvolvimento que não são as que estão presentes nas escolas atualmente e, conseqüentemente, nos currículos. É comum a ideia de que qualquer conteúdo possa promover a elevação das máximas condições psíquicas dos sujeitos, isto é, providenciar o desenvolvimento no estudante sob quaisquer condições. Mais uma vez,

---

<sup>17</sup> Ver Saviani (2013).

a pedagogia histórico crítica e a psicologia histórico cultural nos apresentam uma via comum para que essa assertiva seja superada, pois para Vigotski, citado por Martins:

[...] os conteúdos disponibilizados à apropriação encerram aspectos qualitativamente distintos, deixando claro, inclusive, que nem toda aprendizagem é, de fato, promotora de desenvolvimento. Por conseguinte, a seleção de conteúdos e a forma organizativa da aprendizagem, para a psicologia histórico-cultural, não são fatores que possam ser secundarizados. Da mesma forma, para a pedagogia histórico-crítica, há que se identificar no ato educativo sob quais condições a aprendizagem opera, de fato, a serviço do desenvolvimento dos indivíduos (MARTINS, 2011b, p. 218).

Tal como afirma Saviani (2015):

[...] a pedagogia histórico-crítica é **mediação** para que a psicologia histórico-cultural se constitua como a ciência dialeticamente fundada do desenvolvimento do psiquismo humano e a psicologia histórico cultural é **mediação** para a que a pedagogia histórico crítica se construa como a ciência dialeticamente fundada da formação humana (SAVIANI, 2015, p. 41, grifo nosso).

Tendo como princípio os fundamentos do materialismo histórico-dialético e da psicologia histórico-cultural, a pedagogia histórico-crítica é identificada como uma pedagogia comunista. Além dos respectivos fundamentos que alinham essa teoria pedagógica, a referida pedagogia possui importantes concepções que devem ser levadas em conta ao pensarmos uma educação comunista. Para tanto, necessita-se da elaboração de uma determinada concepção de currículo, trazida na subseção a seguir.

## **2.2. A pedagogia histórico-crítica enquanto teoria pedagógica: fundamentos necessários à construção de um currículo escolar**

A pedagogia histórico-crítica, enquanto teoria educacional, traz fundamentos teórico-metodológicos para o estudo e compreensão da sociedade brasileira capitalista localizada no período histórico dos séculos XX e XI. A extensa obra de Saviani perpassa

discussões concernentes aos campos da filosofia e história da educação; estrutura e política educacional e teoria pedagógica (GAMA; MARSIGLIA, 2018):

A produção de Saviani não perde de vista a totalidade, articulando os conhecimentos relativos à *filosofia e história da educação, estrutura e política educacional à teoria pedagógica*. Por dominar com profundidade a história, a filosofia da educação, estuda como se desenvolve a estrutura e a política educacional e por isso tem condições de elaborar uma teoria pedagógica consistente e coerente com as necessidades reais concretas que apontam o imperativo da transição para superação do capital (GAMA; MARSIGLIA, 2018, p. 28-29, grifo das autoras).

A respeito de seu desdobramento enquanto teoria pedagógica, a pedagogia histórico-crítica elabora a concepção de que a educação é um processo de *trabalho*. Trabalho, na visão marxista, consiste em uma atividade intencional que diferencia o homem do animal, uma vez que o primeiro, ao executar um trabalho, transforma a natureza, se transforma e, por sua vez, permite o desenvolvimento da *cultura*<sup>18</sup>, condição essa para a construção de um mundo humanizado (SAVIANI, 2013).

Por isso precisamente é só na elaboração do mundo objetivo que o homem se afirma realmente como um *ser genérico*. Essa produção é sua vida genérica ativa. Mediante ela aparece a natureza como sua obra e sua realidade. O objeto do trabalho é, por isso, a *objetivação da vida genérica do homem*, pois este se desdobra não só intelectualmente, mas ativa e realmente, e se contempla a si mesmo num mundo criado por ele (MARX, 1985, p. 112, grifo do autor).

Sobre a importância da cultura no processo do desenvolvimento do ser humano, Leontiev (1979) afirma que:

[...] as aptidões e caracteres especificamente humanos não se transmitem de modo algum por hereditariedade biológica, mas adquirem-se no decurso da vida por um processo de apropriação da cultura criadas pelas gerações precedentes. Razão para que todos os homens atuais (pelo menos no que respeita aos casos normais), qualquer que seja a sua pertença étnica, possuem as disposições elaboradas no período de formação do homem e que permitem, quando reunidas as

---

<sup>18</sup> “A cultura não é outra coisa senão, por um lado, a transformação que o homem opera sobre o meio e, por outro, os resultados dessa transformação” (SAVIANI, 1996, p. 37).

condições requeridas, a realização deste processo desconhecido no mundo dos animais (LEONTIEV, 1978, p. 285).

Um mundo humanizado é aquele em que as relações humanas “[...] são plenas de conteúdo” (DUARTE, 2011a, p. 18). As relações plenas de conteúdo são construídas devido ao trabalho<sup>19</sup>, promovendo nos sujeitos a objetivação da natureza humana, sua transformação em subjetividade e, por consequência, o livre e universal desenvolvimento:

A realidade efetiva objetiva se torna em toda parte de um lado realidade efetiva das potências essenciais do homem, realidade efetiva humana e por isso a realidade efetiva de suas próprias potências essenciais, todos os objetos se lhe tornam a objetivação de si mesmo, se lhe tornam os objetos que realizam efetivamente e confirmam sua individualidade, objetos seus, ou seja, ele mesmo se torna objeto (MARX, 1993, p. 175).

A formação de um sujeito livre e liberto é objetivo primeiro em uma educação comunista. Essa formação vai contra aos pressupostos alavancados pelo neoprodutivismo, por exemplo, uma vez que esse último promove e reforça a competição, a produtividade, o lucro, a mais-valia, a individualidade e, por consequência, a exclusão dos sujeitos que não são empregáveis à vista da mais variadas formas de inclusão (SAVIANI, 2015).

**Assim, através dos processos de inclusão excludente, a educação escolar e não escolar se articula dialeticamente aos processos de exclusão includente existentes no mundo do trabalho**, fornecendo ao cliente – o capital – a força de trabalho disciplinada técnica e socialmente, na medida das suas necessidades, como reza a boa cartilha do toytismo; como já se afirmou anteriormente, a expressão pedagógica deste princípio se dá através da pedagogia das competências com suas categorias [...] (e) seus propósitos e [...] mecanismos enquanto nova pedagogia a serviço do capital (KUENZER, 2005, p. 15, grifo da autora).

---

<sup>19</sup> Essa concepção de trabalho é trazida a partir de um ideal de sociedade comunista. Na sociedade capitalista – na qual vivemos – o trabalho aliena uma vez que é realizado para atender a questões de sobrevivência. Duarte (2011a, p. 18) afirma que na sociedade capitalista, as relações humanas admitem um “[...] caráter unilateral, abstrato e vazio”.

Ao invés de humanizar, a atual educação escolar é alienante<sup>20</sup>. A compreensão de conhecimento na sociedade capitalista é voltada para a aplicação de situações que colocam o sujeito como mantenedor de sua própria subsistência (CARVALHO, 2010), condição essa que presume um ensino voltado para a construção de competências. Neste caso, a alienação é instaurada por meio da “[...] a relação entre o processo histórico de objetivação do gênero humano e a vida do indivíduo como um ser social” (SAVIANI; DUARTE, 2010, p. 426).

Concorda-se com Saviani (1996) ao se referir sobre a função da educação: promover o homem.

Do ponto de vista da educação o que significa, então, promover o homem? Significa tornar o homem cada vez mais capaz de conhecer os elementos de sua situação para intervir nela transformando-a no sentido de uma ampliação da liberdade, da comunicação e colaboração entre os homens. Trata-se, pois, de uma tarefa que deve ser realizada. Isto nos permite perceber a função da valoração e dos valores na vida humana. Os valores indicam as expectativas, as aspirações que caracterizam o homem em seu esforço de transcender-se a si mesmo e à sua situação histórica; como tal, marcam aquilo que deve ser contraposição àquilo que é. A valoração é o próprio esforço do homem em transformarei que é naquilo que deve ser (SAVIANI, 1996, p. 40).

Do ponto de vista da função da educação como responsável por permitir que o homem se torne capaz de reconhecer o seu meio, intervir e transformá-lo, com o objetivo de promover a “[...] subsistência, libertação, comunicação e transformação” (SAVIANI, 1996, p. 51), pode-se pensar na função da ciência como um instrumento favorável e que se relaciona com o ato de ensinar. Saviani (1996) enumera três maneiras em que a ciência pode ser necessária ao educador:

Em primeiro lugar, na medida em que lhe proporcione um conhecimento mais preciso da realidade em que atua.  
Em segundo lugar, na medida em que o próprio conteúdo das ciências pode se constituir num instrumento direto da promoção do homem (educação). *É nesse sentido que as ciências, como tais, passam a figurar no currículo pedagógico.* [...] Aqui faz-se necessário distinguir a ciência quando encarada do ponto de vista do educador e quando

---

<sup>20</sup> Em maior ou menor grau, compreende-se que todas relações em uma sociedade capitalista são alienantes. Portanto, não é só na escola que ocorre alienação.



encarada do ponto de vista do cientista. Do ponto de vista do cientista a ciência assume caráter de fim, ao passo que o educador a encara como meio. [...]

A terceira maneira pela qual a ciência interessa ao educador é no que diz respeito à própria formação de cientistas. Com efeito, o cientista é formado através da organização educacional. Este papel, na organização atual, é desempenhado principalmente pelas Universidades (SAVIANI, 1996, p. 49-50, grifo do autor).

A Biologia é uma ciência e como tal, está alinhada com o que é trazido por Saviani (1996). Destaca-se a segunda forma como condição objetiva de permitir que por meio do acesso aos conhecimentos biológicos, os estudantes consigam se apropriar e desenvolver as mais variadas características que os concebem como membros do gênero humano:

Eis por que pode falar de diferentes tipos de saber ou de conhecimento, tais como: conhecimento sensível, intuitivo, afetivo, conhecimento intelectual, lógico, racional, conhecimento artístico, estético, conhecimento axiológico, conhecimento religioso e, mesmo, conhecimento prático e conhecimento teórico. Do ponto de vista da educação, esses diferentes tipos de saber não interessam em si mesmos; eles interessam, sim, mas enquanto elementos que os indivíduos da espécie humana necessitam assimilar para que se tornem humanos. Isto porque o homem não se faz homem naturalmente; ele não nasce sabendo ser homem, vale dizer ele não nasce sabendo sentir, pensar, avaliar, agir. Para saber pensar e sentir; para saber querer, agir ou avaliar é preciso aprender, o que implica o trabalho educativo. Assim, **o saber que diretamente interessa à educação é aquele que emerge como resultado do processo de aprendizagem, como resultado do trabalho educativo** (SAVIANI, 2013, p. 07, grifo nosso).

Para ser de fato consolidado, o trabalho educativo necessita do saber objetivo que fora sistematizado historicamente e, neste sentido, a escola é ambiente profícuo para o respectivo movimento (SAVIANI, 2013). A escola que é conhecida surge a partir do desenvolvimento da sociedade capitalista, fato este que ocorreu ao mesmo tempo em que as relações sociais se sobressaíram sobre as relações naturais<sup>21</sup> (SAVIANI, 2008). É na escola que o sujeito tem acesso – ou deveria ter – aquilo que não lhe é pertencimento biológico, ou seja, tem contato com o conjunto de conhecimentos que foram produzidos pela humanidade, apropriando-se assim da cultura pertencente à sua história. É na escola,

---

<sup>21</sup> Nos períodos anteriores à sociedade capitalista, a escola era frequentada pela elite e a formação humana dos sujeitos dava-se por meio do trabalho e das experiências cotidianas (MALANCHEN, 2016).

então, que o sujeito tem acesso à cultura: “podemos dizer que cada indivíduo *aprende* a ser um homem. O que a natureza lhe dá quando nasce não lhe basta para viver em sociedade. É-lhe ainda preciso adquirir o que foi alcançado no decurso do desenvolvimento histórico da sociedade humana” (LEONTIEV, 1978, p. 285, grifo do autor).

Nas palavras de Saviani (2013), é na escola que o indivíduo tem acesso ao saber científico e sistematizado em oposição aquele trazido pela vida cotidiana, espontânea e assistemática. O currículo escolar deve ser alicerçado através dos conteúdos ensinados pela escola, quais sejam: “[...] ler, escrever, contar, os rudimentos das ciências naturais e das ciências sociais (história e geografia)” (SAVIANI, 2013, p. 14). Para além disso, a organização deve ser pensada com o propósito de possibilitar que o estudante se aproprie de elementos culturais e sociais da humanidade, superando as relações de alienação.

Saviani, ao tratar da especificidade da educação como meio para atingir a plena formação humana, traz em sua obra um conjunto de elementos que permite avançar a respeito de como realizar tal intento:

A referida produção, de maneira articulada, apresenta um claro projeto histórico e de formação humana, respondendo questões fundamentais, como: *Que ser humano formar? Para que sociedade ele será formado? Como o ser humano se desenvolve? Que conhecimentos serão selecionados para tal fim? Como este conhecimento será ordenado e tratado? Quais as condições materiais e objetivas necessárias para que isto ocorra? Em que contexto histórico se trava a disputa por este projeto de escolarização?* (GAMA; MARSIGLIA, 2018, p. 30, grifo nosso).

De acordo com o exposto, concorda-se que a pedagogia histórico-crítica enquanto teoria pedagógica visa a formação de um determinado homem; o ensino de um tipo de conhecimento; a defesa de uma escola democrática que prioriza um currículo não atrelado às exigências do capital; uma concepção de mundo oposta a que é concebida em nossa atual sociedade:

[...] a sociabilidade capitalista que despontou no Brasil nos anos 1990 vem demandando uma educação capaz de conformar o “novo homem” de acordo com os pressupostos técnicos, psicológicos, emocionais, morais e éticopolíticos da “flexibilização” do trabalho e com um

modelo de cidadania que não interfira nas relações burguesas fundamentais no contexto de ampliação da participação política. Essa educação vem sendo propagada por diferentes meios, mas a escola continua sendo espaço privilegiado para a conformação técnica e ético-política do “novo homem”, de acordo com os princípios hegemônicos. [...] À escola, portanto, é transmitida a tarefa de ensinar as futuras gerações a exercer uma cidadania “de qualidade nova”, a partir da qual o espírito de competitividade seja desenvolvido em paralelo ao espírito de solidariedade, por intermédio do abandono da perspectiva de classe e da execução de tarefas de caráter tópico na amenização da miséria em nível local (FALLEIROS, 2005, p. 211, grifo do autor).

A concepção da natureza da educação em Saviani (2013) é tida como “trabalho não material”, isto é, o desenvolvimento do saber por meio de ideias, conceitos, significados e valores. Sendo assim, a educação pode ser produzida em duas instâncias: quando o produto se separa do produtor, representada por livros e objetos e; quando o produto não se separa de quem o produz.

A escola, por sua vez, se constituiu historicamente como uma das formas de materialização desta divisão, ou seja, como o espaço por excelência, do acesso ao saber teórico, divorciado da práxis, representação abstrata feita pelo pensamento humano, e que corresponde a uma forma peculiar de sistematização, elaborada a partir da cultura de uma classe social. E, não por coincidência, é a classe que detém o poder material que possui também os instrumentos materiais para a elaboração do conhecimento. (Marx e Engels, s.d.) Assim a escola, fruto da prática fragmentada, expressa e reproduz esta fragmentação, através de seus conteúdos, métodos e formas de organização e gestão (KUENZER, 2005, p. 03).

Em uma sociedade capitalista, a divisão social do trabalho não permite que a objetivação humana e sua apropriação sejam socializadas igualmente a favor do desenvolvimento do ser humano, pois as classes dominantes se beneficiam do capital produzido em detrimento da alienação da classe dominada que o produz (SAVIANI; DUARTE, 2010). Portanto, a objetivação produzida em uma sociedade capitalista é vista como mercadoria pertencente a essa sociedade e, desse modo, não faz parte de quem a produziu.

Em contraposição às demais teorias pedagógicas que fomentam o ensino de conhecimentos imediatos, pragmáticos e cotidianos, a pedagogia histórico-crítica aposta

na superação da realidade fetichizada. Essa superação se dá por meio da aquisição do pensamento teórico nas Ciências e na Filosofia e pelo trabalho com a realidade para além da questão visual nas Artes (DUARTE, 2016).

Partindo da compreensão de que a pedagogia histórico-crítica se preocupa em reunir os conhecimentos devam ser ensinados (conteúdos clássicos) e como isso deve ocorrer (proporcionar as íntegras condições de transmissão e assimilação) o currículo, dentro da respectiva teoria, deve ser entendido como:

[...] a relação das disciplinas que compõem um curso ou a relação dos assuntos que constituem uma disciplina, no que ele coincide com o termo programa. Entretanto, existe uma tendência a se considerar o currículo como sendo o conjunto de atividades (incluindo o material físico e humano a elas destinado) que se cumprem com vistas a um determinado fim. Este é um conceito muito mais amplo, pois abrange todos os elementos relacionados com a escola. Poderíamos dizer que, assim como o método procura responder à pergunta: como se deve fazer para atingir determinado objetivo, o currículo procura responder à pergunta: o que se deve fazer para se atingir determinado objetivo. Trata-se, portanto, do conteúdo da educação e da sua distribuição no tempo que lhe é destinado (entenda-se o termo conteúdo no sentido mais amplo) (SAVIANI, 1996, p. 66).

Anos mais tarde, em outro momento, como forma de retificação do que foi trazido no parágrafo anterior, o mesmo autor sinaliza que currículo seria a “organização do conjunto das atividades nucleares distribuídas no espaço e tempo escolares” (SAVIANI, 2013a, p. 17).

Através de uma educação que age de forma indireta e mediata sob os sujeitos da prática, Vásquez (1968) apresenta o conceito de práxis: a prática alicerçada pela teoria. A teoria, para o respectivo autor, é o combustível que orienta a transformação por meio dos sujeitos que vivem determinada realidade:

Entre teoria e a atividade prática transformadora se insere um trabalho de educação das consciências, de organização dos meios materiais e planos concretos de ação; tudo isso como passagem indispensável para desenvolver ações reais, efetivas. Nesse sentido, uma teoria é prática na medida em que materializa, através de uma série de mediações, o que antes só existia idealmente, como conhecimento da realidade ou antecipação ideal de sua transformação (VÁZQUEZ, 1968, p. 207).

Apreender a educação como um determinante social, que colabora para as transformações sociais sejam ela de cunho econômico, político, entre outros, só é possível partindo de uma visão materialista, histórica e dialética da realidade. Uma pedagogia comunista que está alinhada com a superação da luta de classes, defende a educação como uma via dialética para a compreensão das contradições que constituem uma sociedade capitalista, chegando até sua superação por meio da incorporação das situações que alienam nessa mesma sociedade movida pelo capital:

Uma pedagogia que valorize a liberdade dos indivíduos não será aquela que tenha por objetivo formar nos alunos a capacidade de adaptação à realidade local da qual eles fazem parte, mas sim aquela que forme nos alunos a consciência da necessidade de apropriação da riqueza espiritual universal e multifacetada (DUARTE, 2011a, p. 10-11).

Algumas cidades brasileiras implantaram currículos municipais<sup>22</sup> partindo dos fundamentos pedagógicos histórico-críticos. No estado do Paraná, tem-se o exemplo do município de Cascavel (2008), que em conformidade com as bases do materialismo histórico-dialético, elaborou um currículo básico que

[...] compreende o desenvolvimento histórico dos homens a partir de um processo conflituoso, impulsionado pela luta de classes, num cenário amplamente marcado pela contradição entre o desenvolvimento das forças produtivas e as relações sociais de produção. Ainda, um projeto que compreende a escola como situada no âmbito destas contradições e responsável pela transmissão dos conhecimentos científicos. A função da escola e, conseqüentemente, dos professores é ensinar, avaliar e possibilitar que o processo ensinoaprendizagem ocorra com qualidade para a classe trabalhadora (CASCAVEL, 2008, p. 11).

O município de Bauru (2016), localizado no interior do estado de São Paulo, também implantou a pedagogia histórico-crítica – e a psicologia histórico-cultural – como

---

<sup>22</sup> É oportuno salientar que entre os anos de 1983 e 1994, o estado do Paraná oficializou a implantação da pedagogia histórico-crítica como proposta pedagógica nas escolas da rede pública estadual. A obra “A implantação oficial da pedagogia histórico-crítica na rede pública do estado do Paraná (1983-1994): legitimações, resistências e contradições”, da autoria de Alexandra Vanessa de Moura Baczinski traz o histórico e as implicações da implantação dessa proposta no respectivo estado.

referencial teórico-metodológico nos anos que compreendem a etapa escolar da Educação Infantil e Ensino Fundamental I. No entanto, ambos documentos oferecem bases para pensar o ensino de Ciências para a Educação Infantil e o Ensino Fundamental I, pois os municípios de Cascavel e Bauru formularam currículos para as respectivas etapas da escolaridade. Portanto, pensar um currículo de Biologia para a etapa final de escolarização – o Ensino Médio – supõem elementos que superem a condição atual dos currículos escolares dessa disciplina.

Estudos realizados por grandes teóricos do ensino de Biologia, mas que não corroboram com o referencial teórico trazido nesta pesquisa, nos mostram que:

[...] além de desatualizados, os currículos da disciplina escolar Biologia são inadequadamente estruturados, e os tópicos que os compõem não são graduados de acordo com o desenvolvimento dos alunos ou com a relevância do assunto, dando o mesmo peso a detalhes sem importância e a princípios básicos (KRASILCHIK, 2011, p. 186).

A respectiva autora enumera algumas mudanças necessárias para o ensino de Biologia no que concerne ao ensino de determinados conteúdos biológicos. São eles: - enfoque naturalístico; - Biologia aplicada; - bioética; - multiculturalidade; - implicações sociais/articulação escola-comunidade (KRASILCHIK, 2011).

Sobre o futuro do ensino de Biologia, a mesma autora revela que:

As projeções sobre a situação do ensino de biologia nos próximos anos indicam que as mudanças previstas vão exigir dos professores um profundo envolvimento nos processos decisórios e um ajustamento para que eles sirvam de elemento de ligação entre a escola e a comunidade. **Nessa função, eles deverão reconhecer os anseios da população e traduzir essas expectativas em currículo, atividade extremamente desafiadora.** O período que começamos a viver no ensino de biologia exigirá dos docentes uma ação para mudar o atual estado de coisas e, este será sem dúvida um trabalho difícil, mas compensador (KRASILCHIK, 2011, p. 194, grifo nosso).

Para além das expectativas do cotidiano, do pragmatismo e do imediatismo, pensando-se numa política educacional que coaduna com os interesses políticos admitidos pela pedagogia histórico-crítica, entende-se que a matriz para uma proposta curricular de Biologia deva suscitar o processo de produção do conhecimento científico.

Logo, a visão e concepção de mundo para que tal intento ocorra seria a materialista, histórica e dialética.

Dentro dessa perspectiva, o homem assume o papel de sujeito de transformador da natureza e de transformado por ela. A interação homem-natureza consolidaria-se como eixo central que organizaria o trabalho curricular pedagógico da disciplina Biologia, uma vez que a respectiva interação é consubstanciada pelas relações que o homem estabelece enquanto ser biológico (orgânico), químico (inorgânico) e social. É por esse motivo que concorda-se com Malanchen (2016) a respeito do eixo norteador que orientaria a organização curricular para o ensino da disciplina escolar Biologia: o trabalho.

### **2.3. A pedagogia histórico-crítica e o ensino de Ciências**

Atentando-se para possibilidade de aproximação entre a pedagogia histórico-crítica e o ensino de Biologia, é válido rememorar algumas contribuições da respectiva teoria pedagógica junto ao ensino de Ciências.

César Sátiro dos Santos (2012) em seu livro “Ensino de Ciências: abordagem histórico-crítica”, faz a defesa da proposição da pedagogia histórico-crítica como fundamento para o ensino de Ciências, uma vez que a respectiva teoria pedagógica apresenta-se como “[...] mediadora entre o homem a ser educado e o conhecimento disponível [...]”, não somente atuando na preparação do “[...] o cidadão para os desafios do mundo moderno como pode transformá-lo num agente do avanço social” (SANTOS, 2012, p. 68).

Já Antonio Carlos Hidalgo Geraldo (2014) propôs uma didática de Ciências Naturais na perspectiva histórico-crítica em obra de mesmo nome, fruto de sua tese de doutoramento. O livro compila elementos didáticos (tais como objetivos, metodologias, conteúdos etc.) com base nos fundamentos da pedagogia histórico-crítica a fim de contribuir para a elaboração de uma didática para as Ciências Naturais. De acordo com o autor, a respectiva pedagogia “[...] contextualiza e relaciona dialeticamente todos os elementos fundamentais do processo didático em sua multidimensionalidade,

apreendendo o movimento interno do processo de ensino e suas determinações histórico-sociais” (GERALDO, 2014, p. 76).

Bárbara Carine Soares Pinheiro (2016) em obra denominada “Pedagogia histórico-crítica na formação de professores de Ciências” faz uma defesa do uso dessa teoria junto a formação de professores pois:

Uma formação docente que seja alheia às questões sociais, decorrentes de um modelo de sociabilidade que explora o homem pelo homem, de forma alienante e aparentemente natural, presta um desserviço à humanidade. Precisamos de educadores críticos que se saibam condicionados, explorados e alienados de modo a lutar no sentido da geração de uma consciência crítica nos indivíduos sociais a fim de se utilizar a escola como instrumento de libertação e de apropriação do saber sistematizado (PINHEIRO, 2016, p. 18).

No intuito de preconizar a prática pedagógica a partir da concepção histórico-crítica de educação, Raquel Sanzovo Pires de Campos (2017) elabora e desenvolve, em sua tese de doutoramento, uma intervenção pedagógica partindo dos conceitos de classificação biológica para o último ano de uma turma de Ensino Médio no interior do estado de São Paulo. Segundo a autora, ao argumentar em favor de uma perspectiva educacional que não coadune com os interesses da classe dominante, “[...] a prática pedagógica é o caminho primário para superação das contradições presentes na sociedade e conseqüentemente, o caminho para a transformação da situação liberal opressora” (CAMPOS, 2017, p. 26).

Em dissertação de Mestrado, Bruno Novais de Souza (2018) procurou investigar as implicações das pedagogias do “aprender a aprender” em situações de aprendizagem presentes no currículo do material intitulado “São Paulo faz escola”, na disciplina Ciências da Natureza do Ensino Fundamental II. Uma vez que tal currículo é baseado em fundamentos que se contradizem daqueles trazidos pela pedagogia histórico-crítica, o autor é enfático na defesa de um ensino de Ciências que:

[...] deve se comprometer com os sistemas conceituais presentes no saber elaborado (saber científico), pois, somente evidenciando todas as forças que atuam sobre o fenômeno, é que o estudante será capaz de qualificar sua capacidade de analisar a realidade, chegando à essência que engendra a existência de tal fenômeno (SOUZA, 2018, p. 151).



Os estudos apontados sugerem um aumento gradativo da produção em ensino de Ciências fundamentada na pedagogia histórico-crítica. Na direção contrária da grande parte dos estudos em ensino e educação em Ciências que são realizadas em nosso país, que se mostra hegemonicamente com ênfase construtivista (FERNANDES; NETO, 2012), o presente estudo propõe uma aproximação da perspectiva pedagógica histórico-crítica aos currículos escolares da disciplina Biologia.

Para tanto, a partir da necessária recuperação da produção teórica do conhecimento em questão, foi feito um levantamento bibliográfico inicial das pesquisas realizadas sobre os currículos e o ensino de Biologia. Essa busca foi realizada com o intuito de justificar a presente pesquisa e asseverar a importância de concretizar estudos que oportunizam a aproximação da pedagogia histórico-crítica e o ensino de Ciências.

A escolha das fontes para a busca se deu por meio da relevância que possuem dentro do cenário de pesquisa nas áreas de educação, currículo e ensino de Ciências. As fontes buscadas foram: i. periódicos/revistas; ii. anais de importantes eventos; e iii. banco de dados de teses e dissertações, entre os anos de 2007 a 2017. Os periódicos/revistas investigados foram: *Ciência & Educação*; *Revista de Ensino de Biologia*; *Investigações em Ensino de Ciências (IENCI)*; *Ensaio*; *E-curriculum*; *Currículo Sem Fronteiras*; *HISTEDBR on-line* e; *Geminal*. Os anais ou atas dos eventos pesquisados foram: *Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC)*; *Encontro Nacional de Ensino de Biologia (ENE BIO)*; *Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPED)* e; *Congresso Nacional Pedagogia histórico-crítica*. Por fim, a *Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD)* e o site da *Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)* foram os bancos de dados investigados.

Foram utilizadas as seguintes palavras-chave (ou descritores) combinadas entre si e/ou sozinhas (de acordo com a fonte investigada), são elas: - ensino de Biologia; - ensino de Ciências; - currículo de Biologia; - currículo de Ciências Naturais; - Políticas Educacionais/Políticas Curriculares; - Parâmetros Curriculares Nacionais; - Proposta Curricular Estadual; - Pedagogia histórico-crítica.

A organização das buscas se deu da seguinte forma: a procura nos

periódicos/revistas ocorreu por meio da consulta de trabalhos em cada número publicado, respeitando as palavras-chave/descriptores já mencionados; nos anais ou atas, a busca ocorreu por meio da consulta aos eixos temáticos que tratavam especificamente do tema currículo e/ou políticas educacionais. Por fim, para a busca nos bancos de dados, foram utilizadas somente as palavras-chave/descriptores citados anteriormente, uma vez que o número de material disponibilizados por essas bases é alto.

Foram identificados 85 trabalhos abordando o tema currículo e ensino de Biologia e/ou Ciências. A tabela 1 abaixo ilustra uma breve síntese do que foi encontrado:

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
 "JULIO DE MESQUITA FILHO"  
 Faculdade de Ciências – campus de Bauru  
 Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência

**Tabela 1** - Levantamento bibliográfico em revistas, eventos e banco de dados a respeito do número de trabalhos sobre o tema.

<b>Fontes</b>	<b>Informações das fontes</b>	<b>Número de trabalhos</b>
I.1. Periódicos/Revistas (tema: Ensino de Ciências).	- Ciência & Educação; - Revista de Ensino de Biologia; - IENCI <sup>23</sup> ; - Ensaio.	14
I.2. Periódicos/Revistas (tema: Currículo e Educação).	- E-curriculum; - Currículo sem Fronteiras.	4
I.3. Periódicos/Revistas (tema: Educação).	- HISTEDBR on-line; - Germinal.	0
II.1. Evento (ENPEC <sup>24</sup> )	Edições de 2007 a 2017 (6 edições).	25
II.2. Evento (ENEPIO <sup>25</sup> )	Edições de 2007 a 2016 (5 edições).	13
II.3. Evento (ANPED <sup>26</sup> )	Edições de 2007 a 2017 (9 edições).	6
II.4. Evento (Congresso Nacional Pedagogia histórico-crítica <sup>27</sup> ).	Edição de 2015.	0
III.1. Banco de dados - BDTD <sup>28</sup>	Teses e dissertações	11
III.2. Banco de dados - CAPES <sup>29</sup>	Teses e dissertações	12
<b>TOTAL</b>	<b>-</b>	<b>85</b>

Fonte: Dados da autora, 2018.

Dentro da busca realizada, destaca-se alguns apontamentos: - a maioria dos

<sup>23</sup> Revista Investigações em Ensino de Ciências.

<sup>24</sup> Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências.

<sup>25</sup> Encontro Nacional de Ensino de Biologia.

<sup>26</sup> Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação.

<sup>27</sup> O evento possui 4 edições (2009, 2012, 2015 e 2018); contudo, somente os Anais de 2015 encontram-se disponibilizados on-line.

<sup>28</sup> Biblioteca Digital de Teses e Dissertações.

<sup>29</sup> Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.

trabalhos encontrados vincula o ensino de Ciências (e não o de Biologia, especificamente) ao currículo; - percebe-se que grande parte das pesquisas articulam o que está nos documentos com a prática, isto é, ao currículo e aos professores, respectivamente; - *não foi encontrado nenhum estudo que oportuniza a relação entre currículo, ensino de Biologia e a pedagogia histórico-crítica.*

### ***SEÇÃO 3. O DESENVOLVIMENTO DA DISCIPLINA ESCOLAR BIOLOGIA: POSSÍVEIS ARTICULAÇÕES HISTÓRICO-CRÍTICAS***

Admite-se o currículo como um campo de estudo (SAVIANI, 2010, FRANKLIN, 1991) uma vez que a história da elaboração dos documentos curriculares não é desvinculada da história educacional do seu país de origem (FRANKLIN, 1991). Logo, a história da disciplina escolar Biologia, da mesma maneira que a construção dos elementos que compõem os currículos escolares dessa disciplina, oferece elementos para a análise global dos documentos supracitados.

Segundo Saviani (2010), as disciplinas escolares possuem uma trajetória singular, autônoma, com elementos que a tornam específicas no sentido de sofrer e/ou exercer influências dentro de um determinado tempo histórico. Santos (1990), ao citar a história das disciplinas escolares, refere-se a elas como uma possibilidade de estudo das “transformações ocorridas ao longo do tempo, [identificando] os fatores mais diretamente ligados às mudanças de conteúdos e métodos de ensino, [podendo promover] a articulação de propostas mais consistentes de alteração ou implementação de mudanças curriculares” (SANTOS, 1990, p. 21).

Sendo assim, esta seção apresenta um breve histórico acerca da consolidação da Biologia enquanto disciplina escolar, a relação e influência das pedagogias brasileiras em seu ensino, bem como a organização da história dos documentos curriculares que culminaram no objeto de estudo da pesquisa: a BNCC.

#### **3.1. A disciplina escolar Biologia: uma visão histórica sobre a organização do seu ensino (1950 – 1980)**

Desvelando a trajetória da disciplina Biologia no Brasil, Reznik (1995) afirma que os componentes curriculares que diziam respeito aos conhecimentos biológicos foram nomeados e estruturados de acordo com o período histórico e a legislação vigente.

Segundo a autora, até meados do século XX, as Reformas Francisco Campos (1931) e Gustavo Capanema (1942) foram responsáveis pela inserção das disciplinas de História Natural, Biologia Geral e Higiene para o Ensino Fundamental e das Ciências Naturais no 1º ciclo-ginasial, respectivamente (REZNIK, 1995).

O início do século XX foi marcado por uma tradição do caráter higienista nas escolas. O cuidado com a saúde individual foi fortemente atribuído a pedagogia tradicional da época, vinculada à solidificação e disciplinarização das Ciências Médicas. A educação tradicional tinha como intuito corrigir a ignorância dos indivíduos, inclusive com relação aos cuidados higiênico-pessoais dos sujeitos. O discurso médico-pedagógico-higienista era ressaltado na fala dos professores, tal como aponta Gondra (1998):

[...] a educação é um salutar remédio para curar as doenças da sociedade e da civilização; a disseminação das escolas é o único meio para nos livrar da chaga do analfabetismo; o espalhamento das luzes de instrução é um poderoso antídoto para curar as doenças da ignorância e da pobreza” (GONDRA, 1998, p. 64).

Além da proposição de uma educação salvacionista e, ao mesmo tempo, civilizatória (GONDRA, 1998), o ensino de Ciências e Biologia era caracterizado pela “[...] ausência de atividades experimentais e ensino fortemente teórico (livresco), utilitarista e descritivo” (BUENO; FARIAS; FERREIRA, 2012, p. 442), indo ao encontro do que é trazido por Saviani (2008), ao relatar a funcionalidade da pedagogia tradicional:

Para superar a situação de opressão, própria do “Antigo Regime”, e ascender a um tipo de sociedade fundada no contrato social celebrado “livremente” entre os indivíduos, era necessário vencer a barreira da ignorância. Só assim seria possível transformar os súditos em cidadãos, isto é, em indivíduos livres porque esclarecidos, ilustrados. Como realizar essa tarefa? Por meio do ensino. A escola é erigida no grande instrumento para converter súditos em cidadãos [tornando-os isentos da ignorância e misérias política e moral] (SAVIANI, 2008, p. 05).

Tanto a primeira quanto a segunda Reforma educacionais do início do século foram marcadas pela forte influência da Igreja junto ao Estado e as teorias pedagógicas da época também eram dominadas pela doutrinação católica. Neste sentido, é interessante

destacar que o período entre Reformas foi marcado pela transição de tais pedagogias, assim como assevera Saviani (2012). Essa constatação fundamenta a chegada de uma educação que primava pela socialização do marginalizado: a Escola Nova (escolanovismo). Esse marginal, por sua vez, era o sujeito anormal, caracterizados não somente pela distinção de “[...] de cor, de raça, de credo ou de classe, o que já era defendido pela pedagogia tradicional; mas também diferenças no domínio do conhecimento, na participação do saber, no desempenho cognitivo” (SAVIANI, 2008, p. 07).

A fim de oportunizar o acesso à educação a esses marginalizados, no conjunto de decretos da Reforma Capanema, a organização de um ensino escolar caracterizou-se como:

[...] centralista, fortemente burocratizado; dualista, separando o ensino secundário, destinado às elites condutoras, do ensino profissional, destinado ao povo conduzido e concedendo apenas ao ramo secundário a prerrogativa de acesso a qualquer carreira de nível superior; corporativista, pois vinculava estreitamente cada ramo ou tipo de ensino às profissões e aos ofícios requeridos pela organização social (SAVIANI, 2012, p. 270).

O ensino secundário era dividido em clássico e científico. A Biologia era denominada, na época, como História Natural e ministrada nos anos que compreendiam o ensino secundário científico. Já o ensino técnico-profissional, por sua vez, era destinado às classes menos favorecidas e centralizavam uma formação voltada para a indústria, assim como aponta DÁVILA (2005):

O modelo de educação pública defendida pelos referidos educadores combinava um treinamento profissionalizante – para sustentar o processo de industrialização – , um currículo nacional – que abrange a população – e uma gama de medidas – psicológicas, antropológicas, sociológicas, médicas e higiênicas – que objetivavam criar uma “raça brasileira” do futuro, liberta de qualquer forma de degeneração perceptível (DÁVILA, 2005, p. 19, grifo do autor).

Influenciadas fortemente pelas práticas eugenistas<sup>30</sup> da época, o acesso a escola e

---

<sup>30</sup> A Eugenia foi um “[...] movimento oriundo das ciências médicas, biológicas e sociais, que almejava ‘melhorar os agrupamentos raciais’ das sociedades. Essa melhoria se dava por meio de ações que

a educação chegou às classes sociais, em sua maioria (DÁVILA, 2005). Como afirma Saviani (2012), a pedagogia nova ou Educação Nova revelou a potencial existência de uma educação voltada e construída para todos os sujeitos, oportunizando o acesso às mesmas condições sociais para todos os grupos.

O documento do ano de 1932, intitulado “Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova” intensificou a inserção das ideias escolanovistas. Para o ensino de Ciências, Azevedo, Selles e Lima-Tavares (2016) anunciam a influência dessas ideias até o início da década de 1950. Os autores admitem o caráter renovador no ensino de Ciências, especialmente influenciado pelas ideias do americano John Dewey (1859-1952), trazido ao Brasil pelo educador Anísio Teixeira (1900-1971).

Assim, o movimento escolanovista propõe novos caminhos para uma educação que até então manteve as ciências e a tecnologia em segundo plano. Ao se apoiar no ensino de base experimental, o método científico configura-se como ideal para preparar os jovens para um novo cenário social e econômico (AZEVEDO; SELLES; LIMA-TAVARES, 2016, p. 254).

Dentre as características do escolanovismo associado ao ensino escolar de Biologia, Goodson (1995), Rosenthal e Bybee (1987) e Tracey (1962) elucidam que a consolidação da disciplina em vários países se deu por meio da influência educacional americana<sup>31</sup>, tendo em vista que, na época, o caráter elitista do ensino secundário aproximava as disciplinas escolares das acadêmicas/científicas (SELLES; FERREIRA, 2005). De acordo com Rosenthal e Bybee (1987) essa aproximação dizia respeito a uma possível centralização das Ciências Biológicas, com a possibilidade de instituir “[...] a Evolução darwiniana para o ensino secundário, além de defender o uso do laboratório, particularmente nas práticas de dissecação, introduzindo a ideia de um curso de Biologia Geral” (ROSENTHAL; BYBEE, 1987, p. 131).

Logicamente, essa influência também foi verificada no Brasil. Lorenz (1986) anuncia que os materiais didáticos utilizados na disciplina História Natural do Imperial

---

impedissem a reprodução de formas humanas reconhecidas como degeneradas [...] ou que aumentassem a ‘robustez racial’ dos indivíduos, na esperança de que tal característica pudesse ser transmitida à sua descendência” (DÁVILA, 2005, p. 19, grifo do autor).

<sup>31</sup> A obra de Huxley e Martin (1976), intitulada “*A course of practical instruction in elementary Biology*” nos permite uma melhor compreensão do tema.



Collegio de Pedro II eram desenvolvidos por estudiosos franceses membros de sociedades científicas. Disciplinas como Zoologia, Botânica, Geologia e Mineralogia eram comuns no currículo escolar daquela instituição (MARANDINO; SELLES; FERREIRA, 2009).

A partir da metade do século XX, a Biologia unificada tomou forma e ganhou as instituições escolares. De modo similar ao que ocorreu com as suas Ciências de origem, a Evolução se tornou o eixo unificador da disciplina, ao mesmo tempo que abriu espaço para outras finalidades de ensino:

Assim, do mesmo modo que a evolução tornou-se estruturante das Ciências Biológicas, a gradativa substituição de disciplinas escolares como Zoologia, Botânica e História Natural pela disciplina escolar Biologia fortaleceu o argumento que a evolução funcionasse, igualmente, como organizadora dos conhecimentos escolares em Biologia (SELLES; FERREIRA, 2005, p. 54).

Como aponta Krasilchik (2011), na década de 1950, a Biologia ainda era segmentada em Botânica, Zoologia, Biologia Geral, Mineralogia, Petrografia e Paleontologia, constituindo a disciplina História Natural. Segundo a autora, a influência europeia era grande, com a vinda de professores estrangeiros e o uso de livros didáticos europeus. O objetivo do ensino era o de “[...] tratar os assuntos considerando os vários grupos de organismos separadamente e suas relações filogenéticas [em que] as aulas práticas tinham como meta principal ilustrar as aulas teóricas” (KRASILCHIK, 2011, p. 16). Isso é apontado por Selles (2007), que constatou a inclusão de aulas experimentais como forma de derrubar a pedagogia tradicional e enaltecer uma Ciência verificacionista, pautada em bases experimentais.

Dentro do âmbito educacional mais geral, também foi na década de 1950 que ocorreu o intenso e extenso debate entre a escola pública e a particular. Nessa época, a escola privada era representada por ideais relacionados à igreja católica – de cunho doutrinador – enquanto a escola pública era permeada por três grandes correntes intelectuais: a liberal-idealista, a liberal-pragmatista e a de tendência socialista (SAVIANI, 2012):

Uma primeira corrente poderia ser denominada liberal-idealista. [...] Para essa corrente o homem é entendido como um ser racional e livre. A liberdade é concebida como ausência de constrangimento, tendo por

fim a autonomia ética. A base dessa concepção remonta à ética kantiana, em que o homem é definido pela moralidade. A tarefa da educação consiste, pois, em converter o homem num ser moral, transformando sua animalidade em humanidade. O homem é considerado um valor supremo que se afirma na sua individualidade e originalidade, independente das condições históricas em que vive. [...] À segunda corrente, a liberal-pragmatista, filiam-se os educadores do movimento renovador [...]. Essa corrente abstém-se de considerar o homem como um valor absoluto. Situa-se no terreno das necessidades práticas [...].

A terceira corrente, de tendência socialista, [...] procura compreender a educação a partir de seus determinantes sociais, considerando-a um fator de transformação social provocada (SAVIANI, 2012, p. 289-290).

Do embate pela defesa da escola pública ou privada resultou um documento intitulado “Manifesto dos educadores: mais uma vez convocados” (1960), que de modo similar ao documento do ano de 1932, teve a função de intervir pela escola pública no sentido de afirmar sua gratuidade e o seu repasse de verbas pelo Estado. Dois dos tópicos elencados pelo primeiro documento citavam a luta por uma educação liberal e democrática, tendo como princípio básico o trabalho e o desenvolvimento da economia.

No que se diz respeito ao ensino dos conhecimentos biológicos, a década de 1960 foi decisiva para a consolidação do ensino de Biologia na medida em que houve o apogeu do movimento escolanovista. Segundo Azevedo, tivemos importantes ações neste período, entre elas,

[...] os acordos internacionais com as agências de fomento; a modernização do ensino secundário; a afinidade na articulação com a proposta norte-americana para o ensino de ciências; a LDB de 1961 que cria uma base legal – fornecendo autonomia para os estados e municípios - para a expansão do ensino de ciências e, por fim, um governo ditatorial que busca legitimidade, matiza o período dourado do ensino de ciências brasileiro. Este momento de reorganização e de incentivo ao ensino de ciências ficou conhecido pela literatura especializada como movimento de renovador do ensino de ciências (AZEVEDO, 2017, p. 03).

Krasilchik (2000) pontua que a nova lei da educação ampliou o acesso às disciplinas de Biologia, Química e Física porque suas cargas horárias foram aumentadas para o curso do Colegial. Do mesmo modo, isso ocorreu nas primeiras séries do Ginásio, com a inserção da disciplina “Iniciação às Ciências” (REZNIK, 1995, p. 83). Teixeira

(2008), ao fazer considerações sobre a LDB/61, relata que:

A referida lei [trazia] uma concepção de crítica ao ensino tradicional, teórico, livresco e memorístico, que induzia à passividade dos estudantes. Contrariamente propugnava um ensino mais atualizado, em sintonia com os avanços da própria Ciência e Tecnologia, com a utilização de uma metodologia ativa, inspirada no escolanovismo, com preponderância de aulas práticas em que os alunos pudessem ‘aprender fazendo’, incorporando o processo de investigação científica na formação do cidadão (TEIXEIRA, 2008, p. 33).

Em relação ao exposto, alguns fatos ocorridos na respectiva década proporcionaram mudanças no ensino da disciplina Biologia no país. O primeiro fato estava associado ao seu desenvolvimento enquanto Ciência e conseqüentemente, a valorização dos conhecimentos biológicos. Segundo Teixeira (2008), esse desenvolvimento proporcionou o estudo dos seres vivos não só a níveis relacionados à Zoologia e Botânica, mas também a temas tratados pela Genética, Ecologia e Bioquímica, chegando ao estudo de todos os níveis de organização dos seres vivos e levando à reformulação dos currículos escolares.

O segundo fato dizia respeito à promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de 20 de dezembro de 1961 (LDB/61), que permitiu a deliberação dos currículos a níveis regionais ou estaduais (KRASILCHIK, 2011). Neste sentido, Anísio Teixeira, um dos principais nomes na elaboração do respectivo documento, admite o caráter renovador da LDB, “[...] que desde a década de 1920 vinham defendendo a autonomia dos estados e a diversificação e descentralização do ensino” (SAVIANI, 2012, p. 307).

Por sua vez, o terceiro fato estava relacionado à verificação e valorização do ensino de Ciências, sobretudo em nosso país e nos Estados Unidos. Nesse último, o *Biological Science Curriculum Studies* (BSCS), um programa que desenvolveu projetos entre as Ciências Biológicas e as escolas americanas, tinha como metas:

[...] elaborar projetos de ensino de biologia para a escola média, cujo objetivo era o de atualizar o ensino, enfatizando os seguintes temas gerais: - evolução dos seres vivos através do tempo; - diversidade dos tipos e padrões dos seres vivos; - continuidade genética da vida; - relação e complementação entre o indivíduo e o meio; - raízes biológicas do comportamento; - relação entre estrutura e função; -

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
"JULIO DE MESQUITA FILHO"  
Faculdade de Ciências – campus de Bauru  
Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência

mecanismos de regulação e homeostase; a ciência como investigação; -  
história dos conceitos biológicos (KRASILCHIK, 2011, p. 16-17).

Ambos os movimentos tiveram origens distintas, mas, como intuito geral, tinham por objetivo formar jovens mais alinhados ao progresso da ciência, “[...] para um trabalho em que os estudantes deveriam, antes de tudo, desenvolver uma atitude de pesquisa e investigação” (KRASILCHIK, 1972, p. 02). Ao fazer uma grande recapitulação histórica das modificações pelas quais passaram o ensino de Ciências no Brasil, Krasilchik (2000) considera o período acima apontado como

[...] crucial na história do ensino de Ciências, que influi até hoje nas tendências curriculares das várias disciplinas tanto no ensino médio como no fundamental, foi dando lugar, ao longo dessas últimas décadas, a outras modificações em função de fatores políticos, econômicos e sociais que resultaram, por sua vez, em transformações das políticas educacionais, cumulativas em função das quais ocorreram mudanças no ensino de Ciências (KRASILCHICK, 2000, p. 85-86).

Partindo do mesmo princípio, Saviani (2012) também aponta a importância do movimento de renovação do ensino de Matemática e Ciências:

Quanto ao ensino de ciências, as preocupações de caráter institucional remontam ao Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura (IBECC), ligado à UNESCO, criado em 1950. O IBECC lançou, em 1957, o concurso “Cientistas de Amanhã”, cuja 1ª edição ocorreu em 1958. A partir de 1959 esse concurso passou a ser realizado nas Reuniões Anuais da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC). Em 1962, com a criação da FAPESP, por estímulo de ser primeiro presidente, Warwick Kerr, o IBECC deu início à organização dos Congressos de Jovens Cientistas. Em 1965 o MEC criou Centros de Ciências nas seis maiores capitais brasileiras (Recife, Salvador, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo e Porto Alegre). E em 1966 foi criada a Fundação Brasileira para o Desenvolvimento do Ensino de Ciências (FUNBEC) (SAVIANI, 2012, p. 337-338).

Concentrando-se apenas no cenário brasileiro, o IBECC, liderado por um grupo de professores da Universidade de São Paulo (USP), procurou desenvolver e expandir projetos experimentais para o ensino de Ciências (MARANDINO; SELLES; FERREIRA, 2009, KRASILCHIK, 2011):

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
“JULIO DE MESQUITA FILHO”  
Faculdade de Ciências – campus de Bauru  
Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência

Para tanto, foi central a produção de materiais de ensino específicos para laboratório – tais como kits -, assim como a adaptação e a produção de livros didáticos (Barra e Lorenz, 1986). Uma vez que os livros didáticos desempenhavam papel importante como agentes renovadores do ensino de Ciências, o Ibecc passou a ser uma referência em sua produção, sobretudo quando a legislação educacional de 1961 abriu a possibilidade da adoção de programas regionais de ensino. Ao lado dos materiais didáticos, a formação de professores figurava como outro importante desafio, tendo sido igualmente incluída nos projetos do Ibecc e do MEC por meio da criação de centros de Ciências em diferentes estados brasileiros (MARANDINO; SELLES, FERREIRA; 2009, p. 57-58).

Foram nas décadas de 1960 e 1970 que o IBECC adaptou dois dos livros<sup>32</sup> utilizados pelo BSCS: a “Versão Azul”, que tratava dos conhecimentos biológicos a nível molecular, publicada em dois volumes, e a “Versão Verde”, que estendia suas discussões dos conhecimentos a níveis ecológicos, publicada em três volumes. Krasilchik (2011) indica que os objetivos desses projetos, incluindo aí os seus currículos eram, principalmente, “fazer com que os alunos [pudessem] adquirir conhecimentos atualizados e representativos do desenvolvimento das ciências biológicas e vivenciar o processo científico” (KRASILCHIK, 2011, p. 17).

Contudo, os objetivos não foram consolidados, em razão de que os conhecimentos tratados no Ensino Médio ainda eram concebidos de forma descritiva, enciclopédica e fragmentada:

Se, por um lado, a interferência da comunidade científica reaproximou essa disciplina do contexto acadêmico, por outro lado, a seleção de conteúdos e de métodos mais próximos das ciências mostrou-se insuficiente para atender as demandas de um público escolar heterogêneo e resistente aos formatos vocacionais acadêmicos pretendidos. Assim, ao final dos anos 1970, as versões do BSCS perderam espaço e viram-se em meio a drástica redução do apoio financeiro<sup>33</sup> que vinham recebendo (MARANDINO; SELLES;

---

<sup>32</sup> As três versões do BSCS para o ensino de Biologia – azul, amarela e verde – foram organizadas em torno de temas centrais, respectivamente: a Biologia Molecular, a Citologia e a Ecologia. As primeiras versões experimentais foram produzidas em Conferências de Redação realizadas nos verões de 1960 e 1961, sendo posteriormente avaliadas nas escolas secundárias norte-americanas e revisadas antes de sua comercialização no ano de 1963 (MARANDINO; SELLES; FERREIRA, 2009, p. 55).

<sup>33</sup> De acordo com as autoras, o IBECC recebeu apoio financeiro das seguintes instituições: Fundação Rockefeller, Fundação Ford, União Pan-Americana e Agência Norte-Americana para o Desenvolvimento Internacional (USAID) (MARANDINO; SELLES; FERREIRA, 2009).

FERREIRA, 2009, p. 62).

Em meio ao crescimento e consolidação do ensino das Ciências (Biologia, Física e Química), Saviani (2012) aponta que a década de 1960 também vivenciou a crise da Escola Nova. O movimento renovador foi perdendo força devido a Guerra Fria, especialmente frente ao lançamento do programa de satélites *Sputnik* pela União Soviética em oposição aos Estados Unidos. A educação americana perdeu força na medida em que os soviéticos eram ovacionados devido às conquistas científicas e tecnológicas (SAVIANI, 2012):

Além da Guerra Fria, outros fatores externos ao processo pedagógico, como as consequências dos avanços tecnológicos nos processos de comunicação, também influíram no refluxo do entusiasmo pelo movimento renovador. A expansão dos meios de comunicação de massa, à frente a televisão, reforçou a ideia de que não se devia depositar as maiores esperanças educativas na escola. Ganhava impulso o entendimento de que a escola não era a única e nem mesmo a principal agência educativa. Portanto, não valia a pena o esforço de renovação da escola. Esse entendimento, levado às últimas consequências, conduziu à tese da eliminação da escola, expressa no livro de Ivan Illich, *Sociedade sem escolas*, publicado em 1971 (SAVIANI, 2012, p. 340).

A década de 1970 também foi cenário de intensas modificações. Com o golpe militar de 1964, que estabeleceu a Ditadura Militar no país, o interesse do ensino de Ciências era formar cidadãos que contribuíssem para o desenvolvimento econômico do país (KRASILCHIK, 2000). Sendo assim, a nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação nº 5.692, de 1971, trouxe a formação educacional voltada para a profissionalização: “[...] mais uma vez as disciplinas científicas foram afetadas, agora de forma adversa, pois passaram a ter caráter profissionalizante, descaracterizando sua função no currículo” (KRASILCHIK, 2000, p. 87).

Conforme assinala a mesma autora:

[...] ao mesmo tempo em que o texto legal valorizava as disciplinas científicas, na prática elas eram profundamente prejudicadas pelo atravancamento do currículo por disciplinas que pretendiam ligar o aluno ao mundo do trabalho (como zootecnia, agricultura, técnica de laboratório), sem que os estudantes tivessem base para aproveitá-las (KRASILCHIK, 2011, p. 18).

Assim, a busca pela produtividade levou à implantação de “[...] práticas pedagógicas permeadas pela psicologia comportamentalista, com ênfase na educação por objetivos, na avaliação, no uso da instrução programada, aplicação de testes e na realização de feiras de ciências” (LONGHINI, 2012, p. 61).

A respeito dos princípios da racionalidade, eficiência e produtividade que atingiram o final da década de 1960 e início da década de 1970, com o aperfeiçoamento das ideias educacionais à lógica capitalista do mercado, Saviani (2012) revela que:

O ano de 1969 é o marco da abertura dessa nova etapa, uma vez que, em virtude do Decreto n. 464, de 11 de fevereiro desse ano, entra em vigor a reforma universitária instituída pela Lei n. 5.540, de 28 de novembro de 1968. [...] Com a aprovação da Lei n. 5.692, de 11 de agosto de 1971, buscou-se estender essa tendência produtivista a todas as escolas do país, por meio da pedagogia tecnicista, convertida em pedagogia tradicional. Já a partir da segunda metade dos anos de 1970, adentrando pelos anos de 1980, essa orientação esteve na mira das tendências críticas, mas manteve-se como referência da política educacional. E, embora flexibilizada, permaneceu nessa posição mesmo na Nova República, que decorreu da abertura “lenta, gradual e segura”. Na década de 1990, já refuncionalizada, a visão produtivista, suplantando a ênfase na qualidade social da educação que marcou os projetos de Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) na Câmara Federal, constitui-se na referência para o Projeto Darcy Ribeiro. Esse projeto surgiu no Senado e, patrocinado pelo Ministério da Educação (MEC), transformou-se na nova LDB. Foi ainda essa mesma visão que orientou o processo de regulamentação dos dispositivos da LDB, culminando na aprovação no novo Plano Nacional de Educação (PNE) em janeiro de 2001 (SAVIANI, 2012, p. 365-366).

Portanto, destaca-se a disseminação de ideias que se associavam ao modo de organização do trabalho e ao controle do comportamento dos indivíduos, trazendo à tona os princípios educacionais do tecnicismo (SAVIANI, 2012), desde o fim da década de 1960 até os anos 2000. Tal como evidencia o autor, as consequências do avanço do Tecnicismo influenciaram o modo de organização do trabalho. Neste sentido, aponta-se a publicação de obras que vinculavam as concepções produtividade, educação e trabalho, remetendo o ensino “[...] como investimento, versando sobre os fundamentos econômicos da educação e sobre a formação da mão de obra” (SAVIANI, 2012, p. 370).

Em relação aos fundamentos psicológicos e aos mecanismos de controle do comportamento humano, pode-se citar como referência a obra de Skinner (1972), que

orienta a introdução de contingências de reforço a todos os membros de uma instituição escolar. Não obstante, a publicação do texto intitulado “Taxionomia dos objetivos educacionais” (BLOOM; ENGELHART; FURST *et al.*, 1972) corroborou para uma pedagogia centrada em comportamento (SAVIANI, 2012).

De modo restrito ao ensino de Biologia, ao fim da década de 1970, foi produzido e distribuído nas escolas o material intitulado “Subsídios para a Implementação da Proposta Curricular de Biologia para o 2º grau”. Formado por cinco volumes que diziam respeito à temas tratados pela Ecologia, Citologia, Genética e Fisiologia Comparada (contemplando a Zoologia e a Botânica), o material também trazia um caderno de exercícios que direcionava os estudos dos conhecimentos biológicos (LONGHINI, 2012).

A crise da democracia no final da respectiva década fez com que a população exigisse melhores condições sociais e econômicas. A fim de oferecer aos alunos conhecimentos que permitiriam tomada de decisões frente às novas tecnologias, outro assunto começou a ganhar destaque nos currículos de Biologia: os temas relacionados à problemática ambiental (AMARAL, 1995).

À medida que as questões ambientais ganhavam relevo e notoriedade, no plano das grandes questões nacionais e internacionais, a Ecologia e, posteriormente, a Educação Ambiental, começam a ganhar importância no contexto do currículo para o ensino de Ciências. Tanto é que as propostas curriculares e livros didáticos para a área de Ciências e Biologia, que são formulados a partir da década de 70, começam a incorporar mais intensamente conteúdos de Ecologia, inicialmente privilegiando uma abordagem naturalista e, depois, incorporando uma perspectiva mais abrangente, aproximando-se em maior ou menor grau das propostas ligadas à Educação Ambiental (TEIXEIRA, 2008, p. 35).

A chegada da década de 1980 providenciou a transição de uma política ditatorial para outra que promovia a participação democrática e pluripartidária da sociedade (KRASILCHIK, 1987). Saviani (2012a) reconhece a importância da dessa década devido aos movimentos de intensa organização dos profissionais que atuavam no campo educacional, principalmente em questões sindicais e de cunho acadêmico:

Os anos de 1980 inauguram-se com a existência da Associação Nacional de Educação (ANDE), Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPED) e Centro de Estudos e



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
"JULIO DE MESQUITA FILHO"  
Faculdade de Ciências – campus de Bauru  
Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência

Sociedade (CEDES), surgidos, respectivamente, em 1979, 1977 e 1978. Mas, além dessas entidades destinadas a congregar educadores independentemente de sua vinculação profissional, a década de 1980 também se inicia na constituição de associações, depois transformadas em sindicatos, aglutinando, em âmbito nacional, os professores de diferentes níveis de ensino e os especialistas nas diversas habilitações pedagógicas (SAVIANI, 2012, p. 403).

O ensino das disciplinas vinculadas à Ciências pode – ou não – auxiliar na transformação do nosso país (LONGHINI, 2012). As mudanças já começariam a ocorrer com a Lei nº 7.044/82<sup>34</sup> que admitia que:

[...] nas séries iniciais do 1º grau, as Ciências deveriam ser trabalhadas sob a forma de Iniciação e tratadas, predominantemente, como atividades. Em seguida, até o final do 1º grau, o termo seria Ciências Físicas e Biológicas, tratadas como áreas de estudo ou disciplinas. No 2º grau, Física, Química, Biologia seriam consideradas disciplinas (LONGHINI, 2012, p. 62-63).

Em meio a onda de democratização que se instalou no país, as pedagogias contra-hegemônicas se consolidaram como uma possibilidade de transformação social por meio de práticas educativas. As principais tendências verificadas por Saviani (2012a) foram: pedagogias da “educação popular”<sup>35</sup>; pedagogias da prática<sup>36</sup>; pedagogia crítico-social dos conteúdos<sup>37</sup>; pedagogia histórico-crítica.

Borges e Lima (2007) verificaram que a busca por uma sociedade mais democrática permitiu que muitos programas de ensino de Ciências se fortalecessem durante a época. Longhini (2012, p. 63) destaca que os projetos “[...] passaram a reconhecer que as explicações científicas eram impregnadas de ideologias, valores e crenças, pois eram construídas a partir do pensamento e da ação dos cientistas durante os processos de investigação”. Dentre esses projetos, pode-se citar o “Integração da universidade com o ensino de 1º grau” e o “Educação para a Ciência” (FRACALANZA,

---

<sup>34</sup> Essa Lei é uma emenda da Lei de Diretrizes e Bases da Educação nº 5.692, de 1971.

<sup>35</sup> “[...] advogavam a organização, no seio dos movimentos populares, de uma educação do povo e pelo povo, para o povo e com o povo em contraposição àquela dominante caracterizada como da elite e pela elite, para o povo, mas contra o povo” (SAVIANI, 2012, p. 415-416).

<sup>36</sup> Com concepções libertárias, essas pedagogias traziam princípios orientados pelo anarquismo e admitiam o conceito de classe (SAVIANI, 2012).

<sup>37</sup> Ver Libâneo (1985).

2009).

Contudo, identifica-se que as tendências trazidas por Saviani (2012) como recorrentes nos anos 1980 não foram apropriadas nas práticas pedagógicas no ensino de Ciências e Biologia. Embasados em teorias com abordagens cognitivistas, o ensino era fundamentado na resolução de problemas, permitindo que os estudantes aguçassem o espírito investigativo e contestador (LONGHINI, 2012). Conforme é mostrado pela mesma autora, é também nesse período que iniciou-se a “[...] fase de investigações sobre os ‘conceitos espontâneos’ dos alunos, com a ideia de ensinar à criança a partir do que ela já trazia para a sala de aula, das explicações que ela tivesse dos fenômenos naturais” (LONGHINI, 2012, p. 64).

A valorização do sujeito em contato direto com o mundo, produzindo o conhecimento subjetivo e individual, foi presente na formação dos professores e nos programas curriculares do ensino de Ciências durante os anos 1980:

As teorias de Bruner e o construtivismo interacionista de Piaget valorizavam a aprendizagem pela descoberta; o desenvolvimento de habilidades cognitivas; sugeriam que os estudantes deveriam lidar diretamente com materiais e realizar experiências de modo significativo e que o professor não deveria ser um transmissor de informações, mas orientador do ensino e da aprendizagem (NASCIMENTO; FERNANDES; MENDONÇA, 2010, p. 228).

Foi também na segunda metade da década de 1980, estendendo-se até a década de 1990, que as ideias do pensamento vigotskiano foram introduzidas nos processos de ensino e aprendizagem nos currículos de Ciências:

[...] no ensino de ciências seria importante possibilitar não apenas o contato dos estudantes com os materiais de ensino-aprendizagem, mas também com os esquemas conceituais apresentados pelo professor (KRASILCHIK, 1998). Os professores de ciências deveriam desenvolver suas ações educativas considerando a valorização do trabalho coletivo e a mediação dos sistemas simbólicos na relação entre o sujeito cognoscente e a realidade a ser conhecida, bem como planejar atividades didáticas que permitissem aos estudantes alcançar níveis mais elevados de conhecimentos e de desenvolvimento de habilidades cognitivas e sociais, oferecendo-lhes tarefas cada vez mais complexas e apoio didático para que as conseguissem realizar, inclusive com o auxílio dos colegas (NASCIMENTO, FERNANDES, MENDONÇA, 2010, p. 232).

No ensino de Ciências, as apropriações indevidas da teoria de Lev Vigotski (1896-1934) ganham força nas décadas subsequentes:

No terreno das teorias pedagógicas, as correntes ligadas ao ensino tradicional, as de inspiração escolanovista e aquelas ligadas ao tecnicismo sofrem fortes crítica. Pouco a pouco, entre as décadas de 1980 e 1990 o ideário construtivista ganha *status* hegemônico no discurso pedagógico, com forte influência na área de ensino de Ciências. Porém, efetivamente, a tendência descritiva e a orientação enciclopédica, evidenciadas em épocas anteriores, parecem estar mantidas, caracterizando a Biologia como ramo disciplinar cujo ensino se caracteriza por um extenso programa e uma abordagem descritiva que privilegia nomenclaturas, termos e classificações, características típicas do ensino tradicional humanista (TEIXEIRA, 2008, p. 36).

Alavancados pela falsa concepção de que as obras de Lev Vigotski guardam uma aproximação com as pedagogias relativistas, a psicologia vigotskiana é elevada, erroneamente, ao *status* de teoria sociocultural (DUARTE, 2011).

Carvalho e Gil-Pérez (1992) indicam que é neste momento que as metodologias de ensino preconizaram aos estudantes a construção do conhecimento científico. De posse de conhecimentos anteriores e com o auxílio do professor, os estudantes elaboravam as explicações para os fenômenos naturais e as incluíam em suas atividades cotidianas. Além disso, as temáticas sobre ciência, tecnologia e sociedade foram gradativamente incorporadas aos conhecimentos escolares, possibilitando aos estudantes adquirirem uma postura crítica diante da relação homem e sociedade (MACEDO, 2004).

De forma mais ampla, o fim da década de 1980 foi marcado pelo declínio das ideias trazidas pelas pedagogias de esquerda, condição essa que se instalou no país a partir da década seguinte, assim como afirma Saviani: “[...] na década de 1990, com a ascensão de governos ditos neoliberais em consequência do denominado Consenso de Washington, promovem-se nos diversos países reformas educativas caracterizadas, segundo alguns analistas, pelo neoconservadorismo” (SAVIANI, 2012, p. 423).

A década de 1980 também foi marcada pela promulgação, em 5 de outubro de 1988, da Constituição da República Federativa do Brasil (SAVIANI, 2013b). É nesse documento que houve a primeira incidência de ideia de construção de uma BNCC para o

Brasil (JAMIL CURY; REIS; ZANARDI, 2018). Essa discussão será trazida na subseção a seguir.

### **3.2. A BNCC e a disciplina escolar Biologia: apontamentos acerca da elaboração e organização a partir de uma conjuntura sócio-histórica (fim dos anos 1980 – até os dias atuais)**

Os documentos curriculares fazem parte de determinadas políticas educacionais que começaram a ser desenvolvidas em meados da década de 1980 e consolidaram-se na década seguinte, nos anos 1990. Entretanto, a intenção de se elaborar um documento nacional que conduziria a organização e a estrutura educacional do país é recorrente, especialmente quando a educação é trazida como uma ponte para a cidadania e democracia (JAMIL CURY; REIS; ZANARDI, 2018).

O currículo escolar, junto com outros dispositivos, se enquadra na constituição de uma nação a qual tem a ver diretamente com a constituição dos Estados Nacionais. Desse modo, o currículo escolar se compõe com a busca de uma igualdade entre os cidadãos iguais na lei, perante a lei na declaração de direitos. Desse modo, a educação para todos torna-se uma função social do Estado de sorte a atender a um direito do cidadão que busca na educação escolar uma via de cidadania compartilhada com seus concidadãos e um acesso digno na partilha dos bens produzidos (JAMIL CURY; REIS; ZANARDI, 2018, p. 19).

Como marco democrático-social, pode-se citar a Constituição de 1988, documento que traz uma seção dedicada à educação<sup>38</sup>, evidenciando, entre outros, orientações e princípios sobre a “liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar o pensamento, a arte e o saber”; “pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas [...]”; “gestão democrática no ensino público, na forma da lei” (Art. 206, Incisos I, II e VI *apud* SAVIANI, 2013b, p. 213).

Especificamente à elaboração de um documento curricular comum ao território

---

<sup>38</sup> Seção I do Capítulo III, Da Educação, da Cultura e do Desporto.

nacional, o Artigo 210 é destacado, indicando a adoção de conteúdos mínimos comuns a serem trabalhados nas escolas: “Art. 210. Serão fixados conteúdos mínimos para o ensino fundamental, de maneira a assegurar formação básica comum e respeito aos valores culturais e artísticos, nacionais e regionais” (BRASIL, 1988).

Neste sentido, entende-se que as políticas voltadas para a educação vislumbram produzir um projeto educacional relacionado ao um projeto de sociedade (MASSON, 2014). Sabe-se que o desejo desses documentos é o de consolidar a educação como um caminho para a conquista da cidadania e democracia pelos sujeitos, como um meio de acesso ao mercado de trabalho, bem como sua adaptação frente à configuração de uma sociedade capitalista vigente.

Logo, propostas curriculares desenvolvidas e implementadas no interior de uma sociedade capitalista corroboram para uma concepção de educação que não prioriza as potencialidades humanas, pois “[...] a formação oferecida busca atender às demandas da divisão do trabalho e às suas exigências em cada fase histórica do capitalismo” (MASSON, 2014, p. 220).

Partindo de um contexto de sociedade ambientado pela globalização econômica e pela subordinação às políticas neoliberais, a escola é responsável por formar um novo tipo de sujeito que se adeque a uma “nova estrutura produtiva”, seja democrático, isto é, “que aceitem o pluralismo, sejam tolerantes, solidários e solucionem pacificamente os conflitos sociais” (BARBOSA, 2000, p. 56).

[...] a educação foi eleita mais uma vez a chave mágica para a resolução de todas as mazelas econômicas, sociais e culturais de nossa sociedade [por meio de um discurso que tange] **questões como a formação do indivíduo flexível, criativo, adaptável e empreendedor, formação para a cidadania, o trabalho, a adaptação ao meio sociocultural imediato, bem como a formação para a tolerância, a paz e o respeito à diversidade cultural e, como síntese de tudo, o desenvolvimento no indivíduo da capacidade de aprender a aprender** (MALANCHEN, 2016, p. 12, grifo nosso).

A relação existente entre as reformas educacionais ocorridas nesse período e as políticas neoliberais são estabelecidas na medida em que procuram formar sujeitos que se adaptem à lógica do mercado (MALANCHEN, 2016). Nesta perspectiva, Libâneo

(2016) evidencia a influência de organismos internacionais frente às políticas educacionais brasileiras, tais como o Fundo Monetário Internacional (FMI) e o Banco Mundial. Como exemplo disso, pode-se citar as recomendações trazidas pela Declaração Mundial sobre Educação para Todos (Jomtien, Tailândia, 1990), que priorizava a educação como redentora das mazelas sociais. Segundo o documento “Prioridades e estratégias para a educação”, elaborado pelo Banco Mundial (1995):

a educação é crucial para o crescimento econômico e para a redução da pobreza. [...] a estratégia do Banco mundial para reduzir a pobreza se concentra na promoção do uso produtivo do trabalho, que é o principal ativo dos pobres, e na prestação de serviços sociais básicos aos necessitados. [...] a educação, especialmente a educação básica, contribui para reduzir a pobreza ao aumentar a produtividade dos pobres, reduzir a fertilidade e melhorar a saúde e, ao dotar as pessoas das aptidões de que necessitam para participar plenamente na economia e na sociedade (BANCO MUNDIAL, 1995, p. 23).

Partindo do exposto, as políticas educacionais começam a instituir mudanças que adequem o trabalho docente e a prática pedagógica (métodos, conteúdos, objetivos, referenciais teóricos) às exigências trazidas pela nova lógica social do capitalismo. É nesse momento que “o Estado regulador e avaliador intervém na questão, **procurando instituir mecanismos que induzam os docentes a adequarem as atividades inerentes à profissão de acordo com os resultados almejados pelos interesses do mercado**” (MALANCHEN, 2007, p. 22, grifo nosso).

Uma das realizações para a consolidação do referido ideário educacional foi a flexibilização dos currículos:

Descentralizando a escola e flexibilizando o trabalho docente, os currículos poderiam ser mais facilmente reformados e também flexibilizados. E, **assim os valores que sustentam o novo espírito do capitalismo poderiam ser veiculados de forma mais sistemática, preparando os jovens para a globalização** (BARRETO; LEHER, 2003, p. 40, grifo nosso).

O estopim para essa mudança se deu com a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), nº 9.394, de dezembro de 1996. Sua aprovação definiu uma tentativa de promoção e adequação da sociedade brasileira a esfera mundial capitalista

(SAVIANI, 2008):

Este novo estágio trouxe características bastante inovadoras para o campo das políticas educacionais e curriculares, porque passaram a adotar um modelo de educação, no qual o aprender a aprender passa a ser a tônica. Isto significa que **a educação, a escola e o currículo deveriam ser pensados de forma mais aberta e flexível, não apenas como processos de reprodução do conhecimento, mas também como um importante espaço de produção do conhecimento** (PEREIRA; SANTOS, 2008, p. 74, grifo nosso).

Além disso, em se tratando de organização curricular, o artigo 26 da LDB sugere a formulação de um currículo com base comum:

Art. 26. Os currículos do ensino fundamental e médio devem ter uma base nacional comum, a ser complementada, em cada sistema de ensino e estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e da clientela (BRASIL, 1996).

Amparada pela referida lei e artigo, houve, no ano de 1998, a publicação das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM) e a proposta de um currículo nacional ganhou força. Segundo Pereira e Santos (2008) “[...] as concepções de currículo passaram a ter como objetivo a construção de propostas curriculares centradas no desenvolvimento das competências cognitivas, motoras e comportamentais, exigências do novo estágio do capitalismo, a globalização da economia” (PEREIRA; SANTOS, 2008, p. 74).

O recorte dessa pesquisa limita-se à investigação do ensino da disciplina escolar Biologia e, partindo-se dessa premissa, torna-se necessário indicar alguns aspectos marcantes de sua organização curricular. Na época, segundo Krasilchik (2011), os conteúdos da disciplina escolar Biologia que predominavam nos currículos brasileiros eram os seguintes:

1ª série:  
A origem da vida;  
Características dos seres vivos;  
Citologia-estrutura;

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
"JULIO DE MESQUITA FILHO"  
Faculdade de Ciências – campus de Bauru  
Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência

Metabolismo;  
Teoria celular-histórico;  
Histologia- animal e vegetal.  
2ª série:  
Taxionomia;  
Critérios de classificação;  
Morfofisiologia animal;  
Morfofisiologia vegetal;  
Embriologia;  
Reprodução e desenvolvimento humano;  
Genética mendeliana;  
Genética de populações;  
Evolução – teorias, mecanismos.  
3ª série:  
Ecologia;  
Populações;  
Relações ecológicas;  
Regiões ecológicas;  
O homem e o ambiente (KRASILCHIK, 2011, p. 19).

Com o referido quadro de conteúdos que circulavam no período, era necessário, segundo a autora, o estabelecimento de um currículo menos descritivo e com mais referências à Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS):

[...] o exame de propostas curriculares aponta para uma base comum nacional, em termos de conteúdo, não indicando marcantes diferenças regionais, assim como para a inexistência de grandes discrepâncias entre os programas das escolas de ensino médio e os programas para os exames vestibulares. Quando se faz a comparação entre os dois tipos de documentos de uma mesma região, verifica-se a concordância de tópicos e de sua sequência, o que mostra a influência dos livros didáticos adotados localmente (KRASILCHIK, 2011, p. 20).

Longhini (2012) mostra que no décimo artigo das DCNEM, há a indicação de desenvolvimento de uma base nacional comum para o Ensino Médio, organizando as disciplinas em três áreas do conhecimento: Linguagens, Códigos e suas Tecnologias; Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias; e Ciências Humanas e suas Tecnologias. Certamente, existia uma tendência em organizar as disciplinas afins em áreas do conhecimento, tal como é observado nos documentos curriculares mais recentes, assim como na BNCC. A Biologia, a ciência de interesse nesta pesquisa, é comumente alocada junto a outras duas disciplinas: Física e Química.



Contudo, as DCNEM não foram capazes de se tornarem referência para uma base nacional comum curricular, “[...] uma vez que os procedimentos metodológicos de abordagem das três áreas de conhecimento não ficaram explícitos e, portanto, não funcionaram” (LONGHINI, 2012, p. 67). Por conseguinte, ao final da década de 1990, houve o lançamento dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) para o Ensino Fundamental I (BRASIL, 1997), para o Ensino Fundamental II (BRASIL, 1998) e para o Ensino Médio (BRASIL, 2000).

Para a disciplina Biologia, destaca-se os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM<sup>39</sup>) uma vez que as diretrizes para o ensino dessa disciplina encontram-se neste documento. De acordo com os PCNEM, os objetivos do Ensino Médio encerram-se em permitir aos sujeitos:

- a formação da pessoa, de maneira a desenvolver valores e competências necessárias à integração de seu projeto individual ao projeto de sociedade em que se situa;
- o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;
- a preparação e orientação básica para a sua integração ao mundo do trabalho, com as competências que garantam seu aprimoramento profissional e permitam acompanhar as mudanças que caracterizam a produção no nosso tempo;
- o desenvolvimento das competências para continuar aprendendo, de forma autônoma e crítica, em níveis mais complexos de estudos (BRASIL, 2000, p. 10).

Alguns indicativos de pedagogias relativistas podem ser verificados na transcrição acima. Dialogando com o neoconstrutivismo ou “pedagogia das competências”, o excerto faz menção a importância de desenvolver competências nos estudantes em favor de sua inserção no mercado de trabalho. Para o documento, a garantia é de que o estudante tenha acesso ao mundo do trabalho e não aos conhecimentos sistematizados pela humanidade.

Entre outras características próprias do documento, os PCNEM promovem a divisão das disciplinas em três áreas do conhecimento, a saber: Linguagens, Códigos e

---

<sup>39</sup> Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>  
Acesso em: julho de 2017.

suas Tecnologias; Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias e; Ciências Humanas e suas Tecnologias. Nesse documento, a disciplina Biologia insere-se na segunda área de conhecimento, juntamente com a Física, Química e Matemática (BRASIL, 2000, parte I).

Com o intuito de aprofundar os conhecimentos vistos no Ensino Fundamental, a área de Ciências da Natureza para o Ensino Médio é tratada no sentido de potencializar [...] “a aprendizagem de concepções científicas atualizadas do mundo físico e natural e o **desenvolvimento de estratégias de trabalho centradas na solução de problemas**” (BRASIL, 2000, parte I, p. 20, grifo nosso). Partindo dos princípios da interdisciplinaridade e da contextualização, os PCNEM dividem os objetivos de aprendizagem em dois termos controversos: as competências e as habilidades.

De acordo com Krasilchick (2011), as competências podem ser definidas como “[...] ações e operações da inteligência, as quais usamos para estabelecer relações com e entre objetos, situações, fenômenos e pessoas” (p. 22). Já as habilidades são “[...] competências adquiridas e confluem para *saber fazer*. Essas habilidades aperfeiçoam-se e articulam-se por meio de ações desenvolvidas, possibilitando nova reorganização das competências (KRASILCHIK, 2011, p. 22, grifo da autora).

Outrossim, os PCNEM atribuem seu ensino as seguintes competências: - representação e comunicação; - investigação e compreensão e; - contextualização sociocultural. Por sua vez, cada uma dessas competências estabelecem objetivos de ensino – as habilidades – relacionadas, respectivamente, à capacidade de descrição dos conhecimentos biológicos aprendidos; ao estabelecimento de relações entre os conteúdos biológicos por meio, especialmente, da resolução de problemas e; à capacidade de reconhecimento da Biologia frente aos assuntos relacionados à sociedade (BRASIL, 2000, parte III).

Para os PCNEM, os conteúdos biológicos devem ser tratados de forma investigativa, elucidando pressupostos alavancados pelo neoescolanovismo, diminuindo a incidência conteúdo-memorística. Além disso, o conhecimento escolar restringe-se ao ensino utilitarista, relacionando-se especificamente ao enfrentamento e resolução de uma problemática cotidiana. A negação do estudo das formas mais desenvolvidas de conhecimento é trazida na passagem a seguir, na medida em que privilegia o ensino de

competências:

A perspectiva é de uma aprendizagem permanente, de uma formação continuada, considerando como elemento central dessa formação a construção da cidadania em função dos processos sociais que se modificam. Alteram-se, portanto, os objetivos de formação no nível do Ensino Médio. Prioriza-se a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico. Não há o que justifique memorizar conhecimentos que estão sendo superados ou cujo acesso é facilitado pela moderna tecnologia. O que se deseja é que os estudantes desenvolvam competências básicas que lhes permitam desenvolver a capacidade de continuar aprendendo (BRASIL, 2000, p. 13-14).

A afirmação trazida pela última frase do excerto acima nos dá a dimensão da influência das pedagogias relativistas surgidas na pós-modernidade, evidenciando a ideia de que a ciência traz um modelo de conhecimento que deva ser superado:

Em função das grandes transformações econômicas, tecnológicas, culturais e outras, adeptos desse entendimento afirmam que as ciências e o conhecimento delas decorrentes precisam passar por um processo de superação. A sociedade capitalista, agora sob a égide da globalização do mundo, da economia, da cultura, dos valores, dos homens, bem como do grande desenvolvimento tecnológico, evidencia que o conhecimento especializado não serve mais como referencial para aprendizagem. O mundo é “complexo” e a complexidade dos conhecimentos deve ser abarcada pelos novos currículos escolares (JACOMELI, 2004, p. 03).

Para tanto, é recomendado a seleção de conteúdos que devam ser ensinados, permitindo a utilização dos conhecimentos a fim “[...] propor soluções para problemas reais a partir de elementos da Biologia, colocando em prática conceitos, procedimentos e atitudes desenvolvidos no aprendizado escolar” (BRASIL, 2000, parte III, p. 20).

Os PCNEM formam um conjunto de documentos que reivindicam uma educação que promova a articulação com uma nova sociedade que estava surgindo no fim do século XX: tecnológica e globalizada. Para tanto, o manuscrito advoga a importância de organizar um currículo para a etapa final da educação básica levando em consideração

[...] as mudanças estruturais que decorrem da chamada revolução do conhecimento, alterando o modo de organização do trabalho e as relações sociais; e a expansão crescente da rede pública, que deverá atender a padrões de qualidade que se coadunem com as exigências

desta sociedade (BRASIL, 2000, parte I, p. 06).

Ao fazer uma alusão às mudanças ocorridas naquela sociedade do fim do século passado, o documento priorizava o que Newton Duarte (2001) afirma como ilusões dentro de uma sociedade que vivia a chamada “Revolução do Conhecimento”. Todas elas, em maior ou menor incidência, estarão presentes nos PCNEM e em todos os demais currículos federais e estaduais que surgiram na década passada – incluindo a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) –, uma vez que, historicamente e ideologicamente, todos são filiados aos Parâmetros. As ilusões são:

- 1ª ilusão: o conhecimento nunca esteve tão acessível como hoje; - 2ª ilusão: a capacidade para lidar de forma criativa com situações singulares no cotidiano [...] é muito mais importante que a aquisição de conhecimentos teóricos; - 3ª ilusão: o conhecimento é uma convenção cultural; - 4ª ilusão: os conhecimentos tem todos o mesmo valor; - 5ª ilusão: o apelo à consciência dos indivíduos, seja através das palavras, seja através dos bons exemplos dados por outros indivíduos ou por comunidades, constitui o caminho para a superação dos grandes problemas da humanidade (DUARTE, 2001, p. 39).

A repercussão dos PCNEM ainda acarreta discussões no âmbito educacional, pois, ao mesmo tempo que o documento advoga uma responsabilidade com a formação dos sujeitos para a cidadania, o manuscrito evoca uma estreita relação do cidadão para com o mundo do mercado de trabalho (neotecnicismo) e da eficiência produtiva (neoprodutivismo). De acordo com Lopes (2002), o documento não permite que o sujeito considere “[...] sua relação com o processo de formação cultural mais ampla, capaz de conceber o mundo como possível de ser transformado em direção a relações sociais menos excludentes” (LOPES, 2002, p. 395).

A chegada do novo século foi marcada por uma sucessão de iniciativas de elaboração e implantação de propostas curriculares estaduais e de outros documentos federais que orientam a elaboração de currículos. Questões que enfatizavam o desenvolvimento da cidadania nos sujeitos tomaram conta de grande parte desses documentos, assim como apontam Nascimento, Fernandes e Mendonça (2010):

[...] as discussões a respeito da educação científica passaram a

considerar com maior ênfase a necessidade de haver responsabilidade social e ambiental por parte de todos os cidadãos. No ensino de ciências, portanto, as questões relacionadas à formação cidadã deveriam ser centrais, possibilitando aos estudantes reconsiderar suas visões de mundo; questionar sua confiança nas instituições e no poder exercido por pessoas ou grupos; avaliar seu modo de vida pessoal e coletivo e analisar previamente a consequência de suas decisões e ações no âmbito da coletividade (NASCIMENTO; FERNANDES; MENDONÇA, 2010, p. 232-233).

A primeira década dos anos 2000 trouxe a difusão de importantes documentos no âmbito federal: as Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN+) (BRASIL, 2002) e as Orientações Curriculares para o Ensino Médio (OCEM) (BRASIL, 2006). Além disso, houve a elaboração e implementação de currículos de dois estados: o Currículo Mínimo de Minas Gerais (2007) e o Currículo do Espírito Santo (2009).

Os PCN+<sup>40</sup> surgiram após dois anos da divulgação dos PCNEM. De exclusividade do Ensino Médio, o novo documento tinha a função de ampliar as discussões trazidas pelo texto anterior, dentro da ótica de uma nova proposta para os anos finais da educação básica: “[...] atento para superar as contradições reais ou aparentes entre conhecimentos e competências” (BRASIL, 2002, p. 14).

Indo ao encontro da nova proposta do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), os PCN+ procuraram explicitar alguns elementos importantes para a prática pedagógica em sala de aula, como por exemplo a definição dos conteúdos, metodologias de ensino-aprendizagem, papel do professor e formas de avaliação. Ademais, o foco na interdisciplinaridade e nas competências era a intenção do documento, uma vez que para os PCN+ as competências são promovidas de acordo com o trabalho interdisciplinar (BRASIL, 2002).

De modo similar aos PCNEM, a disciplina Biologia encontra-se na área de conhecimento Ciências da Natureza e Matemática e é dividida e organizada em “Ciências da Vida”, a fim de promover um ensino de Biologia que enfoca as abordagens por competências:

---

<sup>40</sup> Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>  
Acesso em: julho de 2017.

Um ensino por competências nos impõe um desafio que é organizar o **conhecimento a partir não da lógica que estrutura a ciência, mas de situações de aprendizagem que tenham sentido para o aluno, que lhe permitam adquirir um instrumental para agir em diferentes contextos e, principalmente, em situações inéditas de vida.** Trata-se, portanto, de inverter o que tem sido a nossa tradição de ensinar Biologia como conhecimento descontextualizado, independentemente de vivências, de referências a práticas reais, **e colocar essa ciência como “meio” para ampliar a compreensão sobre a realidade,** recurso graças ao qual os fenômenos biológicos podem ser percebidos e interpretados, instrumento para orientar decisões e intervenções” (BRASIL, 2002, parte III, p. 36, grifo nosso).

Diferentemente dos PCNEM, que não elenca a relação de conteúdos biológicos relevantes para o processo de ensino e aprendizagem, os PCN+ trazem a organização do conhecimento biológico em seis temas estruturadores: i. interação entre os seres vivos; ii. qualidade de vida das populações humanas; iii. identidade dos seres vivos; iv. diversidade da vida; v. transmissão da vida, ética e manipulação gênica; e vi. origem e evolução da vida (BRASIL, 2002).

Sobre os PCNEM e os PCN+, Silva (2010) alerta que em relação à análise desses dois documentos o contexto é o seguinte:

apesar da indicação nos textos oficiais para o processo de ensino contextualizado – resultado da articulação de distintas posições teóricas – as sugestões para a seleção e organização de conteúdos, do discurso híbrido, as proposições para a disciplina Biologia, não apresentam uma orientação de pensamento em que este componente curricular seja pensado como produção cultural. Essa constatação é possível ao analisar as orientações dadas para o trabalho com os conteúdos propostos. A centralidade do discurso da disciplina Biologia permanece bastante arraigada ao discurso das ciências de origem, também deslocados pela linguagem e discursos hegemônicos, de seus contextos de produção, ou seja, o sócio-histórico-cultural (SILVA, 2010, p. 101).

Tais documentos, juntamente com as Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN+), as Orientações Curriculares Nacionais

para o Ensino Médio (OCNEM<sup>41</sup>) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) são de âmbito federal, ou seja, são vigentes em todo o território nacional e trabalhados de forma homogênea. Esses manuscritos concretizam um período de elaboração de um conjunto de documentos curriculares que tiveram como pano de fundo um projeto educacional voltado para a manutenção de uma sociedade de classes. Além disso, a ideia de uma base curricular comum (trazida em dois deles: PCN e PCN+) e consolidada somente no ano de 2018 com a BNCC, reforça tal prerrogativa, uma vez que é interesse de um grupo majoritário estipular elementos gerais que denunciam a falsa ideia de uma educação para tudo e todos.

Além do que, diversos currículos estaduais acompanharam as respectivas concepções e instituíram, em seus estados, documentos filiados às ideias trazidas pelos PCN e PCN+. Na região Sudeste, por exemplo, houve a Proposta Curricular de Minas Gerais (CBC) (MINAS GERAIS, 2007), o Currículo Básico da Escola Estadual do Espírito Santo (ESPÍRITO SANTO, 2009). Na segunda década do presente século, o Currículo Mínimo do Rio de Janeiro (RIO DE JANEIRO, 2012) e o Currículo do Estado de São Paulo (SÃO PAULO, 2012).

Adentrando o objeto de estudo da presente pesquisa, a BNCC surge a partir de dois contextos que se amalgamam: o insucesso dos PCNs e a Reforma do Ensino Médio. Como é apontado por Macedo (2004), o CNE considerou as inúmeras críticas direcionadas aos PCNs e decidiu ratificá-los como um documento de natureza não obrigatória, assegurando o compromisso de elaborar um segundo manuscrito com características de diretrizes curriculares mais gerais.

Deste modo, surge o conceito de “centralização curricular como forma de garantir a qualidade [social] da educação” (MACEDO, 2014, p. 1534). Para tanto, no ano de 2009, o MEC publica o documento intitulado “Programa Currículo em Movimento” que possuía os seguintes objetivos:

[...] elaborar documento de proposições para a atualização das Diretrizes Curriculares Nacionais da educação infantil, do ensino fundamental e ensino médio; e elaborar documento orientador para a organização curricular e referências de conteúdo para assegurar a formação comum da educação básica no Brasil (Base Nacional

---

<sup>41</sup> O respectivo documento não será apresentado neste estudo.

Comum/ Base Curricular Comum) (BRASIL, 2009, s/p).

Após a socialização das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica (BRASIL, 2010), houve a finalização do Plano Nacional da Educação<sup>42</sup> (PNE), (BRASIL, 2014) que definiu, por meio de metas, a estruturação da BNCC (MACEDO, 2014). Segundo o PNE, quatro metas estão relacionadas com a BNCC, são elas: meta 2, que diz respeito a universalização do Ensino Fundamental de 9 anos; meta 3, que refere-se a universalização da população de 15 a 17 anos, compreendendo a etapa do Ensino Médio; meta 7, que concerne a proposta de melhoria da educação básica por meio dos resultados atingidos nas avaliações de larga escala; meta 15, que corresponde a formação docente nas universidades.

Para tanto, o documento traça estratégias para que essas metas sejam alcançadas, respectivamente:

Estratégia: 2.2) pactuar entre União, Distrito Federal e Municípios, no âmbito da instância permanente de que trata o inciso 5 do art. 7º desta Lei, a implantação dos direitos e objetivos de aprendizagem e desenvolvimento que **configurarão a base nacional curricular do ensino fundamental** (MEC, 2014, meta 2, grifo nosso).

Estratégia: 3.3) pactuar entre União, Distrito Federal e Municípios, no âmbito da instância permanente de que trata o inciso 5 do art. 7º desta Lei, a implantação dos direitos e objetivos de aprendizagem e desenvolvimento que **configurarão a base nacional curricular do ensino médio** (MEC, 2014, meta 3, grifo meu, grifo nosso).

Estratégia: 7.1) estabelecer e implantar, mediante pactuação interfederativa, diretrizes pedagógicas para a educação básica e **a base nacional comum dos currículos, com direitos e objetivos de aprendizagem e desenvolvimento dos (as) alunos (as) para cada ano do ensino fundamental e médio, respeitada a diversidade regional, estadual e local** (MEC, 2014, meta 7, grifo nosso).

Estratégia: 15.6) promover a reforma curricular dos cursos de licenciatura e estimular a renovação pedagógica, **de forma a assegurar o foco no aprendizado do (a) aluno (a), dividindo a carga horária em formação geral, formação na área do saber e didática específica e incorporando as modernas tecnologias de informação e comunicação, em articulação com a base nacional comum dos currículos da educação básica**, de que tratam as estratégias 2.1, 2.2, 3.2 e 3.3 deste PNE (MEC, 2014, meta 15, grifo nosso).

---

<sup>42</sup> O PNE possui 20 metas que visam melhorar a qualidade da educação básica no Brasil (2014 – 2024).



Tendo em vista as respectivas metas e estratégias do PNE, no mês de agosto do ano de 2014, o MEC anunciou na mídia nacional o início do processo de consulta a estados e municípios que tinha como finalidade dar início ao processo de construção da BNCC (MACEDO, 2014). No ano seguinte, em 2015, houve o I Seminário Interinstitucional que reuniu assessores e especialistas para a organização do documento. No mesmo ano, houve a abertura da primeira consulta pública da primeira versão da BNCC, com contribuições da sociedade civil, de organizações e entidades específicas<sup>43</sup>.

No ano de 2016, no mês de maio, após 12 milhões de contribuições advindas da sociedade, a segunda versão da BNCC é disponibilizada. Em junho do mesmo ano, seminários com professores, gestores e especialistas abertos à participação pública são realizados por todo o Brasil já para debater a segunda versão da BNCC. No mês de agosto, começa a ser redigida a terceira versão do manuscrito, em um processo colaborativo com base na segunda versão do documento<sup>44</sup>.

As homologações da BNCC para as etapas da Educação Infantil e Ensino Fundamental foram realizadas no mês de março do ano de 2018. Por sua vez, a etapa do Ensino Médio foi homologada em dezembro do mesmo ano, prevendo e atendendo uma reunião de aprendizagens que contemplam todos os anos da educação básica<sup>45</sup>. Atrelado a isso, ressurge o contexto da Reforma do Ensino Médio, que em meio ao processo de *impeachment* da presidente Dilma Rousseff, teve momento profícuo para a publicação de uma Medida Provisória assinada por seu sucessor, Michel Temer (SILVA, 2018).

---

<sup>43</sup> Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/historico/>  
Acesso em: setembro de 2017.

<sup>44</sup> Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/historico/>  
Acesso em: setembro de 2017.

<sup>45</sup> Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/historico/>  
Acesso em: maio de 2020.

#### **SEÇÃO 4. ASPECTOS METODOLÓGICOS**

Esta seção limita-se em apresentar a adoção do materialismo histórico-dialético como método de pesquisa e estudo para documentos curriculares. Para tanto, as categorias simples e analítica são identificadas e reveladas neste estudo como expressões nucleares da realidade que se procura desvelar.

##### **4.1. O materialismo histórico-dialético como método de pesquisa para análise de políticas educacionais curriculares da disciplina escolar Biologia**

A escolha pelo respectivo aporte teórico-metodológico nesta pesquisa é cara na medida em que se anda na contra-mão do que é produzido, de modo geral, na academia, especialmente em estudos no ensino de Ciências ou educação em Ciências.

Sobre o exposto, Santos e Greca (2013) realizaram uma revisão de literatura em importantes periódicos da área, que consistiu na verificação dos tipos de metodologias e instrumentos de pesquisa utilizados nas pesquisas em ensino de Ciências desenvolvidas na América Latina. De acordo com as autoras, grande parte das pesquisas remetem a metodologias que descrevem e/ou explicam o objeto de estudo e seus procedimentos utilizados (SANTOS; GRECA, 2013). As autoras ainda concluem que mais da metade dos trabalhos dedicam-se a elaboração de categorias de modo indutivo (a priori ou posteriori) (SANTOS; GRECA, 2013):

Temos um tipo de pesquisa em ensino de ciências que, em termos metodológicos, não difere substancialmente das tendências internacionais, embora seja mais marcadamente qualitativa; que parece ser relevante em termos culturais e sociais; que estuda, com certa minúcia, os diferentes agentes e objetos implicados em seu objeto de estudo, professores, estudantes, materiais didáticos e salas de aula, nos aspectos científicos e didáticos, e que mostra certa predisposição salutar em implicar ativamente os professores no processo de pesquisa (SANTOS; GRECA, 2013, p. 30).

Em direção oposta às pesquisas que privilegiam concepções metafísicas<sup>46</sup>, a concepção materialista – como já mencionado em momentos anteriores – traz a dimensão da realidade de forma dialética (GOMIDE, 2014), admitindo que a mesma é passível de mudança, altamente complexa e que exista relações entre as partes que a compõem e que não são dadas somente em sua aparência:

[...] esta realidade sobre a qual a concepção materialista se debruça traz consigo todas suas contradições, conflitos e transformações evidenciando que as idéias são, de fato, reflexos do mundo exterior e objetivo vivenciado pelos sujeitos e, por isso, as idéias independem do pensamento, são representações do real. [...] A concepção materialista vai além das leis que regem os fenômenos; busca a lei de sua modificação e de seu desenvolvimento, destacando o dinamismo da práxis transformadora dos homens como agentes históricos (GOMIDE, 2014, p. 02).

No que se diz respeito à superação dos dualismos impostos pelas pesquisas desenvolvidas na lógica formal, Martins (2006) admite que a compreensão da lógica dialética reside no entendimento do que seja oposição e contradição:

Não se trata de reconhecer opostos confrontados exteriormente, mas tê-los como interiores um ao outro, no que reside um dos mais importantes preceitos da lógica dialética denominado *identidade dos contrários*. Em conformidade com este princípio falamos então, na unidade indissolúvel dos opostos, o que determina saber o *objetivo como subjetivo*, o *externo como interno*, o *individual como social*, o *qualitativo como quantitativo* etc. Este é o mais absoluto significado da contraposição marxiana aos dualismos dicotômicos asseverados nos princípios de identidade e exclusão próprios à lógica formal (MARTINS, 2006, p. 09, grifo da autora).

---

<sup>46</sup> “A concepção metafísica entende que para o direcionamento da pesquisa, os métodos de investigação devem ser lineares, lógicos, harmoniosos e a-históricos, guiados pela observação neutra e objetiva dos fenômenos, isentando de realizar uma apreensão da organização, desenvolvimento e transformação desses fenômenos no contexto social. Por concentrar-se apenas na observação do fenômeno, limita-se na aparência exterior e nos movimentos observáveis da sua representação, fazendo da pesquisa um processo técnico de descrição e explicação dos fenômenos pautado na imparcialidade do pesquisador” (GOMIDE, 2014, p. 01).

Além disso, os elementos trazidos pelo materialismo histórico-dialético permitem alcançar a essência dos fenômenos ou objetos estudados, uma vez que potencializa o:

[...] caminhar das representações primárias e das significações consensuais em imediatez sensível em direção à descoberta das múltiplas determinações ontológicas do real. Assim sendo, não pode nos bastar apenas o que é *visível aos olhos*, pois o conhecimento da realidade, em sua objetividade, requer a *visibilidade da máxima inteligência dos homens* (MARTINS, 2006, p. 10-11, grifo da autora).

Analisando-se a educação dentro do âmbito social e assim permeada por elementos que apontam para uma lógica do capital, Lukács (2013) anuncia que: “[...] toda sociedade reivindica certa quantidade de conhecimentos, habilidades, comportamentos etc. de seus membros; o conteúdo, o método, a duração etc. da educação no sentido mais estrito são as consequências das carências sociais daí surgida” (LUKÁCS, 2013, p. 177).

A educação é uma política pública social e, por consequência, os currículos escolares também podem ser caracterizados como tal. Azevedo (2004) afirma que as políticas públicas concebem a ação do Estado em instâncias que estão diretamente ligadas à vida dos cidadãos. De modo contraditório, o Estado responde às causas sociais mediante políticas compensatórias e, simultaneamente, corrobora para a ampliação da lógica do capital<sup>47</sup>:

[...] o Estado – em razão de seu papel constitutivo e permanentemente sustentador – deve ser entendido com parte integrante da própria base material do capital. Ele contribui de modo significativo não apenas para a formação e a consolidação de todas as grandes estruturas da sociedade, mas também para seu funcionamento ininterrupto. No entanto, este inter-relacionamento íntimo também se mantém quando visto de outro lado, pois o Estado moderno em si é totalmente inconcebível sem o capital como função sociometabólica. Isto dá às estruturas materiais reprodutivas do sistema do capital a condição necessária, não apenas para a constituição original, mas para a sobrevivência continuada (e para as transformações históricas adequadas) do Estado moderno em todas as suas dimensões (MÉSZÁROS, 2011, p. 125).

Ao se considerar os *currículos como uma materialização de determinadas*

---

<sup>47</sup> Para Mézáros, “o Estado é uma estrutura de comando político do capital” (DEITOS; SOBZINSKI, 2014, p. 111), ou seja, é um instrumento que defende e legaliza os interesses das classes dominantes.

*políticas educacionais* deve-se ter em mente que seu estudo:

[...] requer, para a apreensão de sua essência, considerar as correlações de diferentes forças no processo pelo qual se define e se implementa uma política pública. Tal processo é marcado por interesses econômicos, políticos e ideológicos, já que a política educacional não se define sem disputas, sem contradições, sem antagonismos de classe (MASSON, 2012, p. 09).

Os currículos são trazidos como uma unidade que faz parte de uma totalidade social, ou seja, possuem processo de elaboração (origem); de desenvolvimento, execução e consolidação (movimento); e de transformação (contradição). De acordo com Masson (2012), essas características permitem definir que qualquer política educacional não pode ser tratada de forma isolada dentro da sociedade, pois “a compreensão dela num dado período histórico pressupõe a compreensão do desenvolvimento do conjunto dessa época” (MASSON, 2012, p. 08).

A realidade é a síntese de múltiplas determinações e ao ter em mente o currículo como uma política educacional, “[...] é possível fazer uma análise no âmbito da sociedade brasileira, do contexto histórico, social, econômico e cultural a partir do Brasil inserido no âmbito internacional” (MASCARENHAS, 2014, p. 180).

Os currículos escolares são a expressão de um conjunto de elementos sequenciados (concepções teóricas, objetivos de ensino e aprendizagem, metodologias, recursos, conhecimentos ou conteúdos escolares, avaliação, estratégias de ensino, entre outros) utilizados pelos docentes e pelas escolas a fim de produzir um determinado tipo de sujeito que responde ativamente em uma determinada sociedade. Contudo, como já mencionado em outros momentos, a educação escolar é aprisionada em meio aos processos de desumanização e deformação dos indivíduos, estimulando a formação para o trabalho em detrimento do estabelecimento de relações entre a escola e a sociedade em que esse indivíduo está situado.

É de interesse do capital desenvolver e estimular conteúdos que orientem os sujeitos a conceberem práticas que colaboram para a consolidação do modo de produção capitalista. Tais conteúdos estão repletos de ideologias que intensificam e legitimam a qualidade de formação dos sujeitos, bem como as ações que se esperam que esses sujeitos

realizem (TORRIGLIA; ORTIGARA, 2014).

De maneira ampla podemos dizer que as propostas e o espírito das políticas contemporâneas chamadas de “ajuste” para o mundo, e em especial para América Latina, inserem-se na produção e constante reestruturação das relações de produção e reprodução capitalista. Não é novidade que uma das consequências dessas políticas gerou e gera altos índices de desemprego, crescente marginalização social e o surgimento de “novos pobres” hierarquizados pela “flexibilização econômica” (TORRIGLIA; ORTIGARA, 2014, p. 190).

É por esse caminho que Mascarenhas (2014) incita a adoção do marxismo na pesquisa educacional, no sentido “[...] de fazer a crítica à deformação e de contribuir para a luta contra a degradação do campo educacional que se efetiva a contribuição do materialismo histórico-dialético para a análise das políticas educacionais” (MASCARENHAS, 2014, p. 181).

A mesma autora enumera algumas importantes contribuições trazidas pelo materialismo histórico-dialético no que concerne à sua utilização em pesquisas que analisam políticas educacionais. Para a respectiva autora, o marxismo considera que a ciência admite questionamentos à filosofia (e vice-versa) e a abordagem de ambas permite a superação da matematização e da positivação no que diz respeito à complexa análise do real (MASCARENHAS, 2014).

As categorias metodológicas, por sua vez, oferecem amparo à relação estabelecida entre pesquisador-objeto de pesquisa (KUENZER, 1998), pois

[...] contribuem para a análise de políticas educacionais por possibilitar a compreensão de que elas emergem da práxis humana, a qual está fundada, na sociedade capitalista, em relações sociais antagônicas. Desse modo, só poderão ser essencialmente apreendidas no contexto da totalidade social. Por isso, a categoria mediação se faz importante para aprender uma certa política educativa como um complexo que determina e é determinado por outros complexos sociais. Além disso, as políticas educacionais são contraditórias, pois ao mesmo tempo em que podem frear o desenvolvimento das potencialidades humanas, podem contribuir, em alguma medida, para fazer avançar o desenvolvimento humano. Finalmente, uma política educacional só poderá ser essencialmente apreendida se for analisada em sua historicidade, ou seja, em sua gênese e seu desenvolvimento histórico, pois ela vai assumindo diferentes categorias dependendo do contexto social e da particularidade histórica em que é analisada (MASSON,

2014, p. 223).

A totalidade é um dos princípios marxianos – ou categorias metodológicas (KUENZER, 2001) – para a análise da realidade social. Konder (2012) define a totalidade como uma visão de conjunto:

Há sempre algo que escapa às nossas sínteses; isso, porém, não nos dispensa do esforço de elaborar sínteses, se quisermos entender melhor a nossa realidade. A síntese é a visão de conjunto que permite ao homem descobrir a estrutura significativa da realidade com que se defronta, numa situação dada. E é essa estrutura significativa – que a visão de conjunto proporciona – que é chamada de *totalidade* (KONDER, 2012, p. 36, grifo do autor).

Partindo do exposto, a subseção abaixo apresenta ao leitor os caminhos percorridos no processo da pesquisa.

#### **4.2. Percurso metodológico**

O presente estudo é caracterizado como uma pesquisa empírica, de natureza documental. A relação estabelecida entre pesquisador e objeto é mediada por meio das abstrações teóricas e conceituais do pensamento (MARTINS; LAVOURA, 2018).

A realidade empírica é consubstanciada por meio da análise de um documento federal: a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2018). Neste sentido, essa pesquisa é de natureza documental, pois é desenvolvida a partir de um material já elaborado – a BNCC –, buscando analisar as implicações de determinadas expressões (GIL, 2002) presentes no referido documento da disciplina escolar Biologia.

Kuenzer (1998) ressalta que a prática investigativa no método materialista histórico-dialético é por muitas vezes construída “[...] na relação que se estabelece com o objeto e, neste sentido, o ‘método de investigação’ é caótico e desordenado, marcado por idas e vindas, decisões e negações, clareza e confusão, e, principalmente, porque são

únicos para cada investigação” (KUENZER, 1998, p. 62).

O documento estudado foi obtido por meio da procura em endereços eletrônicos<sup>48</sup> que disponibilizam o acesso ao mesmo. O critério de escolha do documento se deu a partir da importância que a BNCC traz para a compreensão dos movimentos da pós-modernidade e do neoliberalismo, sendo que foi desenvolvida e implantada dentro de um contexto histórico pertinente a essas concepções.

Realizada a busca, a etapa seguinte foi alcançada por meio de assíduas leituras de todo o material coletado, buscando orientação por meio dos seguintes procedimentos:

a) explicitação dos significados dos conceitos apresentados nas obras<sup>49</sup> e suas correlações tendo em vista a formulação de uma síntese primária em relação ao material de análise; b) identificação da(s) ideias() diretriz(es), isto é, das asserções e das ideias explicativas às mesmas (razões) presentes nos textos, ou seja, desvelamento da(s) relação(ções) asserção/razão fundamental(is) nas obras (MARTINS; LAVOURA, 2018, p. 236).

Os procedimentos trazidos no excerto de Martins e Lavoura (2018) possibilitaram o encontro do núcleo dessa pesquisa, ou seja, o elemento central que carrega a qualidade de forma abstrata universal e, ao mesmo tempo, as potencialidades de conexões em meio às particularidades com diversas outras singularidades<sup>50</sup>. Esse núcleo ou elemento central carrega determinações simples do objeto investigado pelo investigador, os traços essenciais do que o objeto é em sua processualidade.

Desta maneira, a pesquisa foi iniciada pelo objeto real empírico (abstrato), analisando seus dados aparentes em direção às abstrações progressivas desse objeto – ou saturações – que trazem condições de eleger uma categoria simples (MARX, 2011) ou unidade mínima de análise (MARTINS; LAVOURA, 2018). Chega-se, portanto, às determinações mais simples de um dado objeto de pesquisa.

---

<sup>48</sup> Disponível em:

[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=85121-bncc-ensino-medio&category\\_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=85121-bncc-ensino-medio&category_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192)

Acesso em: maio de 2018.

<sup>49</sup> Para esta pesquisa, lê-se BNCC.

<sup>50</sup> O singular, particular e universal são dimensões metodológicas dialéticas que apreendem o objeto em sua historicidade.



O concreto é concreto porque é a síntese de múltiplas determinações, portanto, unidade da diversidade. Por essa razão, o concreto aparece no pensamento como processo da síntese, como resultado, não como ponto de partida, não obstante seja o ponto de partida efetivo e, em consequência, também o ponto de partida da intuição e da representação (MARX, 2011, p. 78).

Sobre a unidade mínima de análise, Martins e Lavoura (2018) indicam que:

Ascender do abstrato ao concreto significa, para o materialismo histórico-dialético, captar o conjunto dos nexos e relações dos diferentes elementos que constituem a totalidade de um objeto ou fenômeno. Vale dizer, apreender as relações entre as diferentes determinações mais simples as quais constituem como unidade mínima de análise e que possibilitam explicar a coisa investigada na sua totalidade, num movimento lógico dialético que vai do todo às partes e das partes ao todo constantemente (MARTINS; LAVOURA, 2018, p. 227).

Para este estudo, adota-se a denominação categoria simples para o elemento que possui as características essenciais do fenômeno estudado. Nessa pesquisa, a BNCC é o objeto empírico. Procura-se desvelar o que é dado de imediato por meio da realização de abstrações, chegando-se até o objeto concreto, que seria a BNCC interpretada em sua essência.

Para tanto, em um primeiro momento, o movimento foi mediado pela apreensão de uma categoria simples. A busca pela categoria simples se deu a partir da relação dialética entre os conceitos de singular, particular e universal, pois é a partir deles que se pode compreender e explicar a realidade.

A singularidade é o conceito que permite a relação direta com o imediatismo do fenômeno, com sua aparência. Para ir além do que o fenômeno estudado aparenta a fim de compreendê-lo em sua essência, é preciso “revelar as relações dinâmico-causais a ele subjacentes, captando as múltiplas mediações que o determinam e constituem [do fenômeno] (PASQUALINI; MARTINS, 2015, p. 364).

As mediações extraídas do objeto singular dão suporte para eleger algumas particularidades do fenômeno estudado:

Podemos dizer que o particular expressa a universalidade e condiciona o modo de ser da singularidade. Assim, a importância da particularidade na análise de um fenômeno está no fato de que ela representa mediações que elucidam os mecanismos que intervêm decisivamente no modo de ser da singularidade (Oliveira, 2005), isto é, permite compreender como se dá a concretização da universalidade na singularidade (PASQUALINI; MARTINS, 2015, p. 366).

A eleição de uma categoria simples para análise de determinado objeto permite definir as categorias analíticas, também próprias do objeto de pesquisa. Essas categorias, que têm sua gênese no objeto de pesquisa – a BNCC –, serão discutidas a partir das categorias metodológicas dialéticas.

As categorias – simples e analíticas – carregam um conjunto de propriedades que permitem conceituar um objeto de pesquisa. Elas são essenciais para o desvelamento do fenômeno estudado, pois nos dão base para organizar os conceitos que traduzem a essência do objeto ou fenômeno.

#### **4.2.1. Categoria simples**

Em seu método da economia política, Marx (2011) elege a mercadoria como sua categoria simples. Neste sentido, a mercadoria é o elemento nuclear de seu estudo, contendo determinações essenciais para que se entenda o capital. Entendendo a fragilidade e simplicidade desta pesquisa, ao fazer uma tentativa de aproximação com os estudos de Marx, para este estudo, elege-se como proposta de categoria simples o *trabalho pedagógico* para que assim consiga-se compreender como se dá a organização didático-pedagógica escolar do Ensino Médio e do ensino disciplinar de Biologia na BNCC.

Compreende-se que a expressão *trabalho pedagógico* é uma síntese de vários elementos que constituem o processo pedagógico que ocorre em sala de aula. Um documento estruturado e organizado tal como BNCC pretende ser justamente uma forma de normatizar esse processo.

Para a captação da respectiva categoria simples, pensou-se na relação estabelecida

entre as seguintes dimensões metodológicas: singular, particular e universal. Evidencia-se que a partir de um processo de investigação científica de cunho marxista, a particularidade fornece a função de mediação no processo de entendimento e aproximação da realidade e, portanto, na apreensão das determinações mais simples do objeto. Conforme Martins e Lavoura (2018):

Em sua expressão singular, o fenômeno revela o que ele é em sua imediaticidade, sendo indiscutivelmente o ponto de partida da construção do conhecimento; em sua expressão universal revela sua complexidade, suas conexões internas, as leis de seu movimento e evolução, enfim, a sua totalidade histórico-social.

Ocorre, porém, que nenhum fenômeno se expressa apenas em sua singularidade ou universalidade. Como opostos, identificam-se, e a contínua tensão entre eles (singular-universal) se manifesta na configuração particular do fenômeno. Em sua particularidade, o fenômeno assume as especificidades pelas quais a singularidade se constitui em dada realidade de modo determinado, porém, não complexo, não universal (MARTINS; LAVOURA, 2018, p. 231).

Dentro das possibilidades desse estudo, a proposta de categoria simples traz as assertivas contidas no último excerto: a singularidade é a aparência imediata do objeto, ou seja, um documento que orienta a elaboração de currículos escolares. Esse documento – que é a BNCC – delimita a organização do trabalho pedagógico para determinada disciplina –, a Biologia. Essa organização é descrita por meio de elementos que se constituem em sua particularidade e que permitem compreender o que o objeto é em sua singularidade (ou seja, um documento que direciona currículos): objetivos de ensino e aprendizagem; concepção de sujeito, educação e professor(a); metodologias e recursos de ensino; conhecimentos científicos/biológicos, todos inseridos em uma sociedade capitalista e, portanto, com concepções afins. Em sua universalidade, o fenômeno estudado assume a dimensão de direcionar o trabalho pedagógico na educação escolar e mais especificamente, na área de conhecimento Ciências Naturais e suas Tecnologias, na disciplina Biologia.

Todo currículo concebe a ideia de organização, de arranjo de determinados elementos que tem por intento cumprir certos propósitos – ideológicos – num dado tempo histórico. Essa organização ou arranjo permite que um(a) professor(a) se oriente para desenvolver seu trabalho pedagógico, consciente – ou não – dos limites que um

documento norteador de um currículo possui. Tais limites são expressos em concepções teóricas e ideológicas assumidos pelo objeto de estudo e que podem determinar a organização e o trabalho pedagógico do(a) professor(a).

Por seu turno, a categoria simples *trabalho pedagógico* suscita os elementos que compõem um currículo ou orientação curricular. São eles: o que ensinar (conhecimentos, conteúdos e conceitos); como ensinar (objetivos de aprendizagem; metodologias de ensino; competências e habilidades) e, por fim, para que ensinar (formação humana para o desenvolvimento de uma concepção de mundo, de homem, de Ciência, de sociedade). Logicamente, todos esses elementos estão relacionados com os seguintes agentes sociais: o estudante e o professor.

Para que se tenha uma melhor compreensão do que a BNCC apresenta em seu documento para o Ensino Médio, as categorias analíticas que derivam da simples serão tratadas abaixo.

#### **4.2.2. Categorias analíticas**

As categorias analíticas são um conjunto de propriedades que permitem conceituar determinado objeto. Como já mencionado, as categorias analíticas derivam da categoria simples e são:

[...] filhas exclusivas da materialidade. Elas respiram materialidade e isso é nada mais e nada menos que o mundo objetivo, e é a finalidade última de conhecer o mundo. Assim, as categorias analíticas são processos lógicos de organização do pensamento mediante o reflexo do mundo (TORRIGLIA; ORTIGARA, 2014, p. 187).

No caso da BNCC e no contexto de educação para o Ensino Médio e ensino de Biologia, as categorias analíticas propostas neste estudo são: - *conhecimento e competências*; - *educação para o mercado de trabalho*; - *sujeito ativo/autônomo/protagonista*; - *docência subjulgada*; - *conteúdo escolar prático e utilitarista*; - *descentralização disciplinar - metodologias ativas*; - *educação para o*

*reconhecimento de identidades.*

As categorias são derivadas da materialidade, isto é, carregam em si uma dimensão qualitativa e quantitativa do objeto de estudo. Deste modo, as categorias sintetizam conceitos que caracterizam um objeto de estudo, pois elas são o resultado da apreensão das múltiplas determinações deste objeto de estudo, que para essa pesquisa, é a BNCC. Portanto, as categorias analíticas acima citadas e abaixo descritas exprimem a dimensão da realidade no qual o documento foi pensado e organizado. Assume-se, portanto, que as categorias analíticas estão em um processo de movimento contínuo.

A categoria *conhecimento e competências* indica os elementos presentes no objeto de estudo que permite associar a formação de um sujeito capaz de atuar dentro de uma sociedade capitalista, que visa a formação mercadológica e pautada na estratificação da sociedade. Além disso, permite a discussão da magnitude do conhecimento como fator para a superação do modo de produção capitalista presente nos documentos orientadores e, por consequência, na educação escolar. Tal discussão é importante uma vez que o documento valoriza o ensino por competências, em vez do ensino pautado na apreensão e apropriação dos conhecimentos científicos.

A categoria *educação para o mercado de trabalho* fundamenta a discussão sobre o papel da escola na preparação para o mercado de trabalho. Os conceitos sobre neoprodutivismo, exclusão social e eficientismo são tomados como base para a discussão e relação com o que é fundamentado na BNCC, que, por sua vez, discute e enfatiza o tema da educação integral nas escolas.

A terceira categoria denominada *sujeito ativo/autônomo/protagonista* diz respeito ao indivíduo que está em formação nas escolas e que, por meio dos pressupostos teóricos elencados na BNCC, almeja ser formado para render-se ao mercado de trabalho. Esse indivíduo carrega algumas características que dão nome à categoria e que são parte fundamental na aquisição de sua posição na sociedade capitalista.

*Docência subjulgada* é a categoria que fomenta a questão do papel do professor frente a organização do trabalho pedagógico e como esse é orientado na BNCC. As atribuições docentes, bem como o contexto de alienação da profissão, foram discutidas por meio de um documento que orienta a formação de professores em tempos de BNCC.

*Conteúdo escolar prático e utilitarista* é a categoria que dimensiona a respeito do

pragmatismo e reducionismo dos conteúdos biológicos (ou de um modo mais geral, aos conhecimentos pertencentes às Linguagens, Sociedades, Ciências, Matemática e Artes), o empobrecimento intelectual e cultural. A relação estabelecida entre as áreas da Biologia e seus conhecimentos, incluindo a relação existente entre as disciplinas que compõem a área Ciências da Natureza e suas Tecnologias na BNCC (Química e Física) também são exploradas.

A categoria intitulada *descentralização disciplinar* confere significado à Biologia enquanto ciência e disciplina escolar. A diluição dessa ciência em meio às outras duas – Química e Física – pode comprometer a especificidade da Biologia, uma vez que os conhecimentos biológicos não estão organizados na BNCC, tampouco citados. A relevância dos conhecimentos biológicos será tratada a partir da discussão do que é fundamental (clássico) no ensino de Biologia, podendo eles serem considerados como essenciais para o desenvolvimento das funções psíquicas dos sujeitos.

As *metodologias ativas* são trazidas como uma categoria que fornece elementos que permitem analisar a organização do professor e sua possível relação com o que é trazido nos currículos, as metodologias e estratégias de ensino, a relação estabelecida entre os processos de ensino e aprendizagem e o retorno à discussão das competências e habilidades.

Finalmente, a categoria *educação para o reconhecimento de identidades* suscita algumas discussões a partir do movimento do multiculturalismo e de seus desdobramentos, tais como os conceitos de decolonidade e conhecimentos eurocêntricos.

De forma sistemática, compreende-se que as categorias analíticas sustentam as ideias dos elementos que se procura investigar neste estudo, tais como as concepções de ensino, aprendizagem, escola, homem, estudante, professor, conhecimento, mundo, trabalho e sociedade, todos eles já trazidos anteriormente. Desta forma, a relação estabelecida entre as categorias analíticas e os elementos que são investigados no objeto de estudo são as seguintes:

- *Educação para o mercado de trabalho*: função da escola; formação de concepção de mundo.
- *Sujeito ativo/autônomo/protagonista*: formação de um determinado tipo de estudante e, conseqüentemente, de um tipo de homem (exemplar do gênero humano).

- *Docência subjulgada*: função social do professor.
- *Conhecimento e competências / Conteúdo escolar prático e utilitarista*: percepção de trabalho (profissão), de aprendizagem e de concepção de mundo.
- *Descentralização disciplinar*: função e importância do conhecimento, bem como da Ciência de onde origina este conhecimento; fusão das disciplinas.
- *Metodologias ativas*: função do ensino escolar e os meios metodológicos e pedagógicos para que este ensino se efetive.
- *Educação para o reconhecimento de identidades*: concepção de sociedade e formação social do sujeito.

Também se destaca que as categorias analíticas não se findam por si só, ou seja, não se excluem em si mesmas. Elas possuem relação íntima entre si, uma dependência, pois encontram-se justapostas. A discussão da formação escolar para o mercado de trabalho não se encerra somente na ideia central que carrega enquanto categoria. Isso é mostrado, por exemplo, à medida que as peculiaridades de cada área do conhecimento científico são minimizadas, pois, para cada uma das disciplinas negligenciadas na BNCC, temos um conjunto de conhecimentos que possibilitam o alcance de funções psíquicas superiores nos estudantes. Por sua vez, essa ausência de uma disciplinarização dos conteúdos escolares potencializa uma formação técnica-instrumental para o mercado.

## ***SEÇÃO 5. ANÁLISES E DISCUSSÕES: DO EMPÍRICO AO CONCRETO***

### **5.1. Descrição empírico-analítica da BNCC**

De acordo com o que foi trazido na terceira seção deste trabalho, que procurou apresentar como a BNCC está inserida dentro de determinado contexto histórico brasileiro em meio a consolidação de documentos orientadores de currículos, a descrição empírica desse documento faz-se necessária neste momento de tentativa de desvelamento da realidade.

A descrição empírica de determinado objeto de pesquisa é necessária porque nos mostra a aparência imediata desse objeto, fornecendo suporte para que ao longo das análises, essa aparência imediata seja desvelada e atingida sua concreticidade.

A BNCC que apresenta a etapa do Ensino Médio é organizada através de uma reunião de fragmentos de documentos das etapas da Educação Infantil e do Ensino Fundamental (BRASIL, 2017). Os fragmentos em comum da BNCC para as três etapas da educação básica são trazidos em forma de tópicos. São eles: - apresentação; 1. introdução e; 2. estrutura da BNCC (BRASIL, 2018).

O tópico “Apresentação” expõe de forma sucinta o processo histórico de elaboração da BNCC como um documento necessário e dotado de expectativa para a melhoria da educação no país. Afinal,

a partir dela, as redes de ensino e instituições escolares públicas e particulares passarão a ter uma referência nacional comum e obrigatória para a elaboração dos seus currículos e propostas pedagógicas, promovendo a elevação da qualidade do ensino com equidade e preservando a autonomia dos entes federados e as particularidades regionais e locais (BRASIL, 2018, p. 05).

Além disso, o texto de apresentação deixa explícito o desejo da BNCC em ser um documento que almeja a construção de uma sociedade “[...] voltada ao acolhimento com respeito às diferenças e sem discriminação e preconceitos” (BRASIL, 2018, p. 05) e a



indicação de parcerias entre o MEC, estados, Distrito Federal e municípios para a implantação e consolidação do documento em todo o país (BRASIL, 2018).

No tópico “1. Introdução”, o documento faz um apanhado geral sobre a função da BNCC no subtópico denominado “A Base Nacional Comum Curricular”. O referido subtópico aponta o que é entendido por aprendizagens essenciais e competências gerais, sendo essa última apresentada ao leitor como uma reunião de possíveis aprendizagens que devem ocorrer ao longo das três etapas da educação básica. Ademais, o texto introdutório também resgata os processos históricos que culminaram na elaboração do objeto de pesquisa, apontando a importância de alguns documentos no processo, tais como a Constituição de 1988, a LDB de 1996 e da versão mais atualizada de 2017 (LDB nº 13.415/2017), os pareceres do CNE e as orientações das DCNs.

Art. 35-A. A Base Nacional Comum Curricular definirá direitos e objetivos de aprendizagem do ensino médio, conforme diretrizes do Conselho Nacional de Educação, nas seguintes áreas do conhecimento [...]

Art. 36. § 1º A organização das áreas de que trata o caput das respectivas competências e habilidades será feita de acordo com critérios estabelecidos em cada sistema de ensino (BRASIL, 2017; ênfases adicionadas).

Este documento normativo aplica-se exclusivamente à educação escolar, tal como a define o § 1º do Artigo 1º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, Lei nº 9.394/1996), e está orientado pelos princípios éticos, políticos e estéticos que visam à formação humana integral e à construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva, como fundamentado nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (DCN) (BRASIL, 2018, p. 07).

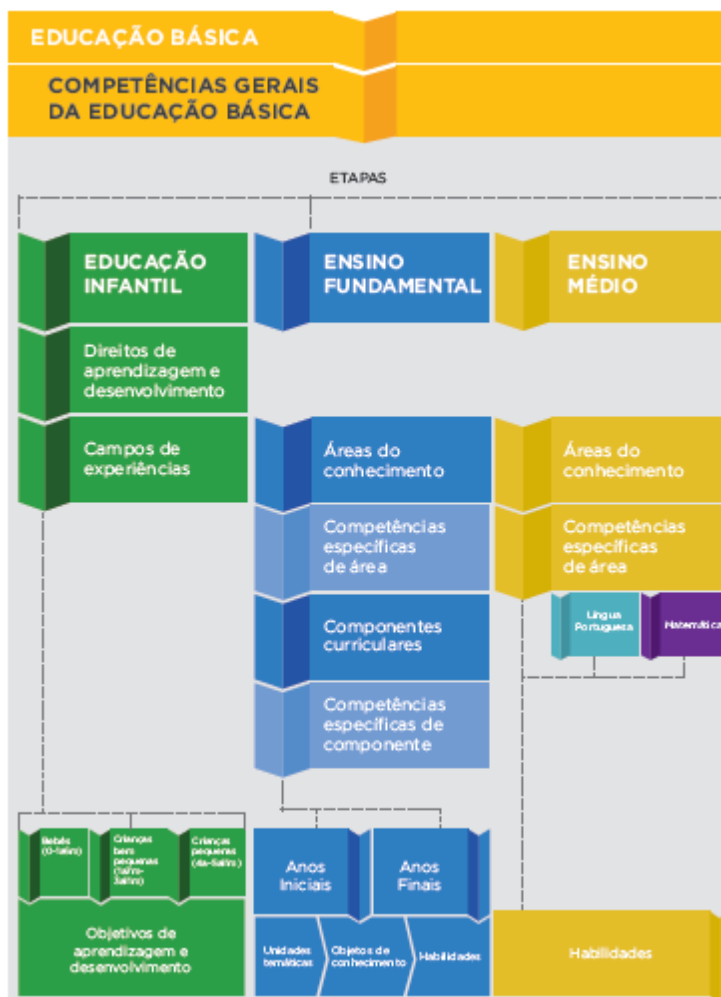
Os fundamentos pedagógicos da BNCC também são identificados no texto de introdução do manuscrito. Os pressupostos indicados no documento são: “foco no desenvolvimento de competências” (BRASIL, 2018, p. 13) e “o compromisso com a educação integral” (BRASIL, 2018, p. 14-15). Da mesma forma, o texto explicita um acordo a nível nacional que demanda a integração do documento a uma esfera federal, no sentido de garantimento da igualdade, diversidade e equidade na organização dos currículos (BRASIL, 2018). Por fim, alguns direcionamentos da implementação do documento a nível federal também são trazidos no texto de introdutório do documento.

Tal ação é designada pela BNCC como “regime de colaboração”:

Embora a implementação seja prerrogativa dos sistemas e das redes de ensino, a dimensão e a complexidade da tarefa vão exigir que União, Estados, Distrito Federal e Municípios somem esforços. Nesse regime de colaboração, as responsabilidades dos entes federados serão diferentes e complementares, e a União continuará a exercer seu papel de coordenação do processo e de correção das desigualdades (BRASIL, 2015, p. 21).

No tópico “2. Estrutura da BNCC”, é apresentado como o documento está organizado, sobretudo no que diz respeito às etapas da educação básica (Figura 1.), ao Ensino Médio (Figuras 2. e 3.) e a utilização de códigos alfanuméricos (Figura 4.) com o intuito de indicar quais aprendizagens são contempladas.

**Figura 1** - Organograma que ilustra a organização da BNCC para as etapas da educação básica.



Fonte: extraído de BRASIL, 2018, p. 24.

A etapa do Ensino Médio é especificada de acordo com as figuras 2 e 3 a seguir. O organograma representado pela figura 2 evidencia como as áreas do conhecimento estão articuladas com as disciplinas do currículo:

**Figura 2** - Organograma que ilustra a composição das áreas de conhecimento para a etapa do Ensino Médio, bem como da distribuição das disciplinas.



Fonte: BRASIL, 2018, p. 32.

As duas únicas disciplinas citadas como componentes curriculares são Língua Portuguesa e Matemática, atribuídas como disciplinas pertencentes às áreas de conhecimento “Linguagens e suas Tecnologias” e “Matemática e suas Tecnologias”, respectivamente. Nota-se a ausência das demais disciplinas escolares, inclusive a Biologia.

De forma sucinta, a BNCC aponta que as duas primeiras disciplinas citadas devam ser trabalhadas ao longo de toda a etapa do Ensino Médio:

Em função das determinações da Lei no 13.415/2017, são detalhadas as

habilidades de Língua Portuguesa e Matemática, considerando que esses componentes curriculares devem ser oferecidos nos três anos do Ensino Médio. Ainda assim, para garantir os sistemas de ensino e às escolas a construção de currículos e propostas pedagógicas flexíveis e adequadas à sua realidade, essas habilidades são apresentadas sem indicação de seriação (BRASIL, 2018, p. 32).

Já a figura 3 evidencia o foco da BNCC que é a garantia do desenvolvimento de competências e habilidades na etapa do Ensino Médio:

**Figura 3** - Organograma que ilustra organização da BNCC quanto ao desenvolvimento de competências e habilidades nos componentes curriculares.

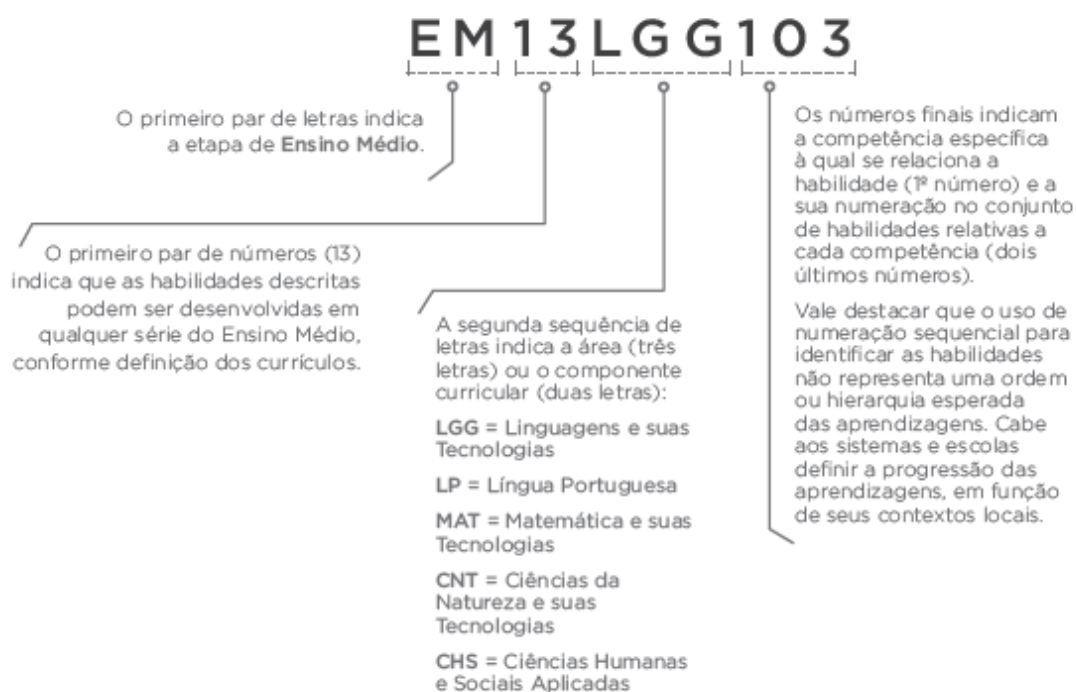


Fonte: BRASIL, 2018, p. 33.

As habilidades são designadas pela interpretação de um código alfanumérico, tal

como aponta a figura 4 a seguir:

**Figura 4** - Composição alfanumérica para a compreensão das habilidades na BNCC.



Fonte: BRASIL, 2018, p. 34.

O texto específico para o Ensino Médio é contemplado no tópico “5. A Etapa do Ensino Médio”. O documento explicita a importância da respectiva etapa para a educação básica e salienta algumas palavras-chave que são repetidas e reiteradas ao longo de toda a organização da BNCC. Algumas delas são: juventudes; projetos de vida; educação integral; preparação básica para o trabalho; prosseguimento dos estudos e cidadania.

A figura 5 abaixo apresenta a organização do Ensino Médio quanto ao desenvolvimento das competências gerais, associadas às habilidades e aos itinerários formativos que, para essa etapa, corresponde à oferta de aprendizagens que condicionem os estudantes à formação técnica e profissional.

**Figura 5** - Organização das competências quanto à promoção das habilidades e itinerários formativos.



Fonte: BRASIL, 2018, p. 468.

Por fim, o documento apresenta as quatro áreas de conhecimento nas quais o Ensino Médio está organizado: Linguagens e suas Tecnologias; Matemática e suas Tecnologias; Ciências da Natureza e suas Tecnologias; Ciências Humanas e Sociais Aplicadas.

## 5.2. Análise e discussão das categorias analíticas: uma tentativa de desvelamento em busca do real na BNCC

Feita a descrição empírica do objeto de estudo, a presente subseção busca evidenciar como as ideias das pedagogias relativistas presentes nos movimentos do neoliberalismo e da pós-modernidade estão inseridas em meio à BNCC para a etapa do Ensino Médio e de forma mais específica, para a disciplina escolar Biologia e seu ensino.

Na tentativa buscar elementos que evidenciem tal prerrogativa, a análise é feita por meio das categorias analíticas próprias do objeto de pesquisa, oriundas da categoria simples que norteia o estudo: *trabalho pedagógico*. Compreende-se que para a BNCC, o trabalho pedagógico envolve todo um conjunto de elementos que permitem a ação pedagógica, evidenciados pelas ideias contidas em cada uma das categorias analíticas que serão debatidas a seguir.

### 5.2.1. Conhecimento e competências

Entendendo-se que a BNCC foi idealizada e desenvolvida por meio do conceito de competências e seu ensino nas escolas, essa primeira categoria analítica carrega consigo uma série de determinações que conseguem expressar as concepções dos movimentos do neoliberalismo e da pós-modernidade, pano de fundo para este estudo. Neste sentido, as dez competências para a educação básica que são listadas e discutidas mais adiante sustentam as ideias de cada uma das categorias analíticas apreendidas por este trabalho.

Sendo assim, concebe-se a categoria analítica *conhecimento e competências* como a categoria analítica central desta pesquisa uma vez que o documento em estudo foi construído tomando por base as competências que os alunos devem obter ao fim da educação básica. Não obstante, o próprio documento admite a referida ideia:

[...] a BNCC está estruturada de modo a explicar as competências que devem ser desenvolvidas ao longo de toda a Educação Básica e em cada etapa da escolaridade, como expressão dos direitos de aprendizagem e desenvolvimento de todos os estudantes (BRASIL, 2018, p. 23, grifo nosso).

Tais competências gerais para a educação básica se desdobram em competências específicas para as áreas de conhecimento, expressando os ideais de homem, educação, ensino, ciência e sociedade nos quais os estudantes devem possuir a fim de estarem aptos a colaborarem para a manutenção da estrutura social na qual estão inseridos.



Na obra intitulada “Construir as competências desde a escola”, Philippe Perrenoud (1999) apresenta ao leitor a definição de competências. O autor afirma que as competências encontram-se mais à frente dos conhecimentos, ou seja, não há formação “[...] com a assimilação de conhecimentos suplementares, gerais ou locais, mas sim com construção de um conjunto de disposições e esquemas que permitem mobilizar os conhecimentos na situação, no momento certo e com discernimento” (PERRENOUD, 1999, p. 31).

Para o autor, a definição de competência equivale a “[...] uma capacidade de agir eficazmente em um determinado tipo de situação, apoiada em conhecimentos, mas sem limitar-se a eles” (PERRENOUD, 1999, p. 07). Ela equivale a alguma ação cotidiana a ser feita e, para isso, necessita de algum tipo de conhecimento. Logicamente, as competências estão relacionadas com a realização de algo prático, cotidiano, pragmático.

Na BNCC, as competências surgem como um conjunto de conhecimentos, habilidades, valores e atitudes que procuram atender as ações desenvolvidas em nosso cotidiano e na ação profissional:

[...] 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, 2018, p. 08, grifo nosso).

Historicamente, dentro de um agrupamento de documentos curriculares já citados neste estudo – PCNEM; PCN+; Currículo do Estado de São Paulo – observa-se que os conhecimentos são preteridos em relação às competências. Isso pode ser afirmado de acordo com o curso histórico proveniente de políticas e teorias educacionais que, desde a década de 1990, cumprem o dever de servir ao modo de produção capitalista. As competências, neste sentido, são consideradas como um meio norteador para a construção de currículos para a Educação Básica:

[...] desde as décadas finais do século XX e ao longo deste início do século XXI, o foco no desenvolvimento de competências tem orientado a maioria dos Estados e Municípios brasileiros e diferentes países na construção de seus currículos. É esse também o enfoque adotado nas avaliações internacionais da Organização para a Cooperação e

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

Em outras palavras, vislumbra-se que na educação escolar, a construção de competências é mais importante do que a apreensão e apropriação dos conhecimentos científicos.

Ao longo da Educação Básica, **as aprendizagens essenciais definidas na BNCC devem concorrer para assegurar aos estudantes o desenvolvimento de dez competências gerais**, que consubstanciam, no âmbito pedagógico, os direitos de aprendizagem e desenvolvimento (BRASIL, 2018, p. 08, grifo nosso).

De acordo com o referido documento, são as competências que garantem aos jovens o acesso à aprendizagem e ao desenvolvimento humano. Logo, há de se conceber que são mais benéficas e significativas do que os conhecimentos historicamente construídos pela humanidade. O próprio Perrenoud (1999) afirma que em determinado momento, “[...] os conhecimentos acumulados **não são mais suficientes**, em que não se pode dominar uma situação nova graças a simples **conhecimentos aplicados**” (PERRENOUD, 1999, p. 32, grifo do autor).

Sendo assim, as competências devem ser empregadas para solucionar situações específicas e, logo, os conhecimentos oriundos das disciplinas – ou Ciências – também. Logo, pode-se perceber a total relação entre um ensino por competências e o conhecimento admitido como utilitário e pragmático. Nota-se, portanto, que as categorias analíticas não se explicam por si mesmas e todas possuem total relação entre si.

O mesmo autor pontua que as competências são oriundas da problematização dos conhecimentos prévios trazidos pelo sujeito. Ao postular que um indivíduo pode ser competente para desempenhar determinada atividade ou resolver algum problema, o autor sugere a relação das competências com a lógica do trabalho concebido dentro da sociedade capitalista, pois:

Tanto é assim que, na vida, não se é confrontado com um *enunciado*, mas sim com uma *situação* que deve ser transformada em problema, ou seja, de uma certa maneira deve ser “matematizada”. Embora se possa, eventualmente, percorrer a totalidade dos problemas matemáticos típicos, tais como encontrados nos manuais, não se pode, certamente, explorar todas as situações reais ou possíveis que requerem operações matemáticas (PERRENOUD, 1999, p. 32, grifo do autor).

É perceptível a relevância que o autor atribui ao “saber fazer algo” perante um dado problema em detrimento da verdadeira apropriação dos conhecimentos historicamente produzidos pelo homem. A passagem também permite o entendimento de que a construção do conhecimento em virtude de uma situação específica também é mais importante do que utilizar um conhecimento já estabelecido como universal para a solução de um problema. Essa ideia é trazida pela BNCC, em que as competências gerais apresentam-se como na relação didático-pedagógica com as três etapas da Educação Básica, “**articulando-se na construção de conhecimentos**, no desenvolvimento de habilidades e na formação de atitudes e valores, nos termos da LDB” (BRASIL, 2018, p. 09, grifo nosso).

De fato, a noção de competências começa a ser inserida na educação brasileira através da LDB de 1996 (RAMOS, 2006). Consequentemente, os documentos subsequentes à LDB também trazem as competências como eixo norteador da aprendizagem. Entre esses documentos, pode-se citar os PCN (BRASIL, 1998; 2000), os PCN+ (BRASIL, 2002), as DCNs (BRASIL, 2013) e, no âmbito estadual, o Currículo do Estado de São Paulo (SÃO PAULO, 2013). Sendo assim, os respectivos documentos também trazem, implícita ou explicitamente, as concepções de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores, assim como citados no excerto acima da BNCC.

Segundo Ramos (2006) os substantivos conhecimento, habilidades e valores implicam vínculo com o trabalho, isto é, com o desenvolvimento de competências que estejam articuladas a ter um emprego:

Os valores são [...] elementos culturais e pessoais, com o mesmo sentido do que se chama de **saber-ser** [...]. Os conhecimentos mantêm aqui o sentido, qual seja, são os saberes teóricos e práticos, portanto, os transmitidos pela escola e os adquiridos pela experiência (saberes tácitos). As habilidades são o resultado da construção das competências básicas que consolidaram na forma de *habitus*, ou o **saber-fazer**, que

passam a ser, também, mobilizados na construção das competências profissionais (RAMOS, 2006, pp. 166-167, grifo nosso).

Por seu turno, as atitudes dizem respeito ao comportamento do sujeito na sociedade. O comportamento deve ser conferido aos sujeitos por meio do ideal de educação que é trazida pela BNCC, ou seja, ao ideal de conduta para o mundo do trabalho e nas relações sociais. Ao passo que as competências estão associadas ao desenvolvimento cognitivo dos estudantes, as atitudes expressam suas atuações no meio social.

Contudo, destaca-se que a BNCC atribui importância à relação existente entre as competências e as habilidades, assim como enunciado no excerto abaixo:

Para assegurar o desenvolvimento das competências específicas de área, a cada uma delas é relacionado um conjunto de habilidades, **que representa as aprendizagens essenciais a ser garantidas no âmbito da BNCC a todos os estudantes do Ensino Médio**. Elas são descritas de acordo com a mesma estrutura adotada no Ensino Fundamental (BRASIL, 2018, p. 33, grifo nosso).

As habilidades possuem articulação com as competências porque dizem respeito aos objetivos de aprendizagem. Ou seja, se os estudantes conseguirem ser capazes de realizar algumas ações, entre elas entender, compreender, analisar, avaliar, interpretar, identificar etc. acerca de determinados conhecimentos, eles estarão aptos a algo, serão competentes para desempenhar alguma função ou ação. É notório que o importante não é se apropriar do conhecimento científico, mas sim saber como empregá-lo e essa empregabilidade está visivelmente associado ao mundo do trabalho.

O excerto também indica a ideia de continuidade entre as etapas escolares. É preciso que o sistema assegure aos estudantes a máxima eficácia na apropriação das competências nas duas últimas etapas da educação básica: tanto no Ensino Fundamental quanto no Ensino Médio. Em outras palavras, a continuidade revela-se profícua no sentido do “[...] sucesso profissional dos indivíduos, entendendo-se por sucesso profissional o enquadramento da força de trabalho humano como recurso para a adaptação funcionalista, tão bem entalhada pela ideologia da empregabilidade” (MARTINS, 2012, p. 48). Sendo assim, têm-se a ideia de que a educação almejada é aquela destinada ao

trabalho e que, portanto, carrega as características encerradas a partir de uma visão de educação centrada no neoprodutivismo.

Os conhecimentos viabilizados em ações (habilidades) e que permitem aos estudantes serem eficientes (competentes) são vistos como o ápice da educação, pois potencializam as mudanças sociais:

Ao definir essas competências, a BNCC reconhece que a **“educação deve afirmar valores e estimular ações que contribuam para a transformação da sociedade, tornando-a mais humana, socialmente justa e, também, voltada para a preservação da natureza”** (BRASIL, 2013), mostrando-se também alinhada à Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU) (BRASIL, 2018, p. 08, grifo nosso).

De acordo com o fragmento anterior, as competências são evidenciadas como elementos que anunciam o caráter transformador da educação, reconhecendo que são a ponte entre a formação humana voltada para uma sociedade transformada e a educação. Em outras palavras, são postas na BNCC como orientadoras do processo educativo.

As competências que promovem as mudanças sociais são denominadas “competências gerais para a educação básica”, e que na BNCC, apresentam-se em um número de dez. Essas competências apresentam-se a seguir.

#### **5.2.1.1 Competências gerais para a educação básica**

A primeira competência faz referência ao emprego dos conhecimentos sistematizados pela humanidade para a compreensão da realidade aparente, na tentativa de colaborar para o desenvolvimento de uma sociedade mais igualitária. Inicia-se com o apelo à valorização dos conhecimentos construídos pelo gênero humano, remetendo a falsa impressão de que o conhecimento científico é relevante para o respectivo documento, tal como é apontado no excerto a seguir:

Competência 1. Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente

construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital **para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva** (BRASIL, 2018, p. 09, grifo nosso).

O verbo “valorizar” seduz o(a) leitor(a) para a ideia de que o conhecimento deva ser enaltecido pela escola. O reconhecimento dos conhecimentos historicamente construídos pela humanidade não é mais importante do que sua compreensão e domínio. Contudo, esse reconhecimento não está a serviço de uma educação que colabora para o acesso e apropriação de conteúdos que os levam ao desenvolvimento de funções superiores. Não basta reconhecer algo como importante, deve-se se apropriar desse conhecimento (conteúdo), indissociando-o de sua forma.

Essa primeira competência também se direciona ao entendimento trazido pelo aprender a aprender ao indicar a expressão “continuar aprendendo”. A intenção dessa expressão remete a formação de um sujeito ativo (que continua aprendendo), que identifica a diversidade com o intuito de construir uma sociedade mais democrática. Contudo, a passagem não caracteriza quais conhecimentos historicamente construídos devam ser ensinados para que o sujeito continue aprendendo. Em nenhum momento o documento direciona a qualidade desses conhecimentos, qual a natureza deles.

A competência dois remete, novamente, aos conhecimentos científicos como instrumento para que os estudantes sejam ativos no mundo. Essa pró-atividade é associada à forma como os conhecimentos são tratados no ato do ensino: para aprendê-los, o estudante tem que ser curioso e criativo, inclusive, para propor explicações acerca dos questionamentos realizados por ele próprio. As explicações para seus questionamentos devem ser buscadas por meio de metodologias ativas de ensino – categoria discutida mais a frente –, que ancoradas em pressupostos científicos, suscitam nos estudantes a investigação, por exemplo, colocando-os no centro do processo de ensino e aprendizagem:

Competência 2. Exercitar a **curiosidade intelectual** e **recorrer à abordagem própria das ciências**, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e **criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das**

**diferentes áreas** (BRASIL, 2018, p. 09, grifo nosso).

A concepção de que o indivíduo deva ser competente para reconhecer a diversidade de seus pares é trazida, em sua maioria, nas competências 3, 6, 9 e 10:

Competência 3. **Valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais**, e também participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural (BRASIL, 2018, p. 09, grifo nosso).

Competência 6. **Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho** e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade (BRASIL, 2018, p. 09, grifo nosso).

Competência 9. Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e **promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza** (BRASIL, 2018, p. 10, grifo nosso).

Competência 10. **Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação**, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e **solidários** (BRASIL, 2018, p. 19, grifo nosso).

Obviamente, as competências indicadas acima não oferecem unicamente o destaque à diversidade cultural – ou multiculturalismo – entre os sujeitos. Entre outros, evidencia-se a ênfase na formação escolar para o mundo do trabalho e o desenvolvimento de um cidadão eficiente para atuar na sociedade, características presentes nas competências 6 e 10. A principal discussão que permeia as competências acima discriminadas é a questão da cultura como produtora das diversidades e das similaridades entre os sujeitos. Portanto, o respeito à diferença é sempre o mote que norteia tais competências, não se preocupando, por exemplo, com as origens sociais dessas diferenças.

A visão de que as informações e as experiências trazidas pelos estudantes são mais

importantes para a formação do sujeito ao invés do acesso e apropriação dos conhecimentos sistematicamente produzidos ao longo da história da humanidade também é recorrente. É atribuída a importância à produção de conhecimentos pelos próprios estudantes em detrimento de uma formação para o acesso ao que já foi produzido historicamente pelos homens.

A socialização de um conhecimento científico, filosófico ou artístico é de extrema necessidade porque assegura no sujeito, a apropriação de todas as formas de conhecimento já produzidas pela humanidade (GALVÃO; LAVOURA; MARTINS, 2019). Nesse sentido, concorda-se com Gramsci (1966), ao apontar que

criar uma nova cultura não significa apenas fazer individualmente descobertas “originais”; significa também, sobretudo, *difundir criticamente verdades já descobertas, “socializá-las”* por assim dizer; e, portanto, transformá-las em base de ações vitais, em elemento de coordenação e de ordem intelectual e moral (GRAMSCI, 1966, p. 90, grifo do autor).

Em síntese, a percepção de que o sujeito produz seu próprio conhecimento em função das informações que possui é trazida nas competências 4, 5 e 7:

Competência 4. Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e **partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo** (BRASIL, 2018, p. 09, grifo nosso).

Competência 5. Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, **acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva** (BRASIL, 2018, p. 09, grifo nosso).

Competência 7. **Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis**, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento



ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta  
(BRASIL, 2018, p. 09, grifo nosso).

Especificamente a competência 5 remete a ideia das tecnologias como facilitadoras das características que devem ser adquiridas pelos sujeitos durante a formação escolar. O emprego das tecnologias como um instrumento para desenvolver as habilidades de comunicação e autonomia e nos sujeitos é trazida nessa competência, bem como a defesa dos meios tecnológicos como instrumentos de disseminação de informações. A concepção trazida pela respectiva competência suscita o debate a respeito das diferenças entre conhecimento e informação, tema muito caro ao movimento da pós-modernidade e que comumente chega ao cenário escolar.

Em relação ao exposto, Duarte (2016) adverte que a utilização de tecnologias não garante a apropriação do conhecimento. Além disso, o mesmo autor afirma que as tecnologias são parte do conhecimento; contudo, a relação contrária não se estabelece, pois:

O conhecimento organiza-se em sistemas cujo domínio é adquirido por meio de processos que só raramente ocorrem na vida cotidiana. Cabe à escola a produção deliberada desses processos e a condução dos alunos pelas sendas do saber sistematizado. Somente assim as pessoas estarão em condições de se apropriar constantemente do conhecimento, disponível em qualquer tipo de fonte (DUARTE, 2016, p. 100).

Curiosamente, a competência 7 alega a importância do desenvolvimento da capacidade de argumentação condizente com a preocupação em mobilizar informações confiáveis. Contudo, esse cuidado em agregar as informações apenas confiáveis diz respeito à importância atribuída à escola na tarefa de realizar a superação do conhecimento de senso comum (informação) em direção ao conhecimento sistematizado (científico).

Por sua vez, a competência 8 reúne alguns elementos que corroboram para a consolidação de uma sociedade democrática, com sujeitos que respeitam e compreendem o outro de forma tolerante. Rossler (2006) atribui a essas características os princípios que regem uma sociedade burguesa.

Competência 8. Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, **compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas** (BRASIL, 2018, p. 10, grifo nosso).

De posse da reflexão das competências para a educação básica presentes na BNCC, a próxima subseção apresenta os desdobramentos das competências gerais em específicas, particularmente para a área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, pois é neste grupo que a disciplina Biologia é citada.

#### **5.2.1.2. Competências específicas da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias**

A BNCC indica o estabelecimento das competências para uma das quatro áreas de conhecimento em decorrência dos denominados “itinerários formativos”, também específicos para cada área:

Na BNCC, são definidas competências específicas para cada área de conhecimento, **que também orientam a construção dos itinerários formativos relativos a essas áreas**. Elas estão articuladas às competências específicas de área para o Ensino Fundamental, com as adequações necessárias ao atendimento das especificidades de formação dos estudantes do Ensino Médio.

Relacionadas a cada uma dessas competências, são descritas habilidades a ser desenvolvidas ao longo da etapa, além de habilidades específicas de Língua Portuguesa – componente obrigatório durante os três anos do Ensino Médio (BRASIL, 2018, p. 469, grifo nosso).

Lopes (2019) assinala que a organização da BNCC por meio de itinerários formativos não é algo inédito na história das políticas públicas brasileiras. A autora comenta que a noção geral deste termo advém das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio (BRASIL, 2010). De acordo com o respectivo documento, os itinerários formativos são retratados como “[...] percursos formativos que o estudante poderá cursar no interior nos processos regulares de ensino,

possibilitando sua qualificação para fins de exercício profissional e/ou prosseguimento de estudos” (BRASIL, 2010, p. 20).

Na BNCC, os itinerários formativos são vistos como oportunidade de flexibilização dos currículos, uma vez que a orientação desses documentos coaduna com o que é estipulado pela Constituição Federativa do Brasil, que em seu Artigo 210 menciona que: “Art. 210. Serão fixados *conteúdos mínimos* para o ensino fundamental, de maneira a assegurar a *formação básica* comum e respeito aos valores culturais e artísticos, nacionais e *regionais*” (BRASIL, 1988, grifo do documento).

O conceito de itinerário formativo oferecido pela BNCC é o mesmo que é ofertado pelas Diretrizes Curriculares para o Ensino Médio (BRASIL, 2012), que normatiza:

[...] tempos e espaços próprios para estudos e atividades que permitam itinerários formativos opcionais diversificados, a fim de melhor responder à heterogeneidade e pluralidade de condições, múltiplos interesses e aspirações dos estudantes, com suas especificidades etárias, sociais e culturais, bem como sua fase de desenvolvimento (BRASIL, 2012, p. 06).

Desta maneira, o documento não especifica de forma condizente e pontual o que é desejado para a etapa do Ensino Médio, de forma que distintas organizações curriculares podem ser idealizadas e concebidas face à ausência de uma orientação específica. Além do mais, privilegia-se a organização do ensino de forma muito peculiar, específico para determinado local do nosso país frente às respectivas exigências cotidianas e pragmáticas, colaborando, inclusive, com a consolidação da Reforma do Ensino Médio (LOPES, 2019).

Em vista disso, um documento que aceita e respeita os itinerários formativos abre prerrogativas para vislumbrar o ensino de conteúdos utilitaristas e cotidianos, pois partem da premissa de que somente o utilizável pelo estudante é o ensinável pelo professor, abrindo discussões sobre qual é a verdadeira função do professor, inclusive. Ademais, o conhecimento prático e cotidiano é facilmente articulado com a inserção no mercado de trabalho, uma vez que a escola há de se ensinar algo que é de interesse dos estudantes e que promova o desenvolvimento de habilidades para que sejam competentes e aptos a praticar algo para/no mercado de trabalho.

As ideias de continuidade e complementaridade entre as etapas da educação básica encontra-se no documento, pois a concepção de conteúdos mínimos básicos é trazida na BNCC, bem como a exaltação dos conhecimentos que não são considerados comuns a todos os estudantes brasileiros. Assim, evidencia-se que a diminuição da rigidez dos conteúdos referentes à área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias também se estende para o Ensino Médio, uma vez que essa etapa é complementar ao Ensino Fundamental:

A área de Ciências da Natureza, no Ensino Fundamental, possibilita aos estudantes compreender conceitos fundamentais e estruturas explicativas da área, analisar características, fenômenos e processos relativos ao mundo natural e tecnológico, além dos cuidados pessoais e o compromisso com a sustentabilidade e a defesa do ambiente. No Ensino Médio, a área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias propõe que os estudantes possam construir e utilizar conhecimentos específicos da área para argumentar, propor soluções e enfrentar desafios locais e/ou globais, relativos às condições de vida e ao ambiente (BRASIL, 2018, p. 470).

Diferentemente do que ocorre no Ensino Médio, em que os conteúdos de ensino são substituídos pelas competências a serem desenvolvidas nos estudantes, a etapa do Ensino Fundamental aponta de forma específica quais objetos de conhecimento devem ser ensinados em cada série correspondente. Logo, acredita-se que a ausência de conhecimentos na última etapa da educação básica tem forte relação com o que se deseja com a BNCC: direcionar a formação para o trabalho. Isso se torna visível quando a própria BNCC evidencia a relação existente entre as aprendizagens consolidadas no Ensino Fundamental que devem condizer como base para a definição e desenvolvimento das competências e habilidades no Ensino Médio:

**A definição das competências e habilidades para o Ensino Médio articula-se às aprendizagens essenciais estabelecidas para o Ensino Fundamental, com o objetivo de consolidar, aprofundar e ampliar a formação integral dos estudantes, atendendo às finalidades dessa etapa e contribuindo para que cada um deles possa construir e realizar seus projetos de vida, em consonância com os princípios da justiça, da ética e da cidadania (BRASIL, 2018, p. 470, grifo nosso).**

Articulado com todo o exposto até o presente momento, têm-se a instauração do termo “projetos de vida” que é repetido diversas vezes ao longo de todo o documento. Esse termo coaduna com a idealização de qual tipo de sujeito formar, ou melhor, de qual tipo de indivíduo é esperado que atue na sociedade: um sujeito que atenda às exigências do mercado por meio de um determinado molde já pré-estabelecido pela sociedade. Lopes (2019) afirma que a admissão dos “projetos de vida” pelo documento incita a prerrogativa de:

[...] antecipar decisões, submeter experiências imprevistas a um dado projeto de futuro que não faz obrigatoriamente sentido para as singularidades juvenis, mas está submetidos aos anseios de grupos sociais que supõem saber dizer como o futuro dos jovens deve (e pode) ser (LOPES, 2019, p. 69).

Harmonizando com o Ensino Fundamental, o Ensino Médio também eleje as mesmas unidades temáticas da etapa anterior. Para a BNCC, as unidades temáticas compreendem os eixos centrais dos objetos de conhecimento de cada área das Ciências. Deste modo, o ensino de Ciências Naturais, que compreende – ou deveria compreender – as disciplinas de Biologia, Química e Física são mencionadas a partir dos seguintes eixos temáticos: “Matéria e Energia”; “Vida e Evolução” e “Terra e Universo”.

A área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias apresenta três competências que devem ser desenvolvidas na etapa do Ensino Médio. Conjuntamente com a exibição das três competências, a BNCC também apresenta uma breve e singela descrição para cada uma delas, bem como as habilidades a serem desenvolvidas. Para a competência 1, por exemplo, espera-se que o estudante seja capaz de relacionar os fenômenos químicos, majoritariamente, com as ações que são realizadas na sociedade:

1. Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e/ou global (BRASIL, 2018, p. 539).

A descrição da competência 1 convida a reflexão sobre quais conhecimentos devam ser mobilizados para que o estudante esteja capacitado para o que é esperado pela sociedade. Percebe-se o destaque aos conteúdos pertencentes à ciência Química:

Nesta competência específica, os fenômenos naturais e os processos tecnológicos são analisados sob a perspectiva das relações entre matéria e energia, possibilitando, por exemplo, a avaliação de potencialidades e de limites e riscos do uso de diferentes materiais e/ou tecnologias para tomar decisões responsáveis e consistentes diante dos diversos desafios contemporâneos. Dessa maneira, podem mobilizar estudos referentes a: **estrutura da matéria; transformações químicas; leis ponderais; cálculo estequiométrico; princípios da conservação da energia e da quantidade de movimento; ciclo da água; leis da termodinâmica; cinética e equilíbrio químicos; fusão e fissão nucleares; espectro eletromagnético; efeitos biológicos das radiações ionizantes; mutação; poluição; ciclos biogeoquímicos;** desmatamento; camada de ozônio e efeito estufa; entre outros (BRASIL, 2018, p. 540, grifo nosso).

A competência 2 viabiliza ações que devem ser desenvolvidas nos estudantes no âmbito de estarem aptos a compreenderem os diversos mecanismos de evolução dos seres vivos. O verbo construir permite inferir que estudantes devam ser capazes de utilizar conhecimentos cotidianos para determinar como ocorrem os processos evolutivos dos organismos vivos, para que assim consigam relacioná-los a questões sociais, tais como a questão dos recursos naturais.

2. Construir e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar decisões éticas e responsáveis (BRASIL, 2018, p. 539).

Entretanto, percebe-se que em nenhum momento a competência menciona a apropriação dos conhecimentos científicos biológicos como algo relevante no processo de ensino e aprendizagem escolar. Alguns deles, de forma bem empobrecida e resumida, são timidamente apresentados na descrição da competência 2:

Ao reconhecerem que os processos de transformação e evolução permeiam a natureza e ocorrem das moléculas às estrelas em diferentes escalas de tempo, os estudantes têm a oportunidade de elaborar reflexões que situem a humanidade e o planeta Terra na história do Universo, bem como inteirar-se da evolução histórica dos conceitos e das diferentes interpretações e controvérsias envolvidas nessa construção.

Da mesma forma, entender a vida em sua diversidade de formas e níveis de organização permite aos estudantes atribuir importância à natureza e seus recursos, reconhecendo a imprevisibilidade de fenômenos e os limites das explicações e do próprio conhecimento científico. Para isso, nessa competência específica, podem ser mobilizados conhecimentos relacionados a: **origem da Vida; evolução biológica; registro fóssil; exobiologia; biodiversidade; origem e extinção de espécies; políticas ambientais; biomoléculas; organização celular; órgãos e sistemas; organismos; populações; ecossistemas; cadeias alimentares; respiração celular; fotossíntese; reprodução e hereditariedade; genética mendeliana; processos epidemiológicos; espectro eletromagnético; modelos cosmológicos; astronomia; gravitação; mecânica newtoniana; previsão do tempo; entre outros (BRASIL, 2018, p. 542, grifo nosso).**

A impressão causada é de que as competências 1 e 2 fazem um resgate mínimo e suscinto acerca dos conteúdos que devam ser ensinados nas disciplinas Química, Biologia e Física. Percebe-se que a disciplina Química está presente na primeira competência, assim como a Biologia está mais “detalhada” na segunda competência. A Física, por sua vez, é diluída nas duas primeiras competências e compreende-se que a disciplina mais deficitária dentro da área de Ciências da Natureza na BNCC.

O documento não explicita quais conhecimentos físicos devam ser mobilizados nas competências em Ciências da Natureza e suas Tecnologias. Em alguns momentos, há sutis referências a eles, tais como na competência 2, em que são citados os conteúdos sobre “[...] espectro eletromagnético; modelos cosmológicos; astronomia; gravitação; mecânica newtoniana; previsão do tempo; entre outros (BRASIL, 2018, p. 542).

A terceira competência é a que mais se aproxima do ideário de formação prático e utilitarista, pois faz uso de palavras-chave que corroboram com essa concepção, entre elas os termos situações-problema; aplicações e soluções. Além disso, as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) também são apontadas como um

instrumento de socialização frente às descobertas dos novos conhecimentos ou informações:

**3. Analisar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo**, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e **por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC)** (BRASIL, 2018, p. 539, grifo nosso).

A descrição da competência 3 exalta alguns pressupostos que serão discutidos nesta pesquisa, entre eles as características evidenciadas pela Sociedade do Conhecimento e a ciência instrumentalizada para a execução de soluções que favoreçam a sociedade.

**Em um mundo repleto de informações de diferentes naturezas e origens, facilmente difundidas e acessadas**, sobretudo, por meios digitais, é premente que os jovens desenvolvam capacidades de seleção e discernimento de informações que os permitam, **com base em conhecimentos científicos confiáveis**, analisar situações-problema e avaliar as aplicações do conhecimento científico e tecnológico nas diversas esferas da vida humana com ética e responsabilidade.

Discussões sobre as tecnologias relacionadas à geração de energia elétrica (tanto as tradicionais quanto as mais inovadoras) e ao uso de combustíveis, por exemplo, possibilitam aos estudantes analisar os atuais modos de vida das populações humanas e a dependência a esses fatores. **Na mesma direção, explorar como os avanços científicos e tecnológicos estão relacionados às aplicações do conhecimento sobre DNA e células pode gerar debates e controvérsias – pois, muitas vezes, sua repercussão extrapola os limites da ciência, explicitando dilemas éticos para toda a sociedade.**

**A compreensão desses processos é essencial para um debate fundamentado sobre os impactos da tecnologia nas relações humanas e suas implicações éticas, morais, políticas e econômicas, e sobre seus riscos e benefícios para a humanidade e o planeta.**

Nessa competência específica, espera-se que os estudantes possam se apropriar de procedimentos de coleta e análise de dados mais aprimorados, como também se tornar mais autônomos no uso da linguagem científica. Para tanto, é fundamental que possam experimentar diálogos com diversos públicos, em contextos variados e utilizando diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).



Além disso, para o desenvolvimento dessa competência específica podem ser mobilizados conhecimentos relacionados a: aplicação da tecnologia do DNA recombinante; identificação por DNA; emprego de células-tronco; produção de armamentos nucleares; desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias de obtenção de energia elétrica; estrutura e propriedades de compostos orgânicos; agroquímicos; controle biológico de pragas; conservantes alimentícios; mineração; herança biológica; darwinismo social, eugenia e racismo; mecânica newtoniana; equipamentos de segurança (BRASIL, 2018, p. 544, grifo nosso).

A escola tem como principal função a socialização dos conhecimentos científicos. Logo, acredita-se que a escola é local primevo para que os sujeitos tenham acesso a conhecimentos científicos confiáveis, tal como é apontado no excerto anterior. Contudo, percebe-se que o modo como a BNCC está organizada não permite esse direcionamento, visto que o alcance das competências é mais valioso que a aquisição dos conhecimentos científicos. A forma como os conhecimentos estão dispostos no documento – ou a ausência deles – denunciam tal constatação.

Identifica-se também a alusão recorrente do emprego da ciência às demandas da sociedade, trazendo a importância do conhecimento científico, sua incorporação e compreensão para o desenvolvimento da competência 3. Ao mesmo tempo que o documento enaltece a ciência, citando exemplos de como ela está presente, bem como seu emprego na sociedade, a BNCC reforça a forma como o conhecimento científico é posto em uma sociedade capitalista. Isto é, a favor da lógica produtivista, em que para ser sacramentada, a ciência deve estar associada ao seu emprego, a sua utilização, e não como um instrumento para que cada sujeito se aproprie de um arcabouço histórico que o leve para além das relações de alienação.

### **5.2.2. Educação para o mercado de trabalho**

Historicamente, a educação constitui-se como objeto de disputas sociais (FRIGOTTO, 2010). A forma como é pensada, organizada e concebida nas escolas, bem como o modo que a sociedade a recebe e a enxerga, estão associadas ao tipo de sujeito

que se almeja formar dentro de uma sociedade capitalista que está a serviço da classe dominante. Em outras palavras, o indivíduo que se quer formar é o que está apto para ingressar no mercado de trabalho e que se espera que contribua, cada vez mais, para a consolidação e solidificação da ordem econômica e social vigente.

O mesmo autor apresenta alguns conceitos – ou categorias – surgidos(as) nos anos de 1980 do século XX – e que, portanto, remetem ao contexto histórico de elaboração do objeto dessa pesquisa, a BNCC – que fomentam o debate da formação para o trabalho:

No plano da ordem econômica, os conceitos ou categorias pontes são: flexibilidade, participação, trabalho em equipe, competência, competitividade e qualidade total. No plano da formação humana são: pedagogia da qualidade, multi-habilitação, policognição, polivalência e formação abstrata. Nesta perspectiva configura-se uma crescente unanimidade do discurso da “modernidade” em defesa da escola básica de qualidade (FRIGOTTO, 2010, p. 59).

Entende-se que para a BNCC do Ensino Médio, as categorias pontes supracitadas enquadram-se como características de formação humana. Isto é, o documento se organiza de tal maneira que o produto dessa orientação visa a formação de um sujeito flexível, participativo, competente e competitivo. Logicamente, todas essas “qualidades” convergem para o desenvolvimento de um sujeito multi-habilitado, poli-cognitivo; polivalente e com formação abstrata. Percebe-se também que algumas das demais categorias analíticas desse estudo concorrem para a formação de um sujeito com características específicas para o mercado de trabalho na sociedade capitalista (conhecimento e competências; sujeito autônomo/protagonista; conhecimento prático e utilitarista/formação para o reconhecimento da diversidade cultural). Logo, as respectivas categorias têm íntima relação com a presente.

A categoria que dá título a esta subseção permite discutir a relação existente entre o homem e o trabalho. Marx e Engels (2007) definem trabalho como uma ação na natureza que provê a transformação nela mesma e no sujeito que realizou o ato: o homem.

A BNCC prevê algumas ações que devem ser realizadas pela escola para que os estudantes tenham acesso a uma formação escolar integral e, curiosamente, cita a relação existente entre homem, trabalho e natureza. Contudo, não desdobra essa ideia ao longo

do documento: “[...] explicitar que o trabalho produz e transforma a cultura e modifica a natureza” (BRASIL, 2018, p. 465).

Acredita-se que o documento pudesse ter explorado alguns elementos importantes, tais como a noção de que homem se constitui pelo trabalho que realiza. Isto é, o gênero humano se formou a partir de sua relação com o ambiente natural pois é a partir dele que sua existência é produzida. Neste sentido, Saviani (2007) destaca a origem do ato educativo como simultânea à gênese do homem:

Os homens aprendiam a produzir sua existência no próprio ato de produzi-la. Eles aprendiam a trabalhar trabalhando. Lidando com a natureza, relacionando-se uns com os outros, os homens educavam-se e educavam as novas gerações. A produção da existência implica o desenvolvimento de formas e conteúdos cuja validade é estabelecida pela experiência, o que configura um verdadeiro processo de aprendizagem. Assim, enquanto os elementos não validados pela experiência são afastados, aqueles cuja eficácia a experiência corrobora necessitam ser preservados e transmitidos às novas gerações no interesse da continuidade da espécie (SAVIANI, 2007, p. 154).

Quando não havia a divisão social do trabalho – realidade esta vivida e compartilhada pelas comunidades rudimentares – o ato de educar e de trabalhar eram identitários (SAVIANI, 2007). Contudo, o desenvolvimento da produção transformou a relação existente entre trabalho e educação de forma abrupta: os homens foram divididos em classes sociais de acordo com as posses dos meios de produção, que eram as terras. De um lado, existia um sujeito que vende sua força de trabalho e de produção (não-proprietários) e, do outro, os donos das propriedades e dos meios de produção que exploram o trabalho de outrem (proprietários) (MARX, 2012).

De uma relação intrínseca entre trabalho e educação, chegou-se até sua ruptura, uma vez que o ensino dos conhecimentos científicos, filosóficos e artísticos eram destinados aos proprietários (senhores feudais) e o ensino centrado no desenvolvimento de capacidades para o trabalho, aos não-proprietários (escravos) (SAVIANI, 2007). Têm-se, então, a consolidação de uma divisão do acesso à educação que se estendeu para o trabalho executado pelo homem e que, por consequência, viabilizou a estratificação da sociedade.

A escola como instituição de ensino surge nesse momento como o local que permitia o acesso ao trabalho intelectual em oposição ao trabalho manual (SAVIANI, 2007). O acesso ou não ao conhecimento sistematizado para a formação de tipos distintos de homem (MANACORDA, 1989) se deu desde as origens da instituição escolar e se desenrola até os dias de hoje. Em mais ou menos grau, a escola de antes promovia o acesso aos conhecimentos cientificamente elaborados, não necessariamente com o intuito de preparar para o trabalho, pois aqueles que tinham acesso a ela eram os sujeitos proprietários dos meios de produção. A escola destinada às elites tinha como intuito:

a preparação dos futuros dirigentes que se exercitavam não apenas nas funções da guerra (liderança militar), mas também nas funções de mando (liderança política), por meio do domínio da arte da palavra e do conhecimento dos fenômenos naturais das regras de convivência social. Como já foi apontado, isso pode ser detectado no Egito desde as primeiras dinastias até o surgimento do escriba, assim como na Grécia, em Roma e na Idade Média, cujas escolas, restritas, cumpriam a função de preparar os também restritos quadros dirigentes (intelectuais) então requeridos. Nesses contextos, as funções manuais não exigiam preparo escolar. A formação dos trabalhadores dava-se com o concomitante exercício das respectivas funções (SAVIANI, 2007, p. 157-158).

A formação para o trabalho não era aprendida na escola. Porém, com o surgimento do capitalismo, uma nova forma de organização da sociedade ocorreu. O campo foi industrializado e, por conseguinte, necessitou de mão de obra especializada e alfabetizada para operar os novos instrumentos de produção: as máquinas. Neste sentido, a escola torna-se universal porque permitiu o acesso dos trabalhadores à cultura letrada e matemática (SAVIANI, 2003).

Escolarizar todos os homens era condição para converter os servos em cidadãos, era condição para que esses cidadãos participassem do processo político e, participando do processo político, eles consolidariam a ordem democrática, democracia burguesa, é óbvio, mas o papel político da escola estava aí muito claro. A escola era proposta como condição para a consolidação da ordem democrática (SAVIANI, 2008, p. 33).

Como afirma o mesmo autor (2007), a Revolução Industrial levou à uma Revolução Educacional pois, de algum modo, a escola e o ensino foram vinculados ao

modo de produção capitalista. Esse vínculo se deu por meio da formação de dois tipos de homem: o profissional técnico, com formação prática para a execução de tarefas específicas e o profissional teórico, imbuído de formação científica que constituiria a elite intelectual (SAVIANI, 2007).

Por sua vez, a escola de hoje concede um ensino que forma para o mercado de trabalho. Embora auto intitule-se democrática e participativa (no sentido de estar aberta para todos os indivíduos), a instituição escolar pública atual recebe sujeitos economicamente desfavorecidos e os forma, em sua grande maioria, para ocupar cargos menos favorecidos intelectualmente, pois os filhos dos proprietários dos meios de produção estudam em escolas privadas e garantem a formação e o acesso aos melhores postos do mercado de trabalho:

Na perspectiva das classes dominantes, historicamente, a educação dos diferentes grupos sociais de trabalhadores deve dar-se a fim de habilitá-los técnica, social e ideologicamente para o trabalho. Trata-se de subordinar a função social da educação de forma controlada para responder às demandas do capital (FRIGOTTO, 2010, p. 28).

Sendo assim, houve uma inversão do papel da instituição: na sociedade primitiva, a escola era ocupada por filhos dos homens economicamente favorecidos que recebiam um rico ensino que promovia a formação intelectual, pois quem frequentava a escola antigamente eram os filhos dos proprietários de terra e dos meios de produção; hoje, quem tem acesso à escola pública, gratuita e democrática são os filhos dos não-proprietários e os conhecimentos aprendidos na escola são para formar para o trabalho. As funções sociais da escola se inverteram.

Novamente, a BNCC ensaia outra premissa para a formação dos jovens. Tal premissa está relacionada a ações que devam ser realizadas a fim de que o estudante tenha acesso a uma formação escolar integral. Em um segundo momento, o documento afirma que a instituição escolar deva “[...] revelar os contextos nos quais as diferentes formas de produção e de trabalho ocorrem, sua constante modificação e atualização nas sociedades contemporâneas, em especial no Brasil” (BRASIL, 2018, p. 465). Repetidamente, essa ideia não é desenvolvida ao longo da BNCC.

A partir de um resgate histórico acerca dos documentos que alicerçaram o

desenvolvimento e consolidação da BNCC, a Constituição Federativa de 1988 aponta a formação para o trabalho como um dos deveres centrais da educação:

Artigo 205. A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e **sua qualificação para o trabalho** (BRASIL, 1988, grifo nosso).

O excerto acima faz uso do termo qualificação. A concepção de qualificação diz respeito à reunião de características de cunho físico e mental que permitem a execução do trabalho intelectual e/ou manual na produção de bens de consumo (MARX, 2013). Sendo assim, a concepção de qualificação carrega consigo a lógica de detenção do conhecimento, ao passo que a ideia de competência – termo muito utilizado nos documentos curriculares das décadas de 1990 e 2000, bem como no presente objeto de pesquisa, a BNCC – define que um sujeito deva ser competente para executar algo (RAMOS, 2006).

A relação existente entre qualificação e competência reside na concepção do que a sociedade concebe como empresa (DUGUÉ, 1998) e neste sentido, apreende-se que a compreensão trazida pela empresa se desloca e estende para a escola. Oportunamente, os sujeitos em formação – estudantes – são vistos como futuros trabalhadores que estão na escola para desenvolverem suas capacidades comportamentais e de ação. Portanto, depreende-se que as competências definem a noção de profissionalização (DUGUÉ, 1998).

A incessante busca por um posto no mercado de trabalho pelos estudantes-futuros-trabalhadores permitiu a organização dos documentos curriculares no sentido de deslocar a importância do termo “qualificação” para o termo “desenvolvimento de competências”, uma vez que a etapa final de escolarização dos sujeitos não estava atendendo ao ideal de formação para o mundo do trabalho, tal como indica a BNCC:

O Ensino Médio é a etapa final da Educação Básica, direito público subjetivo de todo cidadão brasileiro. Todavia, a realidade educacional do País tem mostrado que essa etapa representa um gargalo na garantia do direito à educação. Entre os fatores que explicam esse cenário, destacam-se o desempenho insuficiente dos alunos nos anos finais do

Ensino Fundamental, **a organização curricular do Ensino Médio vigente, com excesso de componentes curriculares, e uma abordagem pedagógica distante das culturas juvenis e do mundo do trabalho** (BRASIL, 2018, p. 461, grifo nosso).

O excerto acima destaca a importância do Ensino Médio para que os estudantes tenham acesso à educação. Contudo, é perceptível que o direito à educação citada é o que prepara a execução de ações em direção a um emprego. Neste sentido, o excesso de conhecimentos escolares contemplados por meio de disciplinas atrapalha o ensino voltado para as exigências mercadológicas do trabalho. Sendo assim, o próprio documento sugere que o desafio em pensar em propostas curriculares que abarquem uma formação para o mundo do trabalho e para as relações sociais:

**Nesse cenário cada vez mais complexo, dinâmico e fluido**, as incertezas relativas às mudanças no mundo do trabalho e nas relações sociais representam um grande desafio para a formulação de políticas e propostas de organização curriculares para a Educação Básica, em geral, e para o Ensino Médio, em particular (BRASIL, 2018, p. 462, grifo nosso).

Esse cenário complexo, dinâmico e fluido – característico do mundo moderno e globalizado – admite ações que devam ser realizadas pela escola com o intuito de que o estudante tenha uma formação escolar integral para poder “[...] relacionar teoria e prática ou conhecimento teórico e resolução de problemas da realidade social, cultural ou natural (BRASIL, 2018, p. 465).

Ao elencar algumas dessas ações que a escola deve realizar para que o estudante do Ensino Médio tenha acesso à formação integral, a BNCC ressalta a não-preocupação com a formação para o mundo do trabalho uma vez que os jovens terão contato com ofícios inéditos muito por conta do avanço das tecnologias:

- explicitar que a preparação para o mundo do trabalho não está diretamente ligada à profissionalização precoce dos jovens – **uma vez que eles viverão em um mundo com profissões e ocupações hoje desconhecidas, caracterizado pelo uso intensivo de tecnologias –**, mas à **abertura de possibilidades de atuação imediata, a médio e a longo prazos e para a solução de novos problemas** (BRASIL, 2018,

p. 465, grifo nosso).

O excerto acima convida a pensar a respeito do papel das tecnologias e sua inclusão como categoria na discussão sobre as relações entre trabalho e educação (FRIGOTTO, 2010). Ao mesmo tempo que os recursos tecnológicos auxiliam na produção dos bens de valor, eles também potencializam a exclusão dos trabalhadores, pois a mão de obra material e intelectual pode ser facilmente substituída por máquinas altamente tecnológicas.

Ainda assim, surge outro entrave: os trabalhadores, originalmente descartados, ao se verem em situação de “exclusão tecnológica”, se submetem ao aprendizado de novas características cognitivas e físicas – as qualificações ou competências – como meio de se inserir novamente no mercado de trabalho. A partir desse pensamento, a escola também se reorganiza para repensar sua estrutura e organizar um currículo com o intuito de preparar o jovem para este novo mercado de trabalho tecnológico. Entretanto,

[...] a adoção das novas tecnologias e das novas formas de trabalho levariam a uma elevação da qualificação média da força de trabalho, muito aquém, entretanto, se for considerado o patamar das conquistas obtidas pela humanidade no campo do conhecimento científico e tecnológico. Por outro lado, dado o caráter restritivo, capital-intensivo, heterogêneo e não coetâneo deste processo de inovações, apenas um pequeno grupo apresentaria o perfil de qualificado, restando num outro pólo, um enorme contingente de trabalhadores “descartáveis” e desqualificados (MACHADO, 1992, p. 16).

A BNCC também convida a pensar na concepção de indivíduo contemplada pelo documento. Ao indicar a “[...] abertura de possibilidades de atuação imediata, a médio e a longo prazos e para solução de novos problemas” (BRASIL, 2018, p. 465), a orientação curricular percebe a educação como um instrumento para:

[...] criar homens que sejam capazes de fazer novas coisas, não simplesmente repetir o que as outras gerações fizeram – homens que sejam criativos, inventivos e descobridores. O segundo objetivo da educação é formar mentes que possam criticar e verificar e não aceitar tudo o que lhes é oferecido (KAMII; DEVRIES, 1992, p. 53-54).



A passagem acima faz referência a ideia de flexibilização do sujeito. A concepção de flexibilidade – assim como a de competências – também deriva do mundo empresarial. Logo, há o empenho em formar sujeitos moldáveis e ocupados a desempenhar novas funções de acordo com características de cunho individual, tal como a criatividade. Essas características são comumente associadas ao emprego e uso de tecnologias na educação escolar (determinismo tecnológico):

Assim penso que o principal desafio posto pela interferência digital na educação reside na compreensão do significado histórico-social dos processos de informatização. Entendo que, mais do que familiarizar os alunos com os procedimentos de digitação, o papel da educação escolar é permitir-lhes a compreensão dos princípios científicos que fundamentam estes procedimentos. [...] é preciso levar em conta que as tecnologias não são outra coisa senão recursos cuja função é auxiliar o trabalho humano, facilitá-lo e maximizar seus efeitos. A base disso é o modo de ser do trabalho humano que consiste numa atividade adequada a finalidades (SAVIANI, 2011, p. 143).

A problemática da utilização das tecnologias no ensino abre discussão para qual seu papel na educação escolar. Os recursos tecnológicos não geram conhecimento; o que eles permitem é a mediação entre o conhecimento historicamente acumulado pelo homem e a função do professor que, no caso, é o de ensinar esses conhecimentos. Neste caso, o professor pode se valer de alguma tecnologia para ensinar aos estudantes um conhecimento científico de Biologia, por exemplo. Contudo, para que haja consciência por parte dos alunos da função que as tecnologias exercem em uma sociedade capitalista, é preciso trazer o debate de como essas tecnologias são empregadas de modo a substituir a mão de obra material e intelectual dos homens, por exemplo.

Portanto, depreende-se que a concepção de trabalho trazida no documento tem relação com a capacidade de adaptação frente às inúmeras possibilidades de emprego que os jovens possuem. Contudo, sabendo-se a conjuntura de uma sociedade capitalista potencializadora da estratificação de classe social, as oportunidades de emprego trazidas aos jovens são, em sua maioria, associadas às condições de sobrevivência, pois “[...] a luta e a competitividade pela manutenção do emprego são cada vez mais acirradas. O que vale já não é tanto o diploma adquirido por meios acadêmicos, mas a possibilidade de

adaptar-se às múltiplas funções de que o mercado necessita” (AMARAL, 2016, p. 159).

### 5.2.3. Sujeito autônomo/ativo/protagonista

Com a formação educacional voltada para o atendimento das necessidades da sociedade capitalista e, por consequência, da continuidade e fortalecimento da luta entre as classes mais e menos favorecidas, o desenvolvimento do sujeito, bem como suas características, também acompanham o respectivo cenário.

Para as pedagogias relativistas, em sua maioria, a formação de um indivíduo autônomo, ativo e protagonista está vinculada ao processo de aquisição do conhecimento pelos homens. As pedagogias relativistas – principalmente as de cunho neoconstrutivistas e neoescolanovistas – concebem o conhecimento aprendido como fruto de uma aprendizagem espontânea. Essas pedagogias sustentam a ideia de que a intervenção não sistemática do professor é caminho propício para uma melhor aquisição dos conhecimentos (DUARTE, 2013) e que, por esse motivo, aprender de forma solitária é mais interessante para a conquista da autonomia do estudante (DUARTE, 2001).

Deste modo, o aprender sozinho confere um caráter de protagonismo ao estudante, uma vez que coaduna com o ideal de sujeito formado a partir da atividade do educando, pautada, sobretudo, na concepção do sujeito em si e em sua auto-liberdade, características essas presentes nos princípios liberais (VASCONCELOS, 1996). Sendo assim, a escola estaria a serviço de desenvolver:

[...] indivíduos livres e com suficiente autonomia intelectual e moral, capazes de, no futuro, darem sequência à construção de seus próprios conhecimentos, fora dos muros da escola e, assim, decidirem os caminhos de sua vida e de sua sociedade sem dependerem de nenhuma autoridade externa que os conduza. **Desse modo, a escola não estaria formando indivíduos passivos, submissos, dependentes de outros para pensar, conhecer e gerenciar a sua própria vida. Estes são os argumentos dos construtivistas** (ROSSLER, 2006, p. 157, grifo nosso).

Indícios de que a escola deve estar à serviço do desenvolvimento da autonomia e criticidade dos sujeitos é trazida na BNCC das mais diferentes formas. A caracterização de jovens autônomos é comumente associada com a capacidade deles em tomar decisões frente às adversidades da vida:

Nesse sentido, **cabe às escolas de Ensino Médio contribuir para a formação de jovens críticos e autônomos, entendendo a crítica como a compreensão informada dos fenômenos naturais e culturais**, e a autonomia como a capacidade de tomar decisões fundamentadas e responsáveis (BRASIL, 2018, p. 463, grifo nosso).

De acordo com a passagem anterior, a BNCC afirma que defende a criticidade como uma característica assegurada à compreensão dos processos de natureza cultural e individual de cada um dos sujeitos. Porém, o modo como o documento traz a questão dos conhecimentos não providencia o acesso a esses fenômenos, pois a ênfase é dada às competências que devem ser desenvolvidas e não aos conteúdos científicos que devam ser apropriados.

As características da criticidade e da autonomia podem ser evidenciadas através das seguintes habilidades, associadas à terceira competência e que devem ser desenvolvidas na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias:

(EM13CNT102) **Realizar** previsões, **avaliar** intervenções e/ou **construir** protótipos de sistemas térmicos que visem à sustentabilidade, com base na análise dos efeitos das variáveis termodinâmicas e da composição dos sistemas naturais e tecnológicos.

(EM13CNT104) **Avaliar** potenciais prejuízos de diferentes materiais e produtos à saúde e ao ambiente, considerando sua composição, toxicidade e reatividade, como também o nível de exposição a eles, posicionando-se criticamente e propondo soluções individuais e/ou coletivas para o uso adequado desses materiais e produtos.

(EM13CNT106) **Avaliar** tecnologias e possíveis soluções para as demandas que envolvem a geração, o transporte, a distribuição e o consumo de energia elétrica, considerando a disponibilidade de recursos, a eficiência energética, a relação custo/ benefício, as características geográficas e ambientais, a produção de resíduos e os impactos socioambientais (BRASIL, 2018, p. 541, grifo nosso).

Os verbos utilizados nas competências trazidas no excerto acima evidenciam o

caráter propedêutico do que é o educar para a BNCC: orientar sujeitos para que estejam aptos a interceder na sociedade; intervenção essa associada ao grau de mudança que pode ser realizada no meio em que o sujeito vive. Essa mudança é quase sempre associada a algo que o sujeito faz por si mesmo e que de acordo com o que é apontado nas competências da BNCC, não necessitam de um conhecimento científico para que ocorram.

O pensamento de que o ensino realizado por outro sujeito é menos eficaz para a aprendizagem foi elemento constitutivo da Escola Nova, sobretudo no ensino de Ciências, assim como aponta Cousinet (1959):

**A criança não deve aprender a ciência, deve inventá-la.** Cumpre deixá-la “tocar em tudo, manejar em tudo”, usar incessantemente essa experiência que se “antecipa às lições”, deixá-la pensar em lugar de pensar por ela. [...] É quase a fórmula de Dewey: *learning by doing*. **A aprendizagem não é nem imitação mais ou menos servil, nem repetição, nem mesmo exercício de imitação (como os temas do mesmo nome); é uma atividade que não precisa ser provocada nem mantida pelo educador, porque se exerce e se desenvolve naturalmente sempre que a criança julgue interessantes e úteis por si mesmos os objetos em que se exercita.** A criança “julga, prevê, raciocina em tudo que se refere imediatamente a ela”. **Age, explora, investiga, descobre, inventa.** Aí está a verdadeira educação, que não tem necessidade de lições de mestres ou de livros. Basta colocar a criança num meio suficientemente rico, suficientemente nutritivo do ponto de vista intelectual, para que se espontaneamente ela se mova e empregue a atividade que lhe permite conhecê-lo sem qualquer intervenção do educador. **Observa, experimenta e, a um tempo, adquire, assim, conhecimentos científicos e forma em si mesma (o que é muito mais precioso) um espírito científico.** Aprende a conhecer o mundo que a cerca imediatamente, e não segundo um programa estabelecido pelo mestre, que decide tal ou qual objeto, tal ou qual fenômeno dem ser observados, mas de acordo com seu interesse (COUSINET, 1959, p. 42-43, grifo nosso).

A naturalização do desenvolvimento humano é muito cara para a discussão em educação. Nas pedagogias relativistas, especialmente no construtivismo, a compreensão do desenvolvimento humano se dá a partir de uma perspectiva biologizante, negligenciando, portanto, as relações e determinantes sócio-históricas na constituição do sujeito enquanto gênero humano (CARVALHO, 2001).

A afirmação de que a aprendizagem é realizada de forma natural pela criança ou

pelo jovem é alicerçado pela máxima de que o desenvolvimento precede a aprendizagem (MOREIRA, 2011). Em síntese, para que o sujeito se desenvolva, deverá ocorrer uma interação entre ele e o meio através de dois processos cognitivos: a assimilação e a acomodação (PIAGET, 1967). Esses dois processos são adaptáveis de acordo com uma sequência de quatro estágios<sup>51</sup> desenvolvimentais, sequenciais e universais e que se findam ao atingir o equilíbrio (COLL; GILLIÈRON, 1987).

De forma contrária ao que as pedagogias relativistas detêm a respeito da formação humana e admitindo que o homem, em seu processo histórico, é emancipado da natureza (KLEIN, 2000) e produz sua subjetividade (FACCI, 2011):

O desenvolvimento do indivíduo, portanto, não depende dele somente, do desenvolvimento de suas estruturas mentais rumo ao equilíbrio. Para aprender, para passar de um estágio de desenvolvimento a outro, é necessária uma apropriação da cultura, que se dá por meio do processo educativo (FACCI, 2011, p. 127-128).

O entendimento de que as metodologias de ensino de cunho investigativos são importantes para que o sujeito se torne autônomo, tal como aponta Cousinet (1959) em excerto anterior, também é indicado na BNCC:

**Em lugar de pretender que os jovens apenas aprendam o que já sabemos, o mundo deve lhes ser apresentado como campo aberto para investigação e intervenção** quanto a seus aspectos sociais, produtivos, ambientais e culturais (BRASIL, 2018, p. 463, grifo nosso).

A passagem convida a pensar sobre uma falsa ideia contida, em que o jovem recebe novas possibilidades de crescimento e aprendizado através de situações postas pelo mundo. A noção de autonomia para decidir qual caminho escolher está indiretamente posta nesse fragmento do documento. Contudo, para atender à lógica do capital, ele se vê direcionado a atender as exigências do mercado de trabalho.

No ensino de Ciências, é muito comum utilizar a investigação como forma de ensino e busca pelo conhecimento científico com o intuito de formar indivíduos

---

<sup>51</sup> Os estágios de desenvolvimento cognitivos são (em ordem cronológica e biológica): sensório-motor; pré-operacional; operacional-concreto; período das operações formais.

autônomos. Como exemplo disso, pode-se citar o ensino por investigação (CARVALHO, 2013) como uma abordagem didática que permite a execução de atividades em sala que potencializam desenvolvimento de um sujeito autônomo: “o ensino por investigação [...] pode congrega diversas estratégias, das mais inovadoras às mais tradicionais, desde que seja um ensino em que a participação dos estudantes não se restrinja a ouvir e copiar o que o professor propõe” (SASSERON, s/a, p. 121).

Na BNCC, as concepções acima apontadas e destacadas também são tratadas, por exemplo, pelo estímulo ao “[...] o protagonismo do estudante em sua aprendizagem e na **construção de seu projeto de vida**” (BRASIL, 2018, p. 15, grifo nosso). A partir do momento que a escola se esquiva da função de promover a socialização entre os sujeitos, o processo de formação do indivíduo fica prejudicado. Baseado na premissa de que o estudante promove seu próprio aprendizado, o educador perde sua função e, para além disso, ausenta o estudante de seu processo de apropriação dos produtos da prática social (DUARTE, 2013).

Nesse caso, a BNCC concorda em proclamar a não necessidade de mediação pela relação com demais indivíduos para a aquisição do conhecimento. Tendo em vista que a escola promove as primeiras mediações do conhecimento entre os sujeitos – e não é exclusiva em fazer isso<sup>52</sup>, mas é a única que promove o acesso sistematizado e orientado aos conhecimentos historicamente elaborados pelos homens – a insistência em trazer o estudante como sujeito responsável por sua aprendizagem não permite as apropriações sociais das quais o gênero humano necessita para seu desenvolvimento (DUARTE, 2013).

Leontiev (1978) assinala a importância da relação com outros indivíduos no processo de formação humana, configurando, portanto, um processo educativo. O autor justifica que:

As aquisições do desenvolvimento histórico das aptidões humanas não são simplesmente dadas aos homens nos fenômenos objetivos da cultura material e espiritual que as encarnam, mas são aí apenas postas. Para se apropriar destes resultados, para fazer deles as suas aptidões, “os órgãos da sua individualidade”, a criança, o ser humano, deve entrar em relação com os fenômenos do mundo circundante através doutros homens, isto é, num processo de comunicação com eles. Assim, a

---

<sup>52</sup> A escola não é única nesta ação porque a educação também pode ser concebida na vida cotidiana, de forma não espontânea.

criança aprende a atividade adequada. Pela sua função, este processo é, portanto, um processo de educação (LEONTIEV, 1978, p. 272).

A ideia de que a autonomia sobre o próprio aprendizado é mais válida do que a dependência de terceiros – professor(a) e demais estudantes, por exemplo – minimiza a importância psíquica da apropriação e assimilação dos conhecimentos transmitidos por outrém:

[...] o aluno deve ser livre, ter suficiente autonomia, para refletir e agir sobre o mundo, interagir com os objetos do seu meio circundante, ser livre para poder descobrir, para construir internamente o seu próprio conhecimento, suas próprias ideias e pensamentos (ROSSLER, 2006, p. 157).

Propositalmente, acredita-se que a BNCC idealiza a formação de um sujeito com características que coadunam com o que é trazido pela noção de indivíduo na pós-modernidade. Silva (1996) afirma que o papel da educação dentro da agenda pós-moderna é de orientar a construção de um sujeito autônomo, com abertura para realizar mudanças com ênfase em si próprio ou na sociedade. Para Derisso (2012), o indivíduo pós-moderno é caracterizado como “[...] aut centrado que busca soluções individuais para a resolução dos conflitos existenciais” (DERISSO, 2012, p. 94).

Tais características são evocadas em vários momentos da BNCC. Adjetivos relacionados às habilidades de comunicação, criação, crítica, colaboração e produção são frequentes em alguns excertos do documento, tais como:

No novo cenário mundial, reconhecer-se em seu contexto histórico e cultural, **comunicar-se, ser criativo, analítico-crítico, participativo, aberto ao novo, colaborativo, resiliente, produtivo e responsável requer muito mais do que o acúmulo de informações** (BRASIL, 2018, p. 14, grifo nosso).

Trata-se, portanto, de adotar uma noção ampliada e plural de juventude, **entendida como diversa, dinâmica e participante ativa do processo de formação que deve garantir sua inserção autônoma e crítica no mundo** (BRASIL, 2018, p. 463, grifo nosso).

Compreende-se que a palavra “informações” faz referência ao que a pós-modernidade considera como conhecimento. Partindo do pressuposto de que o conhecimento científico é considerado inexistente na agenda pós-moderna, as informações são reconhecidas como meras propagações do que um determinado grupo acredita que seja verdade. O termo informação, inclusive, é trazido em outros excertos da BNCC, sendo atribuída como condição para a formação do sujeito nesse tipo de sociedade: “[...] **saber lidar com a informação cada vez mais disponível**, atuar com discernimento e responsabilidade nos contextos das culturas digitais” (BRASIL, 2018, p. 14, grifo nosso).

A questão do desenvolvimento psíquico do sujeito também é tratada na BNCC. Entretanto, entende-se que a visão que o documento expressa vai de encontro ao que as pedagogias burguesas consideram. No excerto a seguir, a BNCC privilegia a formação humana levando em consideração as questões sociais nas quais esse desenvolvimento é articulado.

Educação Básica deve visar à formação e ao desenvolvimento humano global, o que implica compreender a complexidade e a não linearidade desse desenvolvimento, **rompendo com visões reducionistas que privilegiam ou a dimensão intelectual (cognitiva) ou a dimensão afetiva. Significa, ainda, assumir uma visão plural, singular e integral da criança, do adolescente, do jovem e do adulto – considerando-os como sujeitos de aprendizagem** – e promover uma educação voltada ao seu acolhimento, reconhecimento e desenvolvimento pleno, nas suas singularidades e diversidades (BRASIL, 2018, p. 14, grifo nosso).

É no mínimo curiosa a ideia trazida acima, uma vez que as pedagogias burguesas levam em conta um outro tipo de formação que a todo momento a BNCC prioriza. Tuleski (2012) evidencia tal formação na passagem abaixo:

[...] por seu caráter aistórico, estabelece ou generaliza, por um lado, ao conjunto da sociedade as características psicológicas de uma determinada classe (a burguesia), estabelecendo estágios de desenvolvimento (motores, afetivos, cognitivos) que independem da origem social ou cultural dos indivíduos, e por outro, psicologiza as diferenças originárias das diferenças de classe por meio da ideologia



dos talentos e inclinações naturais que justificam, entre outras coisas, a própria divisão do trabalho e as possibilidades de ascensão dos indivíduos na hierarquia social (TULESKI, 2012, p. 112).

O pensamento pós-moderno prevê que todas as determinações sociais do sujeito sejam diminuídas, desde a sua origem e desenvolvimento até a sua atuação enquanto ser social. A BNCC, no excerto anterior, diz o contrário quando suscita a importância de levar em consideração as múltiplas implicações, sejam elas cognitivas, afetivas e/ou motoras.

Em relação a atuação na sociedade do sujeito que está em fase de desenvolvimento, a BNCC também pontua a valorização da multiplicidade e da heterogeneidade da juventude quando afirma que “as juventudes estão em constante diálogo com outras categorias sociais, encontram-se imersas nas questões de seu tempo e têm importante função na definição dos rumos da sociedade” (BRASIL, 2018, p. 463). Todavia, esse excerto pode ter dupla interpretação ao levar em consideração os contextos neoliberal e da pós-modernidade.

O primeiro contexto supõe a juventude como uma parcela responsável por algo que seria dever do Estado: prover políticas e ações que gerem possibilidades de acesso aos bens de consumo para todos os sujeitos. Pode-se perceber essa mesma preocupação no seguinte excerto da BNCC, em que delega aos jovens estudantes o comprometimento com questões relativas e de dever do Estado:

**Desse modo, a escola os convoca a assumir responsabilidades para equacionar e resolver questões legadas pelas gerações anteriores, valorizando o esforço dos que os precederam e abrindo-se criativamente para o novo** (BRASIL, 2018, p. 463, grifo nosso).

Por sua vez, o segundo contexto presume que os sujeitos devam ter intensa participação social, isto é, devam aprender a trabalhar em conjunto, atendendo a ações humanísticas. Contudo, a visão pós-moderna requer a formação de um indivíduo solipsista e, portanto, exclusivo para sua individualidade (DUARTE, 2011).

Evidencia-se, portanto, a intensa contradição da BNCC, que prega a formação de um sujeito ativo e participativo, mas que, em alguns momentos, evidencia algumas

características do indivíduo pós-moderno e neoliberal que não estão de acordo com o que o documento deseja:

A centralidade do indivíduo, sua posição de protagonista dos fenômenos humanos, coloca-o diretamente como o ser determinante da realidade e do conhecimento. Afirmar o caráter individual, particular do conhecimento – o conhecimento enquanto propriedade do sujeito que conhece – , não é outra coisa senão defender o pressuposto liberal do Eu, do Indivíduo, como referência máxima da vida social. Em outras palavras, é o Eu quem define o que é eo que pode ser conhecido, e até mesmo o próprio conhecimento. Determina-se inclusive a própria realidade (ROSSLER, 2006, p. 214).

Em outro momento, a BNCC solicita “[...] o desenvolvimento de competências para aprender a aprender” (BRASIL, 2018, p. 14). O excerto vai ao encontro do que traz Rossler (2012) a respeito das influências das pedagogias do “aprender a aprender” nas políticas educacionais, incluindo aí a BNCC, pois esses documentos:

[...] vêm também determinando o empobrecimento dos conteúdos curriculares do ensino fundamental e médio, por meio de sua adaptação pragmática à realidade cultural imediata e alienada dos alunos. É parte do mesmo processo a secundarização do papel do educador como transmissor dos conhecimentos produzidos e acumulados ao longo da história da humanidade, em favor de uma suposta centralidade do aluno nos processos de ensino-aprendizagem e de uma construção autônoma dos conhecimentos, rejeitando-se, inclusive, a objetividade do conhecimento, isto é, seu caráter transmissível (ROSSLER, 2012, p. 72).

A passagem acima oferece perspectivas para pensar a real situação do professor em um cenário em que o conhecimento científico é negligenciado. Ao minimizar esse conhecimento, desqualifica-se a função docente, uma vez que essa inutilização está alinhada a pressupostos astuciosos que valorizam a subjetividade dos sujeitos (MARTINS, 2015).

Os professores já não mais precisarão aprender o conhecimento historicamente acumulado, pois já não mais precisarão ensiná-lo aos seus alunos, e ambos, professores e alunos, cada vez mais empobrecidos de conhecimentos pelos quais possam compreender e intervir na realidade, com maior facilidade, se adaptarão a ela pela primazia da

alienação. O que acaba restando é o atendimento à palavra de ordem: “aprender a aprender” (MARTINS, 2015, p. 23).

Posto isto, a categoria a seguir traz alguns apontamentos sobre a função do professor em tempos de BNCC.

#### 5.2.4. Docência subjulgada

O apelo à construção e organização do trabalho pedagógico em meio aos ideários trazidos pelas pedagogias relativistas também é refletida no ato docente. O professor, conduzido pelas ideias que permeiam a sociedade neoliberal e pós-moderna, vê-se obrigado a formar um indivíduo ativo, protagonista e autônomo, com capacidade de respeito às diferenças e com direito à aprendizagem e desenvolvimento de competências e habilidades em detrimento do acesso aos conhecimentos científicos.

No entanto, na BNCC, o papel do professor não é trazido à tona em momento algum. Existem indicativos no documento que permitem fazer inferências de como o documento concebe o trabalho docente. Conscientes de que a discussão sobre o papel do professor ultrapassa os limites intelectuais e temporais deste estudo, este estudo limitar-se a estudar a questão do papel das competências no trabalho docente.

Recentemente, o MEC lançou um documento intitulado “Diretrizes Curriculares Nacionais e Base Nacional Comum para a Formação Inicial e Continuada de Professores da Educação Básica” (BRASIL, 2019) que discorre sobre possíveis articulações que devam existir entre a BNCC e a formação docente no Brasil. O ideal de um ensino na educação básica voltado para o desenvolvimento de competências nos estudantes também recai sobre a formação de professores. De acordo com o documento:

A BNCC deve, não apenas fundamentar a concepção, formulação, implementação, avaliação e revisão dos currículos e das propostas pedagógicas das instituições escolares, como também deve contribuir para a coordenação nacional do devido alinhamento das políticas e ações educacionais, especialmente a política para formação inicial e continuada de professores. **Assim, é imperativo inserir o tema da**

**formação profissional para a docência no contexto de mudança que a implementação da BNCC desencadeia na Educação Básica.**

Atendendo ao disposto na legislação educacional e em deliberações do Conselho Nacional de Educação (CNE) este documento pretende estabelecer Diretrizes Curriculares Nacionais uma Base Nacional Comum para a Formação Inicial e Continuada de Professores da Educação Básica à luz das demandas educacionais contemporâneas e das proposições constantes na BNCC. **Para tornar efetivas as aprendizagens essenciais que estão previstas nos currículos da Educação Básica, os professores terão que desenvolver um conjunto de competências profissionais que os qualifiquem para uma docência sintonizada com as demandas educacionais de uma sociedade cada vez mais complexa, que exige continuar aprendendo** e cujas características e desafios foram bem postulados na Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU) com a qual nosso país se comprometeu (BRASIL, 2019, p. 01, 3ª versão do parecer, grifo nosso).

Por trás de um discurso envolvente que visa a melhoria dos cursos de Licenciatura e de Pedagogia no país, têm-se a valorização de um ensino por competências na esfera da educação superior. Além disso, o lema do aprender a aprender encontra-se travestido no fragmento que se refere à possibilidade do continuar aprendendo em meio à uma sociedade complexa e dinâmica.

As dez competências para a educação básica que são atribuídas na BNCC são também apontadas no respectivo documento. Com o intuito de que os professores em formação inicial e continuada atendam às exigências que os preparem para formarem sujeitos plenamente desenvolvidos, o documento incita uma formação docente que tenha:

**[...] condições de preparar os seus educandos para o exercício da cidadania e qualificá-los para o mundo do trabalho**, promovendo o pleno desenvolvimento do educando. Para isso será preciso oferecer uma formação que promova qualidades humanas. **O mundo atual está exigindo uma educação com significado, que promova tanto as competências cognitivas como as chamadas socioemocionais** (BRASIL, 2019, p. 14, 3ª versão do parecer, grifo nosso).

Mais adiante, o documento elenca quais seriam as competências cognitivas e socioemocionais e qual o contexto social em que devem ser propiciadas aos estudantes em formação:

O desenvolvimento de competências permite aos estudantes lidarem

com as características e desafio do século XXI. Tanto os adultos, mas sobretudo as crianças e os jovens, **estão imersos em um contexto de um mundo VUCA (volátil, incerto, complexo e ambíguo)** e esses fatores de contexto, alinhados com os avanços das tecnologias de comunicação e informação, demandam o reconhecimento e o desenvolvimento de competências que permitam os estudantes, **não apenas acessar conhecimentos, mas que estes saibam selecioná-los, correlacioná-los, criá-los e para tanto, estes precisam utilizar competências cognitivas e híbridas de alta complexidade.** Soma-se a esse cenário a necessidade de desenvolvimento de **competências socioemocionais que permitam os estudantes compreenderem e construir relações com os outros e consigo mesmos de modo confiante, criativo, resiliente e empático, para citar apenas alguns exemplos.**

As competências socioemocionais são compreendidas como as capacidades individuais que se manifestam de modo consistente em padrões de pensamentos, sentimentos e comportamentos (BRASIL, 2019, p. 15, 3ª versão do parecer, grifo nosso).

Somando-se a toda a discussão realizada nesse trabalho, tem-se a inserção de termos e significados (“VUCA”, “competências híbridas”) que asseguram a formação alienada e a favor do capital; logicamente estendida também para a formação docente.

A prerrogativa da formação para o mundo do trabalho também é recorrente. No documento de formação de professores alinhado à concepção da BNCC, esse assunto é tratado tendo como princípio a aquisição de habilidades que serão desenvolvidas para o ato de ensinar: as habilidades aplicadas. São elas:

**pensamento crítico, resolução de problemas, trabalho em equipe, criatividade, entre outras, e não as habilidades relativas aos conhecimentos básicos, como os aprendizados em língua estrangeira, matemática e ciências.** Não que dominar tais conhecimentos não seja importante, **a questão é que agora isso representa, para o acesso ao mundo do trabalho, apenas um ponto de partida, e não mais de chegada.** Ou seja, **o domínio pleno de tais conhecimentos básicos não é mais um diferencial, e sim uma exigência de início de carreira.** O diferencial no processo seletivo está em como tais **habilidades aplicadas foram desenvolvidas ao longo da vida pessoal, social e escolar do candidato a um determinado posto de trabalho.** A escola e a atividade docente adquirem assim um novo sentido. Na escola e em cada situação de aula, as oportunidades de desenvolvimento de tais competências existem e o professor é figura central nessa promoção intencional de aprendizado. Os saberes e fazeres docentes também estão mais complexos (BRASIL, 2019, p. 16, 3ª versão do parecer, grifo nosso).

Percebe-se pelo excerto acima que mais uma vez, a aquisição de habilidades é mais importante do que a apropriação dos conhecimentos historicamente construídos pelo homem. A noção de aplicabilidade de um determinado conceito para exercer determinada ação no mundo de trabalho é condição máxima para o sucesso do estudante. E, logicamente, é o professor que determina ao aluno o acesso à tais habilidades. Obviamente, a formação docente torna-se precarizada uma vez que é deslocada para a aquisição de estratégias que permitam aos estudantes desenvolver as competências que a BNCC julga necessárias.

A apreensão e a discussão das categorias analíticas da pesquisa possibilitam o entendimento de que a BNCC enuncia indícios da precarização docente no que se diz respeito a sua organização enquanto documento orientador:

Também é preciso enfatizar que a organização das habilidades do Ensino Médio na BNCC (com a explicitação da vinculação entre competências específicas de área e habilidades) tem como objetivo definir claramente às aprendizagens essenciais a ser garantidas aos estudantes nessa etapa (BRASIL, 2018, p. 34).

Os sistemas de ensino e as escolas devem construir seus currículos e suas propostas pedagógicas, considerando as características de sua região, as culturas locais, as necessidades de formação e as demandas e aspirações dos estudantes. Nesse contexto, os **itinerários formativos**, previstos em lei, devem ser reconhecidos como estratégicos para a flexibilização da organização curricular do Ensino Médio, **possibilitando opções de escolha aos estudantes** (BRASIL, 2019, p. 471, grifo nosso).

Ao elencar o acesso às competências como o cerne do documento, a BNCC disponibiliza um outro meio de precarizar a ação do professor: a adoção dos itinerários formativos. Os itinerários formativos fornecem o entendimento ingênuo de que há uma preocupação com a dimensão cultural e social do estudante. Porém, o próprio documento invalida esse ideário quando menciona a escolha do estudante em aprender o que lhe é mais conveniente.

Mais uma vez, retorna-se à discussão construída na categoria anterior, em que postula as artimanhas construídas pela BNCC a fim de formar um sujeito autônomo e

protagonista de sua própria aprendizagem. Recorre-se, portanto, a ideia básica de um professor em um documento organizado e construído para que uma sociedade pautada nos pressupostos neoliberais e da pós-modernidade se consolide: a de que o mestre seja o responsável por ajudar o aluno a construir aprendizagens significativas para sua vida:

**[...] graças à ajuda que recebe do professor, pode mostrar-se progressivamente competente e autônomo na resolução de tarefas, na utilização de conceitos, na prática de determinadas atitudes e em numerosas questões.**

**É uma ajuda porque é o aluno que realiza a construção;** mas é imprescindível, porque essa ajuda, que varia em quantidade e qualidade, que é contínua e transitória e que se traduz em coisas muito diversas – do desafio à demonstração minuciosa, da demonstração de afeto à correção – que se ajustam às necessidades do aluno, é que permite explicar que este, partindo de suas possibilidades, possa progredir no sentido apontado pelas finalidades educativas, isto é, no sentido de progredir em suas capacidades (SOLÉ; COLL, 2006, p. 22-23, grifo nosso).

A articulação demonstrada pela BNCC com o documento mais atual que possivelmente irá reger uma futura formação inicial e continuada de professores (ou a BNCC para os professores), permite perceber que a tática atribuída é a de que realmente o professor seja um estrategista no processo de ensino e aprendizagem, com o intuito de somente simplificar as ações que devam ser realizadas para a mera resolução de situações-problemas (FACCI, 2011) cotidianas e que dizem respeito ao interesse do aluno, tal como a BNCC aponta.

Martins (2015), ao fazer um estudo relativo à formação social da personalidade docente, assevera a necessidade de pensar a educação transformadora do professor:

[...] os educadores não nascem educados, sendo eles próprios sujeitos ou objetos de um desenvolvimento histórico, biográfico, que encarna a uma classe social, dadas condições objetivas de vida, desenvolvimento este mediador das próprias relações que estabelecem para com os conhecimentos sistematizados. Nesse sentido, o educador é educando também de sua própria existência físico-material e humana que delimita seu campo de atividades e circunscreve as condições de construção de sua personalidade, pelas quais se interpenetram os fundamentos dos processos educativos e os fundamentos do processo de personalização (MARTINS, 2015, p. 133-134).

Na mesma obra, a autora mostra a relação existente entre o conhecimento sistematizado e o valor atribuído a ele, pois, em uma sociedade capitalista, esse valor restringe-se somente ao valor de troca. A ausência do valor de uso faz com que os conhecimentos não sejam instrumentalizados pelo educador e educando, a fim de “[...] valorar, escolher, decidir, intervir e, assim, transcender uma relação pragmática com a educação” (MARTINS, 2015, p. 134).

O caminho contrário ao apontado pela respectiva autora é vislumbrado quando o conhecimento é trazido de modo prático e utilitarista na prática educativa, colaborando para que a educação não seja transformadora, mas aliada ao preparo de uma mão de obra que serve o mercado de trabalho.

#### **5.2.5. Conteúdo escolar prático e utilitarista**

Dentro de uma proposta de educação que busca a formação de competências nos estudantes, a questão da escolha dos conteúdos a serem ensinados e o grau de importância para a humanização dos indivíduos é quase ausente. De posse de tal apontamento, é evidente que a BNCC defina conhecimento como um elemento de “[...] estímulo à sua aplicação na vida real [e] a importância do contexto para dar sentido ao que se aprende” (BRASIL, 2018, p. 15).

Como visto na primeira seção, que trouxe a relação existente entre conhecimento e competências, área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, responsável pelo desenvolvimento das disciplinas Biologia, Física e Química, não trabalha com os conhecimentos científicos específicos para cada área. Reitera-se que para a BNCC, o conhecimento é utilizado como um apoio na resolução de problemas da vida cotidiana.

Para tanto, os estudantes devem associar as competências como direitos de aprendizagem, pois são elas que potencializam “[...] aquilo que os estudantes devem aprender na Educação Básica, o que inclui tanto os saberes quanto a capacidade de mobilizá-los e aplicá-los” (BRASIL, 2018, p. 12). Rossler denomina essa intencionalidade como um “[...] princípio pedagógico do *respeito à realidade imediata* –



física, social e cultural – de cada indivíduo” (ROSSLER, 2006, p. 186, grifo do autor).

Para além da recorrente, o conhecimento visto como utilitarista permite o desenvolvimento de sujeitos autônomos, pois mobilizam habilidades que possam ser empregadas para resolver determinadas problemáticas. O documento é enfático ao apontar a aplicabilidade dos 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, 2018, p. 14, grifo nosso).

Conjuntamente à discussão da imediatividade do uso do conhecimento, tem-se a noção da construção dos significados dos conteúdos. Ora, um estudante só pode estar apto a construir determinado conhecimento se ele já possui alguma noção sobre ele. Logo, estabelece-se a relação existente entre a construção do conhecimento por meio do pragmatismo executado pelo estudante:

Portanto, para que as aprendizagens sejam significativas e não vazias de sentido – impostas de fora – devem ancorar-se nos conhecimentos prévios dos alunos e possuir, por sua vez, um valor prático e imediato. Em outras palavras, trata-se de propor e defender uma aprendizagem que guarde relações com a realidade sociocultural dos alunos e que possua, além do mais, alguma utilidade concreta no dia-a-dia dos indivíduos. Senão, tratar-se-á de uma aprendizagem vazia de conteúdo e sem qualquer valor prático-funcional. O conceito de *aprendizagem significativa*, tão caro aos construtivistas, está, portanto, diretamente relacionado a este enfoque limitado e pragmático de conceber-se o conhecimento (ROSSLER, 2006, p. 189, grifo do autor).

Em vários momentos o documento faz alusão à valorização do saber-prático, saber-fazer e saber-usar atrelado ao trabalho com as competências, tais como nas seguintes passagens:

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

asseguem as aprendizagens essenciais definidas na BNCC (BRASIL, 2018, p. 13, grifo nosso).

[...] o conceito de educação integral com o qual a BNCC está comprometida se refere **à construção intencional de processos educativos que promovam aprendizagens sintonizadas com as necessidades, as possibilidades e os interesses dos estudantes e, também, com os desafios da sociedade contemporânea**. Isso supõe considerar as diferentes infâncias e juventudes, as diversas culturas juvenis e seu potencial de criar novas formas de existir (BRASIL, 2018, p. 14, grifo nosso).

Neste sentido, a centralidade do trabalho com conhecimentos prévios e recorrentes na vida cotidiana sugerem algum significado para a vida do estudante no sentido de contribuir para a sua inserção na sociedade contemporânea, subsidiada, sobretudo, pelo acesso e permanência ao mundo do trabalho, tal como discutido em momentos anteriores desse estudo. Uma possibilidade para que isso ocorra é a valorização do conceito de aprendizagem significativa, teorizada por um dos seguidores de Piaget, o americano David Ausubel (1918-2008). Para Ausubel, “[...] o fator isolado que mais influencia a aprendizagem é aquilo que o aluno já sabe (cabe ao professor identificar isso e ensinar de acordo)” (MOREIRA, 2011, p. 160).

Deste modo, existem algumas condições para a ocorrência da aprendizagem significativa. Ausubel e colaboradores definem que uma dessas circunstâncias reside no princípio de que as

[...] ideias simbolicamente expressas sejam relacionadas de maneira substantiva (não literal) e não arbitrária ao que o aprendiz já sabe, ou seja, a algum aspecto de sua estrutura cognitiva especificamente relevante para a aprendizagem dessas ideias. Este aspecto especificamente relevante pode ser, por exemplo, uma imagem, um símbolo, um conceito, **uma proposição**, já significativo (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1978, p. 41, grifo nosso).

Portanto, percebe-se que, invariavelmente, a atenção para o que os alunos já conhecem previamente é muito importante nesse tipo de abordagem que, de acordo com as passagens acima, derivam de uma concepção construtivista de educação. Logo, possuem intrínseca articulação com as pedagogias do aprender a aprender. Relacionando-se com o ensino de Ciências e/ou Biologia, a utilização desse tipo de abordagem de ensino

dos conhecimentos minimiza a apreensão dos conceitos e colabora com a aprendizagem para a vida cotidiana. Para tanto,

[...] o professor de Biologia deve desenvolver estratégias de ensino que não excluam as experiências vivenciadas pelos alunos fora do ambiente escolar, associando assim, o conhecimento dos alunos aos conteúdos escolares. Nesse sentido, por que não vislumbrar na realidade de cada aluno, conceitos e vivências presentes em seu cotidiano, estratégias para que o processo de ensino-aprendizagem aconteça de maneira significativa? **Para formar cidadãos é preciso criar possibilidades para que os alunos sejam capazes de interpretar de maneira satisfatória os vários estímulos que recebem em seu dia-a-dia permitindo encontrar respostas lógicas no processo ensino e aprendizagem para suas atividades diárias** (LIMA *et al.*, 2012, p. 56, grifo nosso).

No âmbito da BNCC para o Ensino Médio, mais especificamente na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, a competência 3 – conforme estabelecido nas subseções anteriores, está mais relacionada ao emprego das ações em situações prático-utilitárias – sugere a promoção das seguintes habilidades aos estudantes:

(EM13CNT101) Analisar e representar as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria, de energia e de movimento para realizar previsões em situações cotidianas e processos produtivos que priorizem o uso racional dos recursos naturais.

(EM13CNT103) Utilizar o conhecimento sobre as radiações e suas origens para avaliar as potencialidades e os riscos de sua aplicação em equipamentos de uso cotidiano, na saúde, na indústria e na geração de energia elétrica.

(EM13CNT105) Analisar a ciclagem de elementos químicos no solo, na água, na atmosfera e nos seres vivos e interpretar os efeitos de fenômenos naturais e da interferência humana sobre esses ciclos, para promover ações individuais e/ou coletivas que minimizem consequências nocivas à vida (BRASIL, 2018, p. 541).

[...]

(EM13CNT306) Avaliar os riscos envolvidos em atividades cotidianas, aplicando conhecimentos das Ciências da Natureza, para justificar o uso de equipamentos e comportamentos de segurança, visando à integridade física, individual e coletiva, e socioambiental.

(EM13CNT307) Analisar as propriedades específicas dos materiais para avaliar a adequação de seu uso em diferentes aplicações (industriais, cotidianas, arquitetônicas ou tecnológicas) e/ou propor soluções seguras e sustentáveis.

(EM13CNT308) Analisar o funcionamento de equipamentos elétricos e/ou eletrônicos, redes de informática e sistemas de automação para compreender as tecnologias contemporâneas e avaliar seus impactos.

(EM13CNT310) Investigar e analisar os efeitos de programas de infraestrutura e demais serviços básicos (saneamento, energia elétrica, transporte, telecomunicações, cobertura vacinal, atendimento primário à saúde e produção de alimentos, entre outros) e identificar necessidades locais e/ou regionais em relação a esses serviços, a fim de promover ações que contribuam para a melhoria na qualidade de vida e nas condições de saúde da população (BRASIL, 2018, p. 545).

A justificativa para tal compreensão e emprego do conhecimento reside na propagação da ilusória concepção adotada pela Sociedade do Conhecimento (DUARTE, 2001). Percebe-se que a todo momento, o conhecimento prático-utilitário na BNCC é utilizado a partir da associação com as tecnologias digitais de informação e comunicação. Além das habilidades referenciadas acima, a BNCC também faz menção a essa percepção de sociedade na seguinte passagem:

**Para responder a essa necessidade, mostra-se imprescindível considerar a dinâmica social contemporânea, marcada pelas rápidas transformações decorrentes do desenvolvimento tecnológico.** Trata-se de reconhecer que as transformações nos contextos nacional e internacional atingem diretamente as populações jovens e, portanto, **o que se demanda de sua formação para o enfrentamento dos novos desafios sociais, econômicos e ambientais, acelerados pelas mudanças tecnológicas do mundo contemporâneo** (BRASIL, 2018, p. 462, grifo nosso).

Ademais, o documento adverte a importância da construção do conhecimento por meio de ações vinculadas à ciência e tecnologia. Tais ações podem ser realizadas por meio:

- [d]a compreensão e a utilização dos conceitos e teorias que compõem a base do conhecimento científico, e dos procedimentos metodológicos e suas lógicas;
- [d]o reconhecimento da necessidade de continuar aprendendo e aprimorando seus próprios conhecimentos;
- [d]a apropriação das linguagens das tecnologias digitais e a fluência em sua utilização; e
- [d]a apropriação das linguagens científicas e sua utilização na comunicação e na disseminação desses conhecimentos (BRASIL, 2018, p. 466).

Concorda-se com Newton Duarte (2001) no entendimento de que a denominada Sociedade do Conhecimento é uma nova expressão do capitalismo entre os anos finais do século XX e as décadas iniciais do século XXI. Compreende-se que essa sociedade reproduz um tipo de ideologia que defende posições e atuações mais atuais, entre elas “[...] a questão da ética na política e na vida cotidiana, pela defesa dos direitos do cidadão e do consumidor, pela consciência ecológica, pelo respeito às diferenças sexuais, étnicas ou de qualquer outra natureza” (DUARTE, 2001, p. 39).

Como expressão dessa posição a partir da BNCC no que se refere à área das Ciências da Natureza e suas Tecnologias, pode-se indicar a seguinte passagem no documento:

Na Educação Básica, a área de Ciências da Natureza deve contribuir com a construção de uma base de conhecimentos contextualizada, que prepare os estudantes para fazer julgamentos, tomar iniciativas, elaborar argumentos e apresentar proposições alternativas, bem como fazer uso criterioso de diversas tecnologias. **O desenvolvimento dessas práticas e a interação com as demais áreas do conhecimento favorecem discussões sobre as implicações éticas, socioculturais, políticas e econômicas de temas relacionados às Ciências da Natureza.**

**No Ensino Médio, a área deve, portanto, se comprometer, assim como as demais, com a formação dos jovens para o enfrentamento dos desafios da contemporaneidade, na direção da educação integral e da formação cidadã.** Os estudantes, com maior vivência e maturidade, têm condições para aprofundar o exercício do pensamento crítico, realizar novas leituras do mundo, com base em modelos abstratos, e tomar decisões responsáveis, éticas e consistentes na identificação e solução de situações-problema.

Ao mesmo tempo, considerar a contemporaneidade demanda que a área esteja sintonizada às demandas e necessidades das múltiplas juventudes, reconhecendo sua diversidade de expressões. **São sujeitos que constroem sua história com base em diferentes interesses e inserções na sociedade e que possuem modos próprios de pensar, agir, vestir-se e expressar seus anseios, medos e desejos** (BRASIL, 2018, p. 537, grifo nosso).

Contudo, a exaltação da Sociedade do Conhecimento esconde algumas ilusões, entre elas a falsa impressão de que o conhecimento está disponível a todos, sobretudo por conta do fácil acesso aos meios tecnológicos de comunicação, tal como a internet (DUARTE, 2001).

Como já mencionado anteriormente, as categorias analíticas não se encerram em si mesmas e a formação de um sujeito ativo, autônomo e protagonista margeia o entendimento de um conhecimento utilitarista e, portanto, não-universal. Se a aprendizagem é espontânea, quem é responsável por aprender determinado conhecimento é o sujeito e, deste modo, o tipo de conhecimento aprendido pode variar entre os indivíduos, pois cada um concebe o conhecimento de acordo com a sua utilidade na vida cotidiana. Nessa perspectiva, “o conhecimento é apenas funcional, ou seja, deve ser apenas analisado em sua eficácia como instrumento por meio do qual o sujeito adapta-se ao meio ambiente” (DUARTE, 2011, p. 108).

Portanto, toda discussão trazida na presente subseção segue em direção a uma questão muito cara à educação na atualidade: de que não podemos falar da existência objetiva de determinado conhecimento, pois o conhecimento é sempre algo subjetivo, fruto da mente individual de um sujeito. Assim, os estudantes não podem compartilhar de um mesmo significado entre si e, conseqüentemente, têm compreensões distintas de um mesmo conhecimento. Tal apontamento tem relação, inclusive, com a valorização da ciência, problemática que será discutida na subseção subsequente.

#### **5.2.6. Descentralização disciplinar**

A presente categoria analítica tem por intuito apresentar como a ausência de conhecimentos específicos da disciplina escolar Biologia na BNCC contribuem para que o acesso aos saberes historicamente construídos pela humanidade seja negado à classe dominada. Assim como apontam Martins e Pina (2015):

Considerando que, na sociedade moderna, o conhecimento sistematizado se constitui como força produtiva e instrumento potencial para compreensão das relações sociais, a classe burguesa vem estabelecendo formas de controle do saber, concebendo-o como propriedade exclusiva de sua classe. Assim, o trabalho educativo vem sendo orientado por concepções que visam distanciar o conhecimento das necessidades humanas reais, sugerindo que o domínio amplo do saber seria supérfluo às massas em função de suas necessidades imediatas

de vida (MARTINS; PINA, 2015, p. 102).

Historicamente, a iniciativa de promover a integração entre as áreas do conhecimento semelhantes entre si foi amplamente implantada nos âmbitos dos currículos nacionais e estaduais. Como já apresentado anteriormente, os PCN+ e o Currículo do Estado de São Paulo, por exemplo, organizam a Biologia na grande área da Ciências da Natureza, contemplando também as disciplinas de Física e Química. Tais documentos organizam o conhecimento científico de forma sistemática, indicando, inclusive, quais são conceitos que devam ser tratados em temas específicos do conhecimento biológico. Nos PCN+, por exemplo, os conteúdos biológicos são trazidos por meio do trabalho dos temas estruturadores.

Contudo, na BNCC, a ênfase é dada ao ensino por competências e, como visto anteriormente, sua aquisição é mais importante do que a apropriação do conhecimento científico. Neste sentido, o critério de escolha dos conteúdos a serem ensinados relaciona-se com o cotidiano do estudante ao invés de ter suas referências nas ciências de origem. Logo, as disciplinas também ficam em segundo plano porque são elas que carregam o arcabouço científico que deveria ser ensinado nas escolas. Ao constatar-se a ausência de grande parte das disciplinas curriculares na BNCC – segundo o próprio documento, somente a Língua Portuguesa e Matemática são indicadas como disciplinas – nega-se ao estudante o acesso à ciência, pois:

A ciência também diz respeito a uma parcela pequena da humanidade nas formas de sociedade anteriores. Na sociedade moderna é que a Ciência diz respeito ao conjunto da sociedade, porque ela se converte em potência material incorporada ao trabalho socialmente produtivo. O domínio da ciência diz respeito, também, ao conjunto da sociedade, razão pela qual o currículo da escola elementar pressupõe, além dos dois elementos enunciados, os instrumentos de expressão desses conhecimentos, ou seja, o domínio da linguagem escrita. Então, **o currículo básico da escola elementar é composto pelo domínio da linguagem, da matemática, das ciências naturais e das ciências sociais** (SAVIANI, 2003, p. 136, grifo nosso).

Contudo, constata-se o caráter contraditório da BNCC no que se refere à garantia dos conhecimentos. Ao mesmo tempo que o documento indica o desejo de acesso

universal a todos, há a negação dele por meio do favorecimento de um ensino por competências. Sobre isto, Jamil Cury, Reis e Zanardi afirmam que a BNCC:

[...] carrega, em si, o sonho iluminista de universalização de direitos no tocante ao acesso ao conhecimento acumulado e à qualidade da educação que se realizaria pela distribuição igualitária e isonômica desses conhecimentos. Sonho esse que foi apropriado pela burguesia para legitimação de seus interesses com o estabelecimento de crenças e padrões adequados em uma sociedade marcada pela desigualdade. Ocorre que, mesmo com a desigualdade como questão estruturante, a educação escolarizada pretende promover a equidade de conhecimentos compreendidos como essenciais para proporcionar uma maior igualdade de oportunidades nas disputas por um lugar no mercado de trabalho e no exercício da cidadania (JAMIL CURY; REIS; ZANARDI, 2018, p. 53).

Em linhas gerais, a ausência de conteúdos e o favorecimento de um ensino voltado para o saber-fazer na BNCC tem relação, principalmente, com o fortalecimento de uma educação que enobrece a formação para o trabalho. Isso é proposital, uma vez que ao minimizar os conteúdos nos currículos, abre-se espaço para a inserção de “[...] práticas e saberes que cada vez mais auxiliam menos a pensar, entender e explicar a própria realidade para nela **se posicionar como sujeito da história**” (SANFELICE, 2008, p. 37, grifo do autor).

A ausência da disciplinarização da ciência Biologia na BNCC da etapa do Ensino Médio – bem como as demais disciplinas, com exceção da Língua Portuguesa e Matemática – sugere que o documento se apropria de algumas características presentes na pós-modernidade e que possui relação com o conhecimento científico. São elas: “[...] crise da ciência; crise dos paradigmas e crise da razão” (DUARTE, 2011, p. 90).

Por sua vez, tais características desenrolam-se no que Duarte (2011) destaca como crise do conhecimento, oriundas da própria organização da sociedade capitalista, orientada, sobretudo, pela “produção flexível” (FREDERICO, 1997). Essa flexibilidade na produção está alinhada à globalização do capital que rejeita toda e qualquer apreensão da realidade e da história. Logo, a suspensão dos paradigmas científicos e históricos subjaz a valorização de outro tipo de conhecimento nas escolas: aquele relacionado ao cotidiano (DUARTE, 2011).



Pelo exposto, tem-se o retorno a outra categoria já discutida neste estudo: de que o conhecimento mais valioso e importante a ser ensinado é o identificado como prático e cotidiano. Para além disso, a ausência de uma disciplinarização dos conteúdos, bem como a concessão às disciplinas de seus méritos individuais de acordo com a especificidade de cada uma delas, é um indicativo de que o conhecimento é subjetivo. Novamente, percebe-se a influência das pedagogias relativistas dentro de uma sociedade que considera a ideologia da pós-modernidade como dominante:

Na medida em que o conhecimento é tratado como mapeamento das ações e operações conceituais que se mostraram viáveis, ou seja, que funcionaram e se mostraram úteis de alguma forma no conjunto de experiências do sujeito, está substituindo-se um modelo representacional do conhecimento – pautado na ideia de verdade e objetividade – por modelos viáveis, isto é, pautados na ideia de que a viabilidade ou não do conhecimento é o que define sua existência e valor (ROSSLER, 2006, p. 213).

O domínio básico de uma ciência deve estar atrelado ao seu ensino nas instituições escolares. No entanto, a BNCC minimiza a Biologia escolar na medida em que a generaliza e a concebe somente como uma área do conhecimento. O documento sai em defesa do ensino por meio de áreas do conhecimento em função de dois outros conceitos muito caros à educação e difundidos em documentos anteriores, principalmente nos PCN+: a interdisciplinaridade e a contextualização.

Na BNCC, o Ensino Médio está organizado em quatro áreas do conhecimento, conforme determina a LDB.

A organização por áreas, como bem aponta o Parecer CNE/CP nº 11/200925, “não exclui necessariamente as disciplinas, com suas especificidades e saberes próprios historicamente construídos, mas, sim, **implica o fortalecimento das relações entre elas e a sua contextualização para apreensão e intervenção na realidade, requerendo trabalho conjugado e cooperativo dos seus professores no planejamento e na execução dos planos de ensino**” (BRASIL, 2009; ênfases adicionadas).

Em função das determinações da Lei nº 13.415/2017, são detalhadas as habilidades de Língua Portuguesa e Matemática, considerando que esses componentes curriculares devem ser oferecidos nos três anos do Ensino Médio. Ainda assim, para garantir aos sistemas de ensino e às escolas a construção de currículos e propostas pedagógicas flexíveis e

adequados à sua realidade, essas habilidades são apresentadas (BRASIL, 2018, p. 32, grifo nosso).

Contudo, ao assinalar que a BNCC não nega as disciplinas e o seu ensino, o manuscrito faz uma afirmação um tanto quanto contraditória no momento que assevera que “[...] a BNCC propõe a superação da fragmentação radicalmente disciplinar do conhecimento” (BRASIL, 2018, p. 15).

Pensar sobre o fortalecimento das relações entre as disciplinas é convidativo e abre a discussão sobre a questão da interdisciplinaridade. Della Fonte (2006) adverte que a concepção de educação na pós-modernidade indica a adoção da interdisciplinaridade ou pós-disciplinaridade. De acordo com Veiga-Neto (2002), um currículo, quando arquitetado por meio do estabelecimento de disciplinas, é a expressão de uma concepção disciplinadora das ações no cotidiano.

Sendo assim, um currículo idealizado a partir da referida lógica gera algumas consequências, entre elas a compreensão:

[...] de que os saberes têm (naturalmente) uma distribuição disciplinar que é espacial, mas também de que o próprio mundo tem essa, e apenas essa, espacialidade. Na medida em que ele se estabelece disciplinarmente e na medida em que a sociedade moderna é uma sociedade que se torna cada vez mais disciplinar – uma sociedade em que os indivíduos mais e mais se individualizam (como nos mostrou Norbert Elias) e se autodisciplinam (como nos mostrou Michel Foucault) – o currículo acaba funcionando também como um poderoso dispositivo subjetivante, envolvido na gênese do próprio sujeito moderno (VEIGA-NETO, 2002, p. 171).

Sobretudo no ensino de Ciências, que possui tradição histórica em tratar da educação científica a partir do ensino de Biologia, Física e Química e, alavancada pela organização dos documentos curriculares em áreas do conhecimento, a interdisciplinaridade, atribuída à BNCC, é a que potencializa a “alfabetização científica e tecnológica” (FOUREZ; ENGLEBERT-LECOMPTE; MATHY, 1997).

Neste sentido, a conformação da BNCC “[...] deve contribuir para a integração dos conhecimentos, entendida como condição para a atribuição de sentidos aos conceitos e conteúdos estudados nas escolas” (BRASIL, 2018, p. 469). Vislumbra-se essa

possibilidade trazida pelo documento na medida a interdisciplinaridade pode ser compreendida como a:

construção de representações do mundo que se encontram estruturadas e organizadas em função de um projeto humano (**ou de um problema a resolver**), em um contexto específico e para destinatários específicos, apelando a diversas disciplinas, **objetivando chegar a um resultado original não dependente das disciplinas de origem** (FOUREZ; ENGLEBERT-LECOMPTE; MATHY, 1997, p. 106-107, grifo nosso).

Isso também é evidenciado nas seguintes passagens do documento em estudo, quando a interdisciplinaridade é caracterizada como um instrumento que enriquece a abordagem de temas atuais nas Ciências Naturais:

Nesse cenário, a BNCC da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias – integrada por Biologia, Física e Química – propõe ampliar e sistematizar as aprendizagens essenciais desenvolvidas até o 9º ano do Ensino Fundamental. **Isso significa, em primeiro lugar, focalizar a interpretação de fenômenos naturais e processos tecnológicos de modo a possibilitar aos estudantes a apropriação de conceitos, procedimentos e teorias dos diversos campos das Ciências da Natureza. Significa, ainda, criar condições para que eles possam explorar os diferentes modos de pensar e de falar da cultura científica**, situando-a como uma das formas de organização do conhecimento produzido em diferentes contextos históricos e sociais, possibilitando-lhes apropriar-se dessas linguagens específicas (BRASIL, 2018, p. 537, grifo nosso).

[...] cabe aos sistemas e redes de ensino, assim como às escolas, em suas respectivas esferas de autonomia e competência, **incorporar aos currículos e às propostas pedagógicas a abordagem de temas contemporâneos que afetam a vida humana em escala local, regional e global, preferencialmente de forma transversal e integradora**. Entre esses temas, destacam-se: direitos da criança e do adolescente (Lei nº 8.069/199016), educação para o trânsito (Lei nº 9.503/199717), **educação ambiental** (Lei nº 9.795/1999, Parecer CNE/CP nº 14/2012 e Resolução CNE/CP nº 2/201218), educação alimentar e nutricional (Lei nº 11.947/200919), processo de envelhecimento, respeito e valorização do idoso (Lei nº 10.741/200320), educação em direitos humanos (Decreto nº 7.037/2009, Parecer CNE/CP nº 8/2012 e Resolução CNE/CP nº 1/201221), educação das relações étnico-raciais e ensino de história e cultura afro-brasileira, africana e indígena (Leis nº 10.639/2003 e 11.645/2008, Parecer CNE/CP nº 3/2004 e Resolução CNE/CP nº 1/200422), bem como saúde, vida familiar e social, **educação para o**

**consumo, educação financeira e fiscal, trabalho, ciência e tecnologia** e diversidade cultural (Parecer CNE/CEB nº 11/2010 e Resolução CNE/CEB nº 7/201023). Na BNCC, essas temáticas são contempladas em habilidades dos componentes curriculares, cabendo aos sistemas de ensino e escolas, de acordo com suas especificidades, tratá-las de forma contextualizada (BRASIL, 2018, pp. 19-20, grifo nosso).

O modo como a interdisciplinaridade é empregada na BNCC assemelha-se a visão taylorista de apreensão do conhecimento, pois, dentre outras coisas, admite-se o conhecimento como fragmentado. Logo, para diminuir a incidência de um ensino compartimentalizado, a BNCC adota a falsa concepção que a interdisciplinaridade proporciona: a que colabora para “[...] formação de sujeitos eticamente corretos, participativos e críticos perante a sociedade, ou seja, **a formação do cidadão contemporâneo**” (LAGO; ARAÚJO; SILVA, 2015, p. 54, grifo nosso). Portanto, não é sem razão que o debate interdisciplinar está associado à Sociedade do Conhecimento.

Contrapondo a noção trazida pelo documento, acredita-se que o modo como a interdisciplinaridade deva ser adotada tem relação com os pressupostos trazidos pelo materialismo histórico-dialético:

A apreensão da totalidade do conhecimento dar-se-á justamente num movimento contrário, ou seja, perceber nas partes a totalidade. Portanto, é relevante pontuar que a interdisciplinaridade não pode ser separada do conjunto da teoria do conhecimento marxista. **Além das interpenetrações, é necessário buscar os mecanismos de produção do conhecimento em sua natureza, seu desenvolvimento, sua história e a sua consistência na materialidade** (BRINHOSA, 2009, p. 57, grifo nosso).

Outra questão importante a ser colocada é a inserção dos itinerários formativos. A concepção trazida por esse termo – também já discutida em seções anteriores – é a flexibilização do currículo. O documento é enfático ao ressaltar que tal conformação “[...] valoriza o protagonismo juvenil, uma vez que prevê a oferta de variados itinerários formativos para atender à multiplicidade de interesses dos estudantes: o aprofundamento acadêmico e a formação técnica profissional” (BRASIL, 2018, p. 467).

Em tempos de “Novo Ensino Médio” e toda discussão fomentada a partir das ideologias trazidas por esse arquétipo educacional, ocorre a falsa sensação de que o

estudante é responsável por escolher quais caminhos seguir. Deste modo, permite que o aluno tenha a oportunidade – mesmo que enganadora – de ser livre.

Aliás, a flexibilidade deve ser tomada como princípio obrigatório pelos sistemas e escolas de todo o País, asseguradas as competências e habilidades definidas na BNCC do Ensino Médio, que representam o perfil de saída dos estudantes dessa etapa de ensino. **Cabe aos sistemas e às escolas adotar a organização curricular que melhor responda aos seus contextos e suas condições: áreas, interáreas, componentes, projetos, centros de interesse etc. Independentemente da opção feita, é preciso “romper com a centralidade das disciplinas nos currículos e substituí-las por aspectos mais globalizadores e que abranjam a complexidade das relações existentes entre os ramos da ciência no mundo real”** (DCN, 2013, p. 183) (BRASIL, 2018, p. 471, grifo nosso).

Na BNCC, a educação é trazida como uma possibilidade de liberdade e flexibilidade. Contudo, esse gesto corresponde ao “[...] caráter contraditório da luta humana pela liberdade” (DUARTE, 2016, p. 80), uma vez que a idealização desse fenômeno é muito presente em uma sociedade de classes. A simples adoção de uma organização curricular que promova a livre escolha do que estudar não permite a apropriação da liberdade humana, pois

Essas barreiras só podem ser derrubadas por meio da luta coletiva pela superação da sociedade capitalista. Por outro lado, tal luta só pode ter chances de algum êxito se estiver orientada por um conhecimento das contradições essenciais que movem a vida social contemporânea, o que demanda o domínio de teorias que cheguem o mais próximo possível da verdade sobre a realidade social. Busca da objetividade e luta ideológica unem-se num mesmo processo (DUARTE, 2016, p. 98-99).

Por sua vez, a defesa da Biologia como ciência e, conseqüentemente, como disciplina escolar, é urgente. De acordo com Mayr (2005; 2008), a Biologia carrega princípios únicos, não podendo estar associada diretamente a outras ciências, entre elas a Química e a Física. Historicamente, a discussão sobre a desvinculação da Biologia das Ciências Exatas (Física e Química) é trazida por Mayr (2008), que de forma geral, elenca alguns fatores que corroboram para tal dissociação. São eles:

(I) refutação do essencialismo, do mecanicismo, do vitalismo e da teleologia; (II) convicção de que certos princípios da Física não podem ser aplicados à Biologia; (III) ausência de leis naturais universais em Biologia; e (IV) percepção do caráter único de certos princípios básicos da Biologia, não aplicáveis ao mundo inanimado (POLISELI; OLIVEIRA; CHRISTOFFERSEN, 2013, p. 108).

É importante esclarecer que o intuito dessa defesa não é reconhecer a Biologia como uma ciência isolada. Porém, é necessário indicar quais são principais fundamentos que a constituem como uma ciência autônoma. Neste sentido, essa especificidade também é deslocada para a organização de um currículo ou documento norteador para tal intento. Sendo assim, concorda-se com Galvão, Lavoura e Martins (2019), que para além da interdisciplinaridade, o trabalho pedagógico deva ser disciplinar. Segundo os autores:

[...] as coisas podem ser conhecidas objetivamente (aquilo que elas são e não o que nós queremos que elas sejam). Desse modo, o saber sobre as coisas é objetivo, não meramente especulativo, produto do pensamento; tem base na realidade material, na prática histórico-social. E, em virtude de todo alcance de desenvolvimento e complexificação da vida social na contemporaneidade, torna-se exigência metodológica o recurso à análise como momento intermediário para alcance da totalidade sintética do conhecimento das coisas, objetos e fenômenos do real (GALVÃO; LAVOURA; MARTINS, 2019, p. 101).

Portanto, defende-se a posição da Biologia enquanto disciplina escolar. Dentro de uma proposta de currículo, elege-se a Biologia como um elemento chave, singular e, ao mesmo tempo, integrada ao trabalho pedagógico. Concorde-se com Malanchen (2016), que admite a fragilidade da questão da especialização e fragmentação do conhecimento, pois a partir de visão histórica, a escola tende a se apropriar de uma tarefa não cabível a ela. Quando traz para si a questão da fragmentação do conhecimento, buscando sanar essa problemática por meio da interdisciplinaridade, a instituição escolar nega uma postura realizada há tempos pela sociedade.

A mesma autora define que a divisão do conhecimento tem causas históricas, uma vez que esse conhecimento foi produzido em meio a luta de classes. Malanchen (2016) cita como exemplo:

[...] a questão do idealismo estudada pelos autores clássicos do

marxismo. Dada a divisão social do trabalho, os filósofos e pensadores foram levados a atribuir à atividade pensante uma superioridade em relação à atividade manual/material. Pois os filósofos na antiguidade não trabalhavam e, a partir disso, elaboraram a teoria de que o trabalho escravo era inferior e pensante superior. Isso gera a limitação do conhecimento, que chega ao extremo no capitalismo, na medida em que, para o incremento da produção capitalista, a produção do conhecimento e seu uso passaram pelo processo de especialização e fragmentação (MALANCHEN, 2016, p. 204).

No contexto da BNCC, a Biologia não se constitui como disciplina escolar. O que é proposto, no entanto, pode ser caracterizado como uma alternativa sedutora que consuma um vínculo com discursos relativos à pós-modernidade, induzindo ao “[...] questionamento às metanarrativas, ao caráter dubitável da capacidade científica em atingir a verdade, ao ceticismo epistemológico, ao relativismo cultural e ao abandono da dimensão ontológica” (GALVÃO; LAVOURA; MARTINS, 2019, p. 100).

Tal concepção adotada pela BNCC leva a adoção de um ecletismo metodológico, alicerçado por pedagogias que visam a execução e consolidação de projetos (SANTOS, 2011), com destaque para a produção do conhecimento pelo estudante.

### **5.2.7. Metodologias ativas**

Em busca de propostas de ensino que incrementem a formação de um indivíduo autônomo, ativo e protagonista, voltado para a busca de uma aprendizagem que permite a formação de competências e habilidades para atuar na sociedade contemporânea, as metodologias ativas tornam-se um necessário meio de aquisição de tais prerrogativas. De acordo com Morán (2015), “[...] as metodologias precisam acompanhar os objetivos pretendidos” (MORÁN, 2015, p. 17), ou seja, o que se espera de um sujeito deve estar associado a forma como ele aprende.

As metodologias ativas endossam a discussão realizada em outras seções deste estudo e, embora não destacada na BNCC, se apresentam de forma indireta no corpo do documento. Na medida em que o manuscrito estabelece as competências gerais e específicas para cada área do conhecimento, indiretamente também propõe alternativas

para que essas competências sejam desenvolvidas e, para tanto, as metodologias ativas podem ser de grande utilidade para isso.

Dentro de um contexto da formação de um estudante autônomo e responsável por sua própria aprendizagem, o método de ensino ativo corresponde a:

[...] construção de situações de ensino que promovam uma aproximação crítica do aluno com a realidade; a opção por problemas que geram curiosidade e desafio; **a disponibilização de recursos para pesquisar problemas e soluções; bem como a identificação de soluções hipotéticas mais adequadas à situação e a aplicação dessas soluções. Além disso, o aluno deve realizar tarefas que requeiram processos mentais complexos, como análise, síntese, dedução, generalização** (MEDEIROS, 2014, p. 43, grifo nosso).

A partir dos pressupostos teóricos que ancoram as metodologias ativas, a aprendizagem se torna desafiadora porque os estudantes são destinados a resolverem problemas relacionados às práticas cotidianas e profissionais. A noção de solucionar problemas reais, então, é princípio básico dessa metodologia, que de forma ingênua, atribui somente ao alunado a responsabilidade de aquisição de processos mentais complexos ou superiores. De forma mais ampla, a ciência empregada somente para a resolução de problemas denuncia uma sociedade que se concretiza por meio da compra e venda material (SANTOS, 2012).

A respectiva visão de ciência está impregnada em algumas habilidades apresentadas pela BNCC:

(EM13CNT301) **Construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e representar e interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais** para construir, avaliar e justificar conclusões **no enfrentamento de situações-problema sob uma perspectiva científica.**

(EM13CNT302) Comunicar, para públicos variados, em diversos contextos, resultados de análises, pesquisas e/ou experimentos – **interpretando gráficos, tabelas, símbolos, códigos, sistemas de classificação e equações, elaborando textos e utilizando diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC)** –, de modo a **promover debates em torno de temas científicos e/ou tecnológicos de relevância sociocultural.**

(EM13CNT304) **Analisar e debater situações controversas sobre a aplicação de conhecimentos da área de Ciências da Natureza** (tais



como tecnologias do DNA, tratamentos com células -tronco, produção de armamentos, formas de controle de pragas, entre outros), com base em argumentos consistentes, éticos e responsáveis, distinguindo diferentes pontos de vista (BRASIL, 2018, p. 545, grifo nosso).

Dito isso, a BNCC dispõe de algumas ações de ensino fundamentadas em métodos ativos, que garantem as aprendizagens aos estudantes, entre elas:

- **contextualizar os conteúdos dos componentes curriculares**, identificando estratégias para apresentá-los, representá-los, exemplificá-los, conectá-los e **torná-los significativos, com base na realidade do lugar e do tempo nos quais as aprendizagens estão situadas;**
- **selecionar e aplicar metodologias e estratégias didático-pedagógicas diversificadas**, recorrendo a ritmos diferenciados e a conteúdos complementares, se necessário, **para trabalhar com as necessidades de diferentes grupos de alunos, suas famílias e cultura de origem, suas comunidades, seus grupos de socialização etc.;**
- **conceber e pôr em prática situações e procedimentos para motivar e engajar os alunos nas aprendizagens;**
- **selecionar, produzir, aplicar e avaliar recursos didáticos e tecnológicos** para apoiar o processo de ensinar e aprender (BRASIL, 2018, p. 16-17, grifo nosso).

As passagens acima apontam o direcionamento do conhecimento em favor da contextualização, não havendo dissociação entre conteúdo e prática. Na visão dos educadores que pensam o ensino por meio de metodologias ativas, o discurso trazido é que o papel do professor seria o de viabilizar condições para que o estudante tenha acesso ao conhecimento que ele possa aplicar em seu cotidiano. Essa ideia – mesmo que pouco explicitada nas passagens da BNCC – está de acordo com o que é trazido pela Escola Nova, no sentido de caracterizar a escola como um espaço de formação para a vida.

Ao potencializar o papel do aluno e, por consequência, minimizar a ação intelectual do professor, as metodologias ativas subjulgam a formação das funções psíquicas superiores dos estudantes. No intuito de desejar formar para a vida, a escola se transforma num meio para a perpetuação das objetivações para a vida cotidiana, ou nas palavras de Duarte (2013), das objetivações em si.

Para alguns autores que trabalham com a educação em Ciências, o ensino dos conhecimentos das Ciências Naturais ainda prioriza uma visão não integrada com a

realidade, experiências e aptidões apresentadas pelos estudantes. Em vista disso, o ensino adequado do conhecimento científico se concretizaria, dentre outros, pelo atendimento das seguintes características: a conscientização de que vivemos em uma Sociedade do Conhecimento; o conhecimento sendo compreendido através de uma pluralidade de ideias e; por fim, da noção de que o aprendizado é constante (POZO; CRESPO, 2009).

As características acima destacadas por Pozo e Crespo (2009) carregam certa correspondência com as pedagogias relativistas, situadas dentro dos movimentos do neoliberalismo e da pós-modernidade. São elas; respectivamente: ilusão atribuída à Sociedade do Conhecimento; negação da ciência, e, por consequência, da compreensão do conhecimento científico como subjetivo para cada indivíduo e; o aprender a aprender.

Por meio do entendimento de que esse tipo de metodologia de ensino é algo preconizado pela BNCC, o documento indica algumas estratégias ou instrumentos que podem ser empregados para o favorecimento do protagonismo estudantil e das relações entre as áreas do conhecimento. Sobretudo no ensino de Ciências e/ou Biologia, tais estratégias são altamente recomendadas e socializadas a partir de uma visão construtivista de ensinar o conhecimento científico.

A primeira que será destacada é a utilização de laboratórios, e, por consequência o estímulo ao fazer e descobrir a ciência. De acordo com o documento, esses espaços permitem a realização de “[...] atividades que envolvem observação, experimentação e produção em uma área de estudo e/ou o desenvolvimento de práticas de um determinado campo (línguas, jornalismo, comunicação e mídia, humanidades, ciências da natureza, matemática etc.)” (BRASIL, 2018, p. 472).

Tal afirmação indica uma afinidade pelos pressupostos construtivistas, que são alicerçados pela defesa da formação humana em direção à emancipação:

[...] os métodos do futuro deverão conferir uma parte **cada vez maior à atividade e às tentativas dos alunos**, assim como à espontaneidade das pesquisas na manipulação de dispositivos destinados a provar ou invalidar as hipóteses que houverem podido formular por si mesmos para a explicação de tal ou tal fenômeno elementar. Em outras palavras, se existe um setor no qual os métodos ativos se deverão impor no mais amplo sentido da palavra, **é sem dúvida o da aquisição das técnicas de experimentação, pois uma experiência que não seja realizada pela própria pessoa, com plena liberdade de iniciativa, deixa de ser, por definição, uma experiência, transformando-se em simples**

**adestramento, destituído de valor formador por falta de compreensão suficiente dos pormenores das etapas sucessivas (PIAGET, 1988, p. 17, grifo nosso).**

É importante salientar que esse estudo não defende a ausência de atividades de experimentação em sala de aula. Especialmente em relação ao ensino de Ciências e Biologia, é muito comum o trabalho com a experimentação, sendo trazida de forma a comprovar alguma teoria. Entende-se, porém, que ao contrário do que é incitado pela BNCC, a experimentação numa visão materialista, histórica e dialética permite a ascensão do empírico ao concreto na medida em que sua validação não é considerada meramente científica, mas alcançada por meio da prática social (MORI, 2012).

Por exemplo, ao manusear um instrumento que auxilia em uma prática experimental – uma bureta ou pipeta, por exemplo – é mister pensar na natureza da elaboração e desenvolvimento desse instrumento. Segundo Duarte (2013), o gênero humano se consagra na medida em que produz seus próprios meios – ou instrumentos – para o alcance da humanização. Partindo do princípio de que esse instrumento é utilizado para uma função social – no caso da experimentação, para prover algo novo à ciência – esse objeto é transformado em um instrumento (objetivação), pois o mesmo “[...] é portador da atividade humana. [Conclui-se, portanto, que] ao sofrer a ação humana, o objeto passa a ter novas funções, isto é, passa a ser portador de funções sociais” (DUARTE, 2013, p. 30-31).

Ao transpor o experimento didático para a escola, atribui-se a ele e aos seus instrumentos o conceito de práxis educativa, pois:

[...] o experimento didático tem por fim impulsionar a práxis educativa, não a práxis experimental, que dispõe de locais mais adequados para se realizar: os institutos de pesquisa, as universidades, as indústrias. À escola compete realizar a práxis educativa e apenas ela; outros tipos de práxis podem até se desenvolver no espaço escolar, mas apenas de modo incidental ou subordinado às finalidades educacionais mais amplas (MORI, 2015, p. 06).

Outra estratégia indicada pela BNCC e que está relacionada com o ensino das Ciências e/ou Biologia é o trabalho com clubes. De acordo com o documento, os clubes consistem em “[...] agrupamentos de estudantes livremente associados que partilham de

gostos e opiniões comuns (leitura, conservação ambiental, desportivo, cineclube, fã-clube, *fandom* etc.)” (BRASIL, 2018, p. 472). Segundo Silva e Lima (1998), os clubes de Ciências estimulam os alunos a terem autonomia e se tornarem cidadãos, pois:

[...] o estudante não só se apropria da informação existente sobre o tema, mas consegue, também, expressar-se forma pessoal e criativa à medida que vai descobrindo os pensamentos envolvidos na investigação. Na seleção do tema a ser trabalhado, encontra-se a oportunidade para produzir conhecimentos sobre a comunidade e para encontrar soluções para alguns problemas, de modo a melhorar a qualidade de vida na coletividade. É neste trabalho com e para a comunidade que o educando vai se impregnando da ideia de que a democracia se constrói no dia-a-dia e coletivamente (SILVA; LIMA, 1998, p. 51).

Atribuindo a necessidade de formar sujeitos ativos e com disposição para aquisição de determinadas habilidades e competências, a BNCC aborda outras estratégias de ensino que podem promover um aprendizado protagonizado pelo estudante:

Oficinas: espaços de construção coletiva de conhecimentos, técnicas e tecnologias, **que possibilitam articulação entre teorias e práticas** (produção de objetos/equipamentos, simulações de “tribunais”, quadrinhos, audiovisual, legendagem, fanzine, escrita criativa, performance, produção e tratamento estatístico etc.).

Observatórios: **grupos de estudantes que se propõem, com base em uma problemática definida, a acompanhar, analisar e fiscalizar a evolução de fenômenos**, o desenvolvimento de políticas públicas etc. (imprensa, juventude, democracia, saúde da comunidade, **participação da comunidade** nos processos decisórios, condições ambientais etc.).

[...]

Núcleos de estudos: desenvolvem estudos e pesquisas, promovem fóruns de debates sobre um determinado tema de interesse e **disseminam conhecimentos por meio de eventos** – seminários, palestras, encontros, colóquios –, publicações, campanhas etc. (juventudes, diversidades, sexualidade, mulher, juventude e trabalho etc.) (BRASIL, 2018, p. 472, grifo nosso).

A alusão ao trabalho em que se privilegia a ação do sujeito ou das comunidades é um ponto em comum na eleição de estratégias de ensino nas metodologias ativas. Não é sem razão que a BNCC versa sobre a necessidade da realização de trabalhos em grupo pelos estudantes, na tentativa de convencimento de que tal prática endossa o

favorecimento de uma sociedade menos egoísta, competitiva e individualista e, conseqüentemente, na formação de sujeitos altruístas e, ao mesmo tempo, flexíveis. Contudo, Rossler (2006) detém que tal prerrogativa é ingênua, pois preconiza uma concepção enraizada na sociedade capitalista, em que a concepção do trabalho coletivo é dotada de alienação.

As passagens extraídas da BNCC convidam a pensar em meios de ensino para que ocorra a consolidação da articulação entre teoria e prática; do acompanhamento e da instauração de projetos que possibilitam ser aplicados na cotidianidade. Deslocando tais inferências para o ensino de Ciências, tem-se três abordagens de ensino que priorizam essas características citadas: aprendizagem baseada em problemas (ABP); aprendizagem baseada em estudo de caso e; aprendizagem baseada em projetos (SEGURA; KALHIL, 2015).

Entende-se que a forma não se encerra em si; ela necessita de um determinado conteúdo para que seja expressa e alcançada pelo destinatário (relação conteúdo-forma-destinatário) (MARTINS, 2011). Esse último, representado pelos estudantes, necessita de atenção especial; não no sentido de deslocar a consumação do ato de aprender somente nesse último. Mas, dentre outras coisas, de apreender a importância da constituição social do ser humano, tendo a educação como mediadora da práxis social (GALVÃO; LAVOURA; MARTINS, 2019).

### **5.2.8. Educação para o reconhecimento de identidades**

Sabe-se que a pós-modernidade reúne determinados discursos que perpassam e negam as funções do conhecimento, do sujeito, da razão, da perspectiva histórica, entre outros. Em oposição, os teóricos pós-modernos vislumbram o resgate e a importância do distinto, do individual e do conhecimento específico, que diz respeito a um determinado grupo, ou seja, “[...] [de] identidades particulares, tais como sexo, raça, etnia, sexualidade, suas opressões e lutas distintas, particularidades e variadas [...] [e as] ciências específicas de alguns grupos étnicos” (WOOD, 1999, p. 12).

Sendo assim, Malanchen (2016) pontua que o fim do século XX foi marcado pelo intenso debate regido por distintos movimentos sociais em busca de minimizar o que Jameson (2002, p. 322-323) denomina como “ideologia da diferença”. A defesa de tais movimentos é orientada pelos pressupostos dessa mesma pós-modernidade, que percebem na educação uma possibilidade de superar algumas ideias advindas da sociedade contemporânea. Della Fonte (2006), ao realizar em estudo sistemático sobre o tema, nomeia algumas pedagogias que tiveram sua gênese na pós-modernidade e que saem a favor de um ensino que supere algumas características da sociedade moderna. Essas pedagogias são intituladas como:

[...] pós-crítica (SANTOS, 2000; PARAÍSO, 2004; SILVA, 2002), inter ou pós-disciplinar (BITTENCOURT, 2000; GIROUX, 1998; WORTMANN; VEIGA-NETO, 2001), edificante (GHIRALDELLI JR., 2000b, 2000c), pós-colonialista (SILVA, 2002; CANEN et al., 2000), multi/intercultural (CANDAUI; AHNORN, 2000; CANEN et al., 2000; GRIGNON, 1998) [e] pós-crítica (SILVA, 2002) (DELLA FONTE, 2006, pp. 53-54).

A mesma autora ainda admite que as pedagogias acima referenciadas tratam de inúmeras temáticas e objetos de estudo, tais como a preocupação em:

[...] **descolonizar o currículo (SILVA, 1996, p. 199), questionar as relações de poder e, assim, dar vez às vozes ausentes na seleção da cultura escolar (SANTOMÉ, 1998), não diferenciar cultura erudita da cultura popular (SILVA, 1996, p. 140; KELLNER, 1998, p. 105-106), privilegiar o cotidiano escolar (CANDAUI, 1999; OLIVEIRA; ALVES, 1999) e da sala de aula (GALLO, 2003, p. 78), conceber as identidades e a subjetividade como diluídas, contingentes e híbridas não apenas em termos culturais (HALL, 1998), mas também no sentido de um hibridismo tecno-humano, expresso no termo *cyborgs* (HARAWAY, 2000), entre tantas outras características (DELLA FONTE, 2006, p. 54, grifo nosso).**

Dentre as temáticas e objetos de estudo listados no excerto acima, identifica-se na BNCC algumas discussões e apontamentos atrelados às concepções de respeito e de igualdade perante as diferenças entre os sujeitos e a intenso debate em favor da diversidade cultural e ideológica. Esses discursos estão reunidos dentro de uma perspectiva ou movimento educacional denominado Multiculturalismo (SILVA, 2009) e

que, neste estudo, é definido na presente categoria intitulada “educação para o reconhecimento de identidades”.

Por um lado, o Multiculturalismo é um movimento legítimo de reivindicação dos grupos culturais dominados no interior daqueles países para terem suas formas culturais reconhecidas e representadas na cultura nacional. O Multiculturalismo pode ser visto, entretanto, também como uma solução para os “problemas” que a presença de grupos raciais e étnicos coloca, no interior daqueles países, para a cultura nacional dominante (SILVA, 2009, p. 85).

Na BNCC, a concepção trazida pelo Multiculturalismo pode ser verificada pela defesa do princípio da igualdade, enumerando que ela pode ser adquirida por meio do acesso às conhecidas competências:

[...] a BNCC desempenha papel fundamental, pois explicita as aprendizagens essenciais que todos os estudantes devem desenvolver e expressa, portanto, a **igualdade** educacional sobre a qual as singularidades devem ser consideradas e atendidas. Essa igualdade deve valer também para as oportunidades de ingresso e permanência em uma escola de Educação Básica, sem o que o direito de aprender não se concretiza (BRASIL, 2018, p. 15, grifo do documento).

O princípio da igualdade deriva de um dos relatórios da UNESCO – Relatório Jacques Delors, já apontado anteriormente – e exemplifica a ideia de uma das necessidades das quais a educação deve atender para formar um novo sujeito: a do aprender a conviver (RAMOS, 2006). Ao trazer a igualdade educacional como uma característica do ser humano na qual ela objetiva formar, a BNCC “[...] teria como ponto de partida o reconhecimento dos direitos humanos e o exercício dos direitos e deveres da cidadania, sendo expressa por condutas de participação e solidariedade, respeito e senso de responsabilidade pelo outro e pelo público” (RAMOS, 2006, p. 131).

Historicamente, a ideia de respeito à diversidade e, portanto, a propagação da igualdade entre os sujeitos têm sua gênese em importantes documentos que regem a educação brasileira, respectivamente: a Constituição Brasileira de 1988 (BRASIL, 1988), a LDB de 1996 (BRASIL, 1996), as DCNs (BRASIL, 2010) e o PNE (BRASIL, 2014):

Artigo 210. Fixados conteúdos, conteúdos mínimos para o ensino fundamental, **de maneira a assegurar formação básica comum e respeito aos valores culturais e artísticos**, nacionais e regionais (BRASIL, 1988, grifo do documento).

Artigo 26. Os currículos da Educação Infantil, do Ensino Fundamental e do Ensino Médio devem ter base nacional comum, a ser complementada, em cada sistema de ensino e em cada estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, **exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e dos educandos** (BRASIL, 1996, grifo do documento).

Parecer CNE/CEB nº 7/2010). **a inclusão, a valorização das diferenças e o atendimento à pluralidade e à diversidade cultural resgatando e respeitando as várias manifestações de cada comunidade** (BRASIL, 2010, grifo do documento).

[...] estabelecer e implantar, mediante pactuação interfederativa, diretrizes pedagógicas para a educação básica e a base nacional comum dos currículos, com direitos e objetivos de aprendizagem e desenvolvimento dos(as) alunos(as) para cada ano do Ensino Fundamental e Médio, **respeitadas as diversidades regional, estadual e local** (BRASIL, 2014, grifo do documento).

Deste modo, no cerne da discussão do respeito e acolhimento às diferenças, a BNCC admite que uma das finalidades do Ensino Médio é garantir:

[...] as exigências de qualidade na formação das novas gerações e as determinações do marco legal, [...] [para] que os sistemas de ensino, as redes escolares e as escolas possam orientar seus currículos e propostas pedagógicas **para colocar as demandas das juventudes em diálogo com os contextos locais – que são diversos no imenso território brasileiro e estão em permanente transformação social, cultural, política, econômica e tecnológica –, em articulação com os cenários nacional e internacional** (BRASIL, 2018, p. 468, grifo nosso).

Uma educação internacionalizada é pressuposta de uma sociedade neoliberal e alinhada a uma pedagogia neoconstrutivista. Não é sem razão que Jean Piaget (1988) destaca a importância da educação no favorecimento da “[...] compreensão, [d]a tolerância e [d]a amizade entre todas as nações e todos os grupos raciais ou religiosos assim como o desenvolvimento das atividades das nações unidas para a manutenção da



paz” (PIAGET, 1988, p. 72).

As concepções generalistas que endossam a adoção de uma prática voltada para o reconhecimento da diversidade e da heterogeneidade encontram suas raízes em meio às atribuições da escola. Moreira e Candau (2003), por exemplo, denunciam a escola atual como um espaço de intenso apelo à homogeneidade entre os indivíduos, desconsiderando suas diferenças. Veiga Neto (2003) assevera o descompasso da escola perante as raízes da sociedade, anunciando este espaço como um catalisador de crises sociais.

Neste sentido, a BNCC apregoa a escola como um “[...] espaço de aprendizagem e de democracia inclusiva, deve [ndo-] se fortalecer na prática coercitiva de não discriminação, não preconceito e respeito às diferenças e **diversidades**” (BRASIL, 2018, p. 14, grifo nosso). Atentando-se para a emergência do termo “diversidade”, presente em algumas passagens do documento em estudo, percebe-se que ora ela é considerada como condição para a elaboração de currículos e propostas pedagógicas; ora como uma característica que deva ser atendida como um fator para a que a juventude tenha acesso a projetos de vida sólidos, respectivamente:

No Brasil, **um país caracterizado** pela autonomia dos entes federados, **acentuada diversidade cultural e profundas desigualdades sociais**, os **sistemas e redes de ensino devem construir currículos**, e as **escolas precisam elaborar propostas pedagógicas que considerem as necessidades, as possibilidades e os interesses dos estudantes, assim como suas identidades linguísticas, étnicas e culturais** (BRASIL, 2018, p. 15, grifo nosso).

Considerar que há juventudes implica organizar **uma escola que acolha as diversidades** e que reconheça os jovens como seus interlocutores legítimos sobre currículo, ensino e aprendizagem. Significa, ainda, assegurar aos estudantes uma formação que, em sintonia com seus percursos e histórias, faculte-lhes definir seus projetos de vida, tanto no que diz respeito ao estudo e ao trabalho como também no que concerne às escolhas de estilos de vida saudáveis, sustentáveis e éticos (BRASIL, 2018, p. 463, grifo nosso).

A utilização recorrente da palavra “diversidade” tem relação direta com o propósito do documento: conferir condições de ensino e educação suficientes para a ocorrência de ações democráticas na sociedade, sendo desempenhadas por sujeitos abertos às diferenças e passíveis no garantimento da igualdade.

Esse discurso vai ao encontro do que é admitido por Rossler (2006, p. 174), que salienta que o ideário construtivista prevê que o objetivo principal da educação é “[...] propiciar o desenvolvimento de formas de pensamento descentrado, cada vez menos egocêntricos, que possibilitem as interações cooperativas, recíprocas, e o respeito, a tolerância e a convivência pacífica entre os indivíduos, grupos e mesmo nações”. Isso também não é indiferente a adoção de metodologias ativas para tal intento, assim como identificado na categoria anterior.

Para a BNCC, o conceito de diversidade atende à proposta de respeito às diferenças, sendo que tais diferenças são potencializadas pelo o que a classe mais favorecida elege como referência. Essas diferenças podem perpassar os mais variados padrões (raça; gênero; cultura; cognição) e serem concebidas como identidades.

Não obstante, o próprio documento recorre ao termo equidade para equiparar os padrões com o intuito de que todos os sujeitos percebam que os grupos identitários necessitam de ações distintas. Essas ações se limitam a:

[...] decisões curriculares e didático-pedagógicas das Secretarias de Educação, o planejamento do trabalho anual das instituições escolares e as rotinas e os eventos do cotidiano escolar devem levar em consideração a **necessidade de superação dessas desigualdades**. Para isso, os sistemas e redes de ensino e as instituições escolares devem se planejar com um claro foco na **equidade, que pressupõe reconhecer que as necessidades dos estudantes são diferentes**.

De forma particular, um planejamento com foco na equidade também exige um claro compromisso de reverter a situação de exclusão histórica que marginaliza grupos – como os povos indígenas originários e as populações das comunidades remanescentes de quilombos e demais afrodescendentes – e as pessoas que não puderam estudar ou completar sua escolaridade na idade própria. Igualmente, requer o compromisso com os alunos com deficiência, reconhecendo a necessidade de práticas pedagógicas inclusivas e de diferenciação curricular, conforme estabelecido na Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146/2015) (BRASIL, 2018, p. 15-16, grifo nosso).

Como salientado no fragmento acima, favorecer a equidade é um objetivo da BNCC e consta como finalidade para a construção de uma sociedade mais igualitária. Contudo, o que não se percebe é o fundamento que direciona esse princípio, pautada em uma “[...] ideologia neoliberal, [...] fundada na ideia da **natural e necessária**

**desigualdade** entre os homens e uma noção rasteira de liberdade (vista como função da liberdade de **mercado**)” (NETTO; BRAZ, 2012, p. 238, grifo do autor).

O respeito ao diferente do que é posto como padrão pela classe dominante é trazido em outros momentos no documento, na forma de ações que podem ser realizadas pela escola a fim de que o estudante do Ensino Médio tenha formação escolar integral:

- a não violência e o **diálogo**, possibilitando a manifestação de opiniões e pontos de vista diferentes, divergentes ou conflitantes;
- o respeito à dignidade do outro, favorecendo o **convívio** entre diferentes;
- **o combate às discriminações e às violações a pessoas ou grupos** sociais; a **participação política e social**; e
- a **construção de projetos pessoais e coletivos**, baseados na liberdade, na justiça social, na solidariedade e na sustentabilidade (BRASIL, 2019, p. 465-466, grifo nosso).

Admite-se que as ações trazidas na passagem acima trazem condições que favorecem o diálogo. Para Rossler (2006), a comunicação é garantia do estabelecimento da democracia, posto que se vive em uma Sociedade do Conhecimento e da informação. Como já afirmado em diversos momentos deste trabalho, a democracia e a noção de liberdade, por exemplo, figuram-se como elementos representativos do ideário do neoliberalismo a partir dos pressupostos do construtivismo (ou em sua versão mais atual, o neoconstrutivismo). Logo, presume-se que a educação deva ser voltada para o desenvolvimento da valorização dos direitos humanos. Para tanto, para que os jovens sejam amplamente amparados – respeitando suas identidades – a BNCC retoma a função das escolas de Ensino Médio, que:

[...] devem proporcionar experiências e processos intencionais que lhes garantam as aprendizagens necessárias e promover situações **nas quais o respeito à pessoa humana e aos seus direitos sejam permanentes** (BRASIL, 2018, p. 463, grifo nosso).

A principal característica do movimento multiculturalista reside no fato de que os currículos devem apresentar as diversidades das culturas menos privilegiadas pela sociedade. Em outras palavras, o saber oriundo de cada grupo desprivilegiado pela sociedade deve ser incluído e ensinado nas escolas (MALANCHEN, 2016). Com isso,

“[...] afirma-se que a linguagem da escola é colonizada, etnocêntrica, discriminadora e precisa ser descolonizada” (MALANCHEN, 2016, p. 80).

Associada a tal assertiva, tem-se uma habilidade a ser desenvolvida na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias que se relaciona com a questão apresentada na presente categoria:

(EM13CNT305) Investigar e discutir o uso indevido de conhecimentos das Ciências da Natureza na justificativa de processos de discriminação, segregação e privação de direitos individuais e coletivos para promover a equidade e o respeito à diversidade (BRASIL, 2018, p. 545).

O fragmento acima demonstra uma preocupação da BNCC em relação a não estratificação social dos conhecimentos – embora eles não sejam organizados, tampouco existam de forma concreta no documento – em detrimento de outros. Tal cautela é algo comum dentro do movimento multiculturalista, uma vez que procura uma aproximação e valorização das culturas e características dos grupos.

Recentemente, no ensino de Ciências, o debate sobre quais conhecimentos devam ser tratados nos currículos é algo crescente na área. O conceito de decolonialidade é apresentado por Pinheiro (2019), no sentido de enaltecer como outras civilizações que não sejam européias se constituíram no desenvolvimento de um corpo de conhecimento teórico-científico. A iniciativa é louvável; porém, a apreensão que se obtém com tal ação se dá no destaque para “[...] as lutas fragmentadas de movimentos sociais, rejeita o conhecimento da totalidade, os valores universais, a racionalidade, a igualdade (na concepção liberal ou socialista) e, de forma mais profunda, a concepção do marxismo de emancipação humana” (MALANCHEN, 2016, p. 84).

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Prudentes das fragilidades na elaboração e desenvolvimento do presente estudo, esta seção dedica-se a tecer algumas reflexões acerca dos dados que foram identificados e apreendidos a partir do desvelamento do objeto de pesquisa.

Dispondo da BNCC da etapa do Ensino Médio como objeto de pesquisa – como o fenômeno a ser investigado e desvelado – o objetivo deste estudo foi *desvelar as expressões pedagógicas relativistas na BNCC do Ensino Médio no que se diz respeito às concepções de ensino, aprendizagem, escola, homem, estudante, professor, conhecimento, mundo, trabalho e sociedade*. As expressões pedagógicas relativistas manifestam-se a partir das lógicas do neoliberalismo e da pós-modernidade, uma vez que a trajetória de construção da BNCC situa-se no período histórico do fim do século XX e início do século XXI.

O interesse em estudar tal documento deriva da implantação de inúmeras propostas, nos últimos anos, que intensificaram o processo de empobrecimento da escola no sentido do desenvolvimento e reprodução das mazelas sociais. Essas propostas, a título de exemplo, são identificadas como “Novo Ensino Médio” e “Escola Sem Partido”. Além disso, questionamentos em relação ao corpo teórico que compõem a BNCC suscitam a impressão de que esse documento nada mais é do que a reprodução mais desalinhada de documentos anteriores – PCN e PCN+ – que ensaiaram uma tentativa de currículo nacional sem sucesso.

Semelhanças relacionadas ao modo como o documento é construído, como o destaque para as competências; a insistência em conceber um sujeito (estudante) afinado com as demandas referentes à cidadania e democracia; a completa negação e desconsideração pelo trabalho docente e a ausência da concepção e da organização dos conhecimentos historicamente construídos pela humanidade fazem da BNCC um documento consonante com os PCN e PCN+, ambos socializados no início do deste século.

Partindo da compreensão teórico-metodológica do materialismo histórico-dialético – e admitindo a dificuldade em desbravar seus princípios, uma vez que a lógica

formal de pesquisa detêm o mundo acadêmico – procurou-se identificar na BNCC, a propriedade que carrega a universalidade do fenômeno abstrato e empírico e que, a partir de mediações, constitui as conexões necessárias para chegarmos ao concreto.

Para esta pesquisa, admitiu-se a categoria simples *trabalho pedagógico* com elemento que carrega as características acima explicitadas. O *trabalho pedagógico* congrega inúmeros elementos que vão desde a prática docente até a organização da escola enquanto espaço que tem por função a sistematização e socialização dos conhecimentos historicamente elaborados pelo gênero humano (SAVIANI, 2013). Por não se tratar especificamente de um currículo, e sim de um documento que direciona a elaboração de outros currículos nas esferas estaduais, municipais e do Distrito Federal (CURY; REIS; ZANARDI, 2018), a BNCC indica concepções e/ou valores que remetem a um determinado ideal de educação e ensino e que, portanto, devam estar inseridos nos currículos que derivam dela. Deste modo, a BNCC se torna um documento de extrema importância que orienta prática e teoria nas escolas.

Logo, as mediações trazidas pela categoria simples permitiram identificar outras determinações que objetivam a função educacional de objeto de estudo. São elas: concepções de ensino; aprendizagem; escola; homem; estudante; professor; conhecimento; mundo; trabalho e sociedade. Essas determinações permitiram chegar às categorias analíticas próprias do nosso objeto de pesquisa: - *conhecimento e competências*; - *educação para o mercado de trabalho*; - *sujeito ativo/autônomo/protagonista*; - *docência subjulgada*; - *conteúdo escolar prático e utilitarista*; - *descentralização disciplinar*; - *metodologias ativas* e; - *educação para o reconhecimento de identidades*.

Entende-se que as categorias analíticas nos permitem conceituar determinado objeto ou fenômeno. Nesse caso, as categorias analíticas acima indicadas apresentam a possibilidade de adentrar a realidade concreta do objeto ou fenômeno – a BNCC – para que assim se consiga entendê-lo em sua lógica de desenvolvimento e intervir de forma coerente e não alienada.

A partir dos referidos e necessários apontamentos, admitiu-se a categoria analítica *conhecimento e competências* como aquela que congrega todos os indicativos que permitem teoriar a BNCC. Ela guarda consigo o cerne da função da BNCC, que é

minimizar o conhecimento em favor do desenvolvimento de competências e habilidades pelos estudantes.

Logicamente, ao admitir essa máxima, o documento delinea meticulosamente – e de modo envolvente e alienante – o modelo de formação que anseia aos indivíduos (formação para o trabalho); o estereótipo social e cognitivo que almeja construir nos estudantes (sujeito autônomo, ativo e protagonista); as condições de formação e de trabalho docente (docência subjulgada; metodologias ativas); o papel da ciência, de seus conhecimentos e do ensino deles (conhecimento prático e utilitarista; descentralização disciplinar; metodologias ativas) e a concepção democrática de sociedade (educação para o reconhecimento de identidades).

Contudo, é necessário destacar que a BNCC não explicita de forma evidente e manifesta as concepções trazidas acima e que foram materializadas em categorias analíticas. Seu texto camufla um ideal educacional voltado para as concepções pedagógicas relativistas que, invariavelmente, situam-se em expressões ideológicas da pós-modernidade e do neoliberalismo, concebidas e reproduzidas no seio da sociedade capitalista.

Neste sentido, buscou-se defender a seguinte *tese*: *as políticas educacionais brasileiras desenvolvidas e difundidas no final e no início dos séculos XX e XXI, respectivamente, possuem articulações com o neoliberalismo e a pós-modernidade. Sendo fruto desse período histórico, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para o ensino de Biologia – bem como seus fundamentos gerais para o Ensino Médio – também remetem a essas articulações, que, no campo educacional, são expressas em concepções pedagógicas relativistas: o neoprodutivismo, o neoescolanovismo, o neoconstrutivismo e o neotecnicismo.*

Sendo assim, apreende-se que a BNCC atende aos pressupostos das concepções pedagógicas relativistas da seguinte maneira:

- Mensurando que o acesso a educação e ao ensino oferecem condições para que o sujeito ingresse no mercado de trabalho. Porém, não é qualquer trabalho: é um trabalho que ao invés de libertar e promover seu desenvolvimento, aliena. Por seu turno, a não colocação no mundo do trabalho reflete o modelo de cidadão que não deve ser formado: não-flexível; não-aberto às diferenças; coadjuvante de seu próprio projeto de vida. Essa

realidade se torna mais agravante quando as tecnologias assumem o posto de principal inimigo do homem, fenômenos que foi explicitado neste estudo como “exclusão tecnológica” (MACHADO, 1992).

- Adotando a premissa de que não é interesse formar cidadãos que não se projetem rapidamente ao mundo do trabalho, o documento alude que o sucesso do indivíduo no âmbito social e profissional se dá quando ele reúne as seguintes características: criatividade, flexibilidade, criticidade, coletividade, entre outros. Conseqüentemente, a aquisição de tais características para o ingresso no mundo do trabalho requer uma formação escolar pautada na construção dos conhecimentos pelo próprio sujeito e o emprego dos conhecimentos “aprendidos” de forma pragmática, imediata e prática.

- Ao privilegiar conhecimentos práticos, negligencia-se os conhecimentos historicamente construídos pela humanidade. Para além disso, não há o estabelecimento de quais conceitos científicos são importantes para o desenvolvimento das funções psíquicas superiores nos sujeitos, tampouco o reconhecimento de quais conhecimentos devam ser tomados como clássicos no processo de ensino e aprendizagem (SAVIANI, 2013).

- A ênfase nos conhecimentos práticos prevê a adoção de metodologias de ensino que favorecem o aluno como construtor de seu próprio conhecimento, contemplando a figura do professor como um mero ajudante para as resoluções das situações problemas. A inserção dos itinerários formativos potencializa tais determinações desveladas na BNCC, uma vez que prioriza o ensino voltado para realidades distintas de uma determinada comunidade e/ou região. Além disso, prevê que o interesse do estudante em “aprender” é algo é mais importante do que o direito do acesso ao saber objetivo.

- Nessa direção e respeitando os itinerários formativos anunciados pela BNCC, aponta-se a questão da diversidade cultural e até regional, reafirmando a identidade “solitária” de determinado grupo e, ao mesmo tempo, a existência de um pluralismo referente aos valores e às culturas. Com isso, minimiza-se a questão da organização-apropriação-assimilação dos conhecimentos pelos estudantes, pois a ênfase recai sobre a busca pelos direitos humanos por meio da liberdade de expressão (MALANCHEN, 2016).



Em síntese, a BNCC torna-se um documento envolvente e alienante na medida em que dispõe aos leitores uma visão de que a democracia é construída na escola por meio do estabelecimento das relações que fortalecem os direitos humanos. A todo momento, o documento sugere que a educação para a diversidade permite que os estudantes se tornem mais protagonistas de seu próprio projeto de vida, estendendo essa característica para a aprendizagem e formação para o trabalho (neoprodutivismo). Para isso, o trabalho pedagógico precisa ser metodologicamente ativo e centrado no desenvolvimento de competências (neoconstrutivismo; neoescolanovismo) para que os estudantes estejam aptos a fazer algo na sociedade. Conclusivamente, nega-se o acesso aos conhecimentos científicos, pois o importante não é saber, mas, saber executar algo (neotecnicismo).

A máxima das expressões acima destacadas se dá por meio da organização do ensino por competências e habilidades. No que se refere ao ensino de Biologia, alocada na área de conhecimento Ciências da Natureza e suas Tecnologias, a situação é agravante. Ancorada pelos pressupostos de que o conhecimento mais válido é o construído pelo sujeito; oriundo de suas práticas cotidianas e que, portanto, o universal e histórico não recebe seu devido reconhecimento. Tal apontamento é anunciado em meio à indicação de alguns poucos conceitos que devam ser trabalhados para o garantimento das habilidades desejadas aos estudantes.

Sendo assim, percebe-se que para a disciplina Biologia, a preocupação com o conteúdo a ser ensinado é quase inexistente. Grande parte dos conhecimentos elencados pela BNCC não sugerem uma apropriação estritamente científica do conceito e, desta maneira, não há dissociação do que deva ser ensinado e aprendido nas escolas com o que o estudante tem contato em sua vida pragmática e cotidiana. Em lugar de oferecer aos estudantes os conhecimentos clássicos (SAVIANI, 2013) ou poderosos (YOUNG, 2007), é contemplado, predominantemente, o conhecimento prático e procedimental.

Conscientes de que a formulação de um currículo a partir das intercorrências apreendidas no processo de descortinamento da BNCC prevê o estabelecimento de uma política educacional, indica-se, como forma de superação, alguns eixos centrais que deveriam compor um currículo de Biologia – ou documento orientador da respectiva disciplina – fundamentado nos pressupostos da pedagogia histórico-crítica e no desenvolvimento de uma concepção de mundo materialista-histórico-dialética:

- *Formação humana pautada na politecnicidade (SAVIANI, 2003) com a superação de uma educação pautada na lógica mercadológica (neoprodutivismo) e com destaque para o desenvolvimento integral do sujeito. Nesse sentido, haveria uma superação da divisão existente entre teoria e prática, permitindo que os jovens se apropriem de conhecimentos oriundos da ciência que são objetivadas no processo de produção material (DOS ANJOS, 2018).*

- *Ênfase nos conhecimentos científicos e na disciplinarização do conhecimento de modo que as peculiaridades de cada matéria de ensino sejam suscitadas e relacionadas com sua ciência de origem.*

- *Defesa da interdisciplinaridade a partir de uma visão de conhecimento guiada pelo ensino dos nexos históricos e sociais que foram responsáveis pela formação e desenvolvimento dos conhecimentos de ciências – área de pesquisa e ensino.*

- *Delimitação e acesso aos clássicos de cada área de conhecimento (para este estudo, a Biologia). Entende-se que a Biologia possui três grandes pilares que a organizam enquanto ciência e disciplina escolar, são eles: Evolução, Genética e Ecologia. Logo, a delimitação dos clássicos para a Biologia caminhará em direção aos eixos evolutivos, genéticos; hereditários e ecológicos. Compreende-se que tais conhecimentos devam estar presentes em um currículo que almeje uma formação para além da sustentação da sociedade de classes.*

- *Metodologias de ensino ancoradas nos pressupostos da psicologia histórico-cultural que favoreçam, nos estudantes, a aquisição das funções psíquicas superiores mais elementares (MARTINS, 2012). Além disso, um currículo que providencie a preocupação com a relação estabelecida entre conteúdo-forma-destinatário (MARTINS, 2012).*

- *Ascensão de um ensino de Ciências que providencie aos estudantes não somente os acessos às diferenças culturais, biológicas, étnicas, mas, a premissa de que o motor para as diferenças sociais se dá na desigualdade social amplamente difundida por meio da luta de classes entre os mais e menos favorecidos. Além disso, um ensino pautado em itinerários formativos auxilia a construção de uma visão individualista da ciência e, sendo assim, um currículo histórico-crítico e pautado na formação humana materialista histórico-dialética não prevê tal elemento.*

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
"JULIO DE MESQUITA FILHO"  
Faculdade de Ciências – campus de Bauru  
Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência

As limitações deste trabalho são grandes e expressivas. Contudo, procurou-se pesquisar algo que definitivamente contribua para que a sociedade se torne menos classista e hierarquizada. Conscientes de que este estudo não se finda neste momento, as propostas futuras de pesquisa decorrentes deste trabalho sugerem a identificação de evidências mais elaboradas e aperfeiçoadas das expressões neoliberais e pós-modernas nos pressupostos teórico-metodológicos que orientam o ensino de Ciências e Biologia.

## **REFERÊNCIAS**

AMARAL, I. A. **Em busca da planetização do ensino de Ciências para a Educação Ambiental**. Orientadora: Silvia Maria Manfredi. 1995. 653f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo, 1995.

AMARAL, M. F. **Pedagogia das competências e ensino de Filosofia**. Campinas, SP: Autores Associados, 2016.

ANDERSON, P. **As origens da pós-modernidade**. Rio de Janeiro, RJ: Jorge Zahar Editor, 1999.

\_\_\_\_\_. Balanço do neoliberalismo. In: SADER, E.; GENTILI, P. (Orgs.). **Pós-neoliberalismo: as políticas sociais e o estado democrático**. Rio de Janeiro, RJ: Paz e Terra, 1995. p. 09-23.

AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. **Educational psychology: a cognitive view**. 2ª edição. Nova York, NY: Holt, Rinehart and Winston, 1978.

AZEVEDO, M. L. **A educação como política pública**. 3ª edição. Campinas, SP: Autores Associados, 2004.

AZEVEDO, M. Seria o movimento de renovação do ensino de Ciências no Brasil um caso de Transferência Educacional? In: XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. [Anais...] Florianópolis, SC, 2017. p. 1-8.

AZEVEDO, M.; SELLES, S.; LIMA-TAVARES, D. Relações entre os movimentos reformistas educacionais do ensino de Ciências nos Estados Unidos e Brasil na década de 1960. **Revista Educação em Foco**, v. 21, n. 1, p. 237-257, 2016.

BACZINSKI, A. V. M. **A implantação oficial da pedagogia histórico-crítica na rede pública do estado do Paraná (1983–1994)**. Campinas, SP: Autores Associados, 2011.

BANCO MUNDIAL. **Prioridades e estratégias para a educação**. Washington, DC: World Bank, 1995.

BARBOSA, R. C. R. **Liberalismo e reforma educacional: os parâmetros Curriculares Nacionais**. Orientadora: Maria Elisabete Sampaio Prado Xavier. 93f. Dissertação (Área de Filosofia e História da Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo, 2000.

BARRETO, R. G.; LEHER, R. Trabalho docente e as reformas neoliberais. In: OLIVEIRA, D. A. (Org.). **Reformas educacionais na América Latina e os trabalhadores docentes**. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2003. s/p.

BAURU. Secretaria Municipal de Educação. **Proposta pedagógica para a educação infantil do sistema municipal de ensino de Bauru/SP**. Bauru, 2016. PASQUALINI; TSUHAKO. (Orgs.). Disponível em: [http://www.bauru.sp.gov.br/arquivos2/arquivos\\_site/sec\\_educacao/proposta\\_pedagogica\\_educacao\\_infantil.pdf](http://www.bauru.sp.gov.br/arquivos2/arquivos_site/sec_educacao/proposta_pedagogica_educacao_infantil.pdf). Acesso em: jul. 2019.

BLOOM, B. S. *et al.* **Taxionomia de objetivos educacionais**. Porto Alegre, RS: Globo, 1972.

BORGES, R. M. R.; LIMA, V. M. R. Tendências contemporâneas do ensino de Biologia no Brasil. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 06, n. 01, 2007, p. 165-175.

BRASIL. **Reforma do Ensino Superior**. Lei nº 5540, de 28 de novembro de 1968. Fixa normas de organização e funcionamento do ensino superior e sua articulação com a escola média, e dá outras providências. Brasília, DF, 1968.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 5692**, de 11 de agosto de 1971. Fixa diretrizes e bases para o ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências. Brasília, DF, 1971.

\_\_\_\_\_. Constituição da República Federativa do Brasil. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 1988.

\_\_\_\_\_. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF, 1996.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília, DF: MEC/SEF, 1997.

\_\_\_\_\_. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Resolução CEB n. 3, de 26 de junho de 1998b.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Média e Tecnológica (SEMTEC). **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília, DF: MEC/SEMTEC, 2000.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **PCN+ Ensino Médio**: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília, DF: MEC, SEMTEC, 2002.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília, DF: MEC/SEB, 2006.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio em debate**. Brasília, DF: MEC, 2010.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. **Diretrizes Nacionais para a Educação Básica**. Brasília, DF, 2013.

\_\_\_\_\_. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. **Aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) e dá outras providências**. Diário Oficial da União [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 2014.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular. Proposta Preliminar- Segunda Versão**. Brasília, DF: MEC, 2016.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Ensino Médio. Brasília, DF: MEC, 2018.

\_\_\_\_\_. 3º Parecer CNE de 18 de setembro de 2019. **Diretrizes Curriculares Nacionais e Base Nacional Comum para a Formação Inicial e Continuada de Professores da Educação Básica**.

BRASILEIRO, T. S. A.; VELANGA, C. T.; COLARES, M. L. I. S. Currículo e Políticas Públicas: reflexões pertinentes aos processos contemporâneos de formação e prática docente no contexto da interdisciplinaridade. **Revista Espaço do Currículo**, v. 03, n. 01, p. 324-336, 2010.

BRINHOSA, M. C. A função social e pública da educação na sociedade contemporânea. In: LOMBARDI, J. C. (Org.). **Globalização, pós-modernidade e educação: história, filosofia e temas transversais**. 3ª edição. Campinas, SP: Autores Associados; HISTEDBR; Caçador, SC: UnC, 2009. p. 39-60.

BUENO, G. M. G. B.; FARIAS, S. A.; FERREIRA, L. H. Concepções de ensino de Ciências no início do século XX: o olhar do educador alemão Georg Kerschensteiner. **Revista Ciência & Educação**, v. 18, n. 02, p. 435-450, 2012.

BUTLER, E. **A contribuição de Hayek às ideias políticas e econômicas de nosso tempo**. Tradução de Carlos dos Santos Abreu. Rio de Janeiro, RJ: Editorial Nórdica Ltda, 1987.

CAMPOS, R. S. P. **A perspectiva Histórico-crítica e a prática docente de ensino de Biologia**. Orientadora: Luciana Maria Lunardi Campos. 2017. 181f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) - Universidade Estadual Paulista, Bauru, São Paulo, 2017.

CARVALHO, J. S. F. **Construtivismo: uma pedagogia esquecida da escola**. Porto Alegre, RS: Artmed, 2001.

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. Construção do conhecimento e ensino de ciências. **Em Aberto**, Brasília, n. 55, p. 61-67, 1992.

CARVALHO, A. M. P. **Ensino de Ciências por Investigação**: condições para a implementação em sala de aula. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2013.

CARVALHO, I. N.; NUNES-NETO, N. F.; EL-HANI, C. N. Como selecionar conteúdos de Biologia para o Ensino Médio? **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, v. 01, n. 01, p. 67-100, 2011.

CARVALHO, S. R. **Políticas neoliberais e educação pós-moderna no ensino paulista**. Orientadora: Lígia Márcia Martins. Dissertação (Mestrado em Educação Escolar). Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Letras, Araraquara, São Paulo, 2010.

CASCAVEL (Cidade). Secretaria Municipal de Educação. **Currículo para a Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel**: volume II: ENSINO FUNDAMENTAL – anos iniciais. Cascavel, PR: Progressiva, 2008.

CAVAZOTTI, M. A. Educação básica e conhecimento científico: impacto da pós-modernidade. In: III Congresso Brasileiro de História da Educação, 2004. **Anais do III CBHE [...]**. Curitiba, PR, 2004. p. 1-10.

CHAUÍ, M. Vocação política e vocação científica da universidade. **Educação Brasileira**, v. 15, n. 31, p. 11-26, 1993.

CIOTTA, T. **Hegel**: a fundamentação ética do Estado. Orientador: s/n. 1994. s/f. Dissertação (Mestrado em Filosofia) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, 1994.

COLL, C. S. **Aprendizagem escolar e construção do conhecimento**. Porto Alegre, RS: Artes Médicas, 1994.

COLL, C.; GILLIÈRON, C. Jean Piaget: o desenvolvimento da inteligência e a construção do pensamento racional. In: LEITE, L. B. (Org.). **Piaget e a Escola de Genebra**. São Paulo, SP: Cortez, 1987. p. 13-50.

COSMO, C. C.; FERNANDES, S. A. S. Neoliberalismo e educação – lógicas e contradições. In: VII SEMINÁRIO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS, 2009, Campinas. **Anais [...]**. Campinas: HISTEBR, 2009. p. 1-22.

COUSINET, R. **A Educação Nova**. São Paulo, SP: Companhia Editora Nacional, 1959.

CRUZ, R. E. Banco mundial e política educacional: cooperação ou expansão dos interesses do capital internacional? **Educar**, n. 22, p. 51-75, 2003.

CURY, C. R. J.; REIS, M.; ZANARDI, T. A. C. **Base Nacional Comum Curricular**: diretrizes e perspectivas. São Paulo, SP: Cortez, 2018.

DÁVILA, J. As relações entre raça e Estado no Brasil: contribuições para discussão no Ensino de Biologia. In: MARANDINO *et al.* (Orgs.). **Ensino de Biologia**: conhecimentos e valores em disputa. Niterói, RJ: EDUFF, 2005. p. 15-37.

DEITOS, J. M.; SOBZINSKI, J. S. O materialismo histórico e dialético: contribuições para a análise de políticas educacionais. **Revista Impulso**, v. 25, n. 63, p. 101-118, 2015.

DELLA FONTE, S. S. Fundamentos teóricos da Pedagogia Histórico Crítica. In: MARSIGLIA, A. C. G. (Org.). **Pedagogia Histórico-Crítica**: 30 anos. Campinas: Autores Associados, 2011. p. 23-42.

\_\_\_\_\_. **As fontes heideggerianas do pensamento pós-moderno**. Orientadora: Maria Célia Marcondes de Moraes. 2006. 234f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina, 2006.

\_\_\_\_\_. Filosofia da Educação e “Agenda Pós-Moderna”. In: 26ª Reunião Anual da ANPED: Novo Governo. Novas Políticas? **Anais [...]** Poços de Caldas, SP, 2003. s/p.

DERISSO, J. L. **O relativismo do pensamento pós-moderno como legitimação para o ensino religioso na escola pública brasileira**. Orientador: Newton Duarte. 2012. 229f. Tese (Doutorado em Educação Escolar) – Universidade Estadual Paulista, Araraquara, São Paulo, 2012.

DOS ANJOS, R. E. Desenvolvimento psíquico e educação escolar de adolescentes: apontamentos sobre o problema da forma do ensino. In: PASQUALINI, J. C.; TEIXEIRA, L. A.; AGUDO, M. M. (Orgs.). **Pedagogia histórico-crítica: legados e perspectivas**. Uberlândia, MG: Navegando Publicações, 2018. p. 149-167.

DUARTE, N. **A individualidade para si**: contribuições a uma teoria histórico-social da formação do indivíduo. Campinas, SP: Autores Associados, 1993.

\_\_\_\_\_. **Sobre o construtivismo**. Campinas, SP: Autores Associados, 2000.

\_\_\_\_\_. As pedagogias do “aprender a aprender” e algumas ilusões da assim chamada sociedade do conhecimento. **Revista Brasileira de Educação**, n. 18, p. 35-40, 2001.

\_\_\_\_\_. **A individualidade para si**: contribuição a uma teoria histórico-crítica da formação do indivíduo. Campinas, SP: Autores Associados, 2013.

\_\_\_\_\_. **Sociedade do conhecimento ou sociedade das ilusões?** Quatro ensaios críticos-dialéticos em filosofia da educação. Campinas, SP: Autores Associados, 2003.

\_\_\_\_\_. Fundamentos da pedagogia histórico-crítica: a formação do ser humano na sociedade comunista para a educação contemporânea. In: MARSIGLIA, A. C. G.



(Org.). **Pedagogia Histórico-Crítica: 30 anos**, Campinas, SP: Autores Associados, 2011a. p. 07-21.

\_\_\_\_\_. **Vigotski e o “aprender a aprender”**: crítica às apropriações neoliberais e pós-modernas da teoria vigotskiana. 5ª edição. Campinas, SP: Autores Associados, 2011b.

\_\_\_\_\_. A importância da concepção de mundo para a educação escolar: porque a pedagogia histórico-crítica não endossa o silêncio de Wittgenstein. **Germinal: Marxismo e Educação em Debate**, v. 07, n. 01, p. 8-25, 2015.

\_\_\_\_\_. Relações entre conhecimento escolar e liberdade. **Cadernos de Pesquisa**, v. 45, n. 159, p. 78-102, 2016.

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

DUGUÉ, E. A gestão das competências: os saberes desvalorizados, o poder ocultado. In: DESAULNIERS, J. B. R. (Org.). **Formação & Trabalho & Competência**: questões atuais. Porto Alegre, RS: EDIPUC, 1998. s/p.

EAGLETON, T. **Depois da teoria**: um olhar sobre os estudos culturais e o pós-modernismo. Rio de Janeiro, RJ: Civilização Brasileira, 2005.

ELIAS, M. C. As ideias construtivistas mudam os caminhos da prática da alfabetização. São Paulo: **Revista da Ande**, v. 11, n. 18, p. 49-56, 1992.

ESPÍRITO SANTO (Estado). **Currículo Básico Escola Estadual**. Vitória, ES: SEDU, 2009.

FACCI, M.G. D. A crítica às pedagogias do “aprender a aprender”: a naturalização do desenvolvimento humano e a influência do construtivismo na educação. In: MARSIGLIA, A. C. G. (Org.) **Pedagogia Histórico-Crítica: 30 anos**. Campinas: Autores Associados, 2011. p. 121-146.

FAHL, D. D. **Marcas do ensino escolar de Ciências presentes em museus e centros de Ciências**: um estudo da Estação Ciência e do MDCC. Orientador: Jorge Megid Neto. 2003. 203 f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo, 2003.

FALLEIROS, I. Parâmetros Curriculares Nacionais para a Educação Básica e a construção de uma nova cidadania. In: NEVES, L. M. W. (Org.). **A nova pedagogia da hegemonia: estratégias do capital para educar o consenso**. São Paulo, SP: Xamã, 2005. s/p.

FERNANDES, A. R. C; NETO, J. M. Modelos educacionais em 30 pesquisas sobre práticas pedagógicas no ensino de ciências nos anos iniciais da escolarização. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 17, n. 03, p. 641-662, 2012.

FRACALANZA, H. Histórias do ensino de biologia no Brasil. In: SELLES, S. E.

*et al.* (Orgs). **Ensino de Biologia:** histórias, saberes e práticas formativas. Uberlândia, MG: EDUFU, 2009. p. 25-48.

FRANKLIN, B. M. La historia del curriculum em Estados Unidos: status y agenda de investigación. **Revista de Educación**, Historia del Curriculum, v. 01, n. 295, s/p., s/a.

FREDERICO, C. Razão e desrazão: a lógica das coisas e a pós-modernidade. **Serviço Social e Sociedade**, n. 55, p. 174-187, 1997.

FIGUEREDO, A. N. Pós-modernidade e educação: uma incursão sob a égide do mercado? **Revista HISTEBR On-line**, n. 63, p. 353-366, 2015.

FRIGOTTO, G. O enfoque da dialética materialista histórica na pesquisa educacional. In: FAZENDA, I. (Org.). **Metodologia da pesquisa educacional**. São Paulo, SP: Cortez, 1989. p. 69-90.

\_\_\_\_\_. **Educação e a crise do capitalismo real**. 6ª edição. São Paulo, SP: Cortez Editora, 2010.

FOUREZ, G; ENGLEBERT-LECOMPTE, V.; MATHY, P. **Saber sobre nuestros saberes:** um léxico epistemológico para la enseñanza. Buenos Aires: Ediciones Colihue, 1997.

GALVÃO, A. C.; LAVOURA, T. N.; MARTINS, L. M. **Fundamentos da Didática Histórico-Crítica**. Campinas, SP: Autores Associados, 2019.

GAMA, C. N.; MARSIGLIA, A. C. G. Dermeval Saviani: produção acadêmica e histórica de uma vida dedicada à educação. In: PASQUALINI, J. C.; TEIXEIRA, L. A.; AGUDO, M. M. (Orgs.). **Pedagogia histórico-crítica:** legados e perspectivas. Uberlândia, MG: Navegando Publicações, 2018. p. 13-48.

GENTILI, P. Neoliberalismo e educação: manual do usuário. In: SILVA, T. T. da; GENTILI, P. (Orgs.). **Escola S. A.:** quem ganha e quem perde no mercado educacional do neoliberalismo. Brasília, DF: CNTE, 1996. p. 9-49.

GERALDO, A. C. H. **Didática das Ciências na perspectiva histórico-crítica**. 2ª edição. Campinas, SP: Autores Associados, 2014.

GIL, A. C. Como classificar as pesquisas. In: GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª edição. São Paulo, SP: Atlas, 2002. p. 41-57.

GOMIDE, D. C. O materialismo histórico-dialético como enfoque metodológico para a pesquisa sobre políticas educacionais. In: SAVIANI, D. *et al.* **Anais da XII Jornada do Histedbr e Seminário de Dezembro:** A crise estrutural do capitalismo e seus impactos na educação pública brasileira. Caxias, MA: Histedbr, MA/CESC, 2014.

GONDRA, J. G. Conformando o discurso pedagógico a contribuição da medicina. In: FARIA FILHO, L. M. (Org.). **Educação, modernidade e civilização**. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 1999. p. 35-71.

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

GRAMSCI, A. **Concepção dialética de história**. Rio de Janeiro, RJ: Civilização Brasileira, 1966.

\_\_\_\_\_. **Concepção Dialética de História**. 3ª edição. Rio de Janeiro, RJ: Civilização Brasileira, 1978.

HALL, S. **A identidade cultural na pós-modernidade**. 2ª edição. Rio de Janeiro, RJ: DP&A, 1998.

HARVEY, D. **A condição pós-moderna**. 4ª edição. São Paulo, SP: Loyola, 1994.

HUNGARO, E. M. A questão do método na constituição da teoria social de Marx. In: CUNHA, C.; SOUSA, J. V.; Silva M. A. (Orgs.). **O método dialético na pesquisa em educação**. Campinas, SP: Autores Associados, 2014. p. 15-78.

JAMESON, F. **Pós-modernismo: a lógica cultural do capitalismo tardio**. 2ª edição. São Paulo, SP: Ática, 1997.

KAMII, C.; DEVRIES, R. **Piaget para a educação pré-escolar**. Porto Alegre, RS: Artes Médicas, 1992.

KRASILCHIK, M. **O ensino de Biologia em São Paulo: fases de renovação**. Orientadora: Amélia Americano Domingues de Castro 1972. s/f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1972.

\_\_\_\_\_. **O professor e o currículo das ciências**. São Paulo, SP: EPU: Editora da Universidade de São Paulo, 1987.

\_\_\_\_\_. Reformas e Realidade: o caso do ensino das ciências. **Revista São Paulo em Perspectiva**, v. 14, n. 01, p. 85-93, 2000.

\_\_\_\_\_. **Prática de Ensino de Biologia**. 3ª edição. São Paulo, SP: EDUSP, 2011.

KLEIN, L. R. Construtivismo piagetiano: considerações críticas à concepção de sujeito e objeto. In: DUARTE, N. (Org.). **Sobre o construtivismo**. Campinas, SP: Autores Associados, 2000. p. 63-86.

KONDER, L. **O que é dialética**. São Paulo, SP: Brasiliense, 2012.

KOSIK, K. **Dialética do concreto**. 7ª edição. Rio de Janeiro, RJ: Paz e Terra, 1976.

KUENZER, A. Z. Desafios teórico-metodológicos da relação trabalho-educação e o papel social da escola. In: FRIGOTTO, G. *et al.* (Orgs.). **Educação e crise do**

**trabalho:** perspectivas de final de século. 5ª edição. Petrópolis, RJ: Vozes, 1998. p. 55-75.

\_\_\_\_\_. Exclusão includente e inclusão excludente: a nova forma de dualidade estrutural que objetiva as novas relações entre educação e trabalho. In: SAVIANI, D.; SANFELICE, J. L.; LOMBARDI, J. C. (Orgs.). **Capitalismo, trabalho e educação**. 3ª edição. Campinas, SP: Autores Associados, 2005. p. 77-96.

LAGO, W. L. A.; ARAÚJO, J. M.; SILVA, L. B. Interdisciplinaridade e ensino de Ciências: perspectivas e aspirações atuais do ensino. **Revista Saberes**, v. 01, n. 11, p. 52-63, 2015.

LAVOURA, T. N.; MARTINS, L. M. A dialética do ensino e da aprendizagem na atividade pedagógica histórico-crítica. **Interface – Comunicação, Saúde, Educação**, v. 21, n. 62, p. 531-541, 2017.

LEONTIEV, A. **O desenvolvimento do psiquismo**. Lisboa: Horizonte. 1978.

LEFEBVRE, H. **Marxismo**. Tradução de William Lagos. Porto Alegre, RS: L&PM, 2013.

LIBÂNEO, J.C. **Democratização da escola pública: a pedagogia crítico-social dos conteúdos**. São Paulo, SP: Loyola, 1987.

\_\_\_\_\_. Políticas Educacionais no Brasil: desfiguramento da escola e do conhecimento escolar. **Cadernos de Pesquisa**, v. 46, n. 159, p. 38-62, 2016.

JAMESON, F. **Pós-modernismo: a lógica cultural do capitalismo tardio**. 2ª edição. São Paulo, SP: Ática, 2002.

LIMA, J. M. M. *et al.* Aproximação entre a teoria histórico-crítica e a Aprendizagem Significativa: uma prática pedagógica para o Ensino de Biologia. **Aprendizagem Significativa em Revista**, v. 02, n. 02, p. 54-64, 2012.

LIPORINI, T. Q. **O ensino de Sistemática e Taxonomia Biológica no Ensino Médio da rede estadual do município de São Carlos – SP**. Orientador: Renato Eugênio da Silva Diniz. 2016. 202f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) - Universidade Estadual Paulista, Bauru, São Paulo, 2016.

LOMBARDI, J. C. **Globalização, pós-modernidade e educação: história, filosofia e temas transversais**. 2ª edição. Campinas, SP: Autores Associados; Caçador, SC: UnC, 2003.

\_\_\_\_\_. **Globalização, pós-modernidade e educação: história, filosofia e temas transversais**. 3ª edição. Campinas, SP: Autores Associados; Caçador, SC: UnC, 2009.

LONGHINI, I. M. Diferentes contextos do ensino de Biologia no Brasil de 1970

a 2010. **Educação e Fronteiras On-Line**, v. 02, n. 06, p. 56-72, 2012.

LOPES, A. C. Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o ensino médio e a submissão ao mundo produtivo: o caso do conceito de contextualização. **Educação & Sociedade**, v. 23, n. 80, p. 386-400, 2002.

\_\_\_\_\_. Itinerários formativos na BNCC do Ensino Médio: identificações docentes e projetos de vida juvenis. **Revista Retratos da Escola**, v. 13, n. 25, p. 59-75, 2019.

LOPES, A. C. MACEDO, E. **Currículo: debates contemporâneos**. 3ª edição. São Paulo, SP: Cortez, 2010.

LOPES, W. R.; VASCONCELOS, S. D. Representações e distorções conceituais do conteúdo filogenia em livros didáticos de biologia do ensino médio. **Revista Ensaio**, v. 14, n. 03, p. 149-165, 2012.

LUCKESI, C. C. **Filosofia da Educação**. São Paulo, SP: Cortez, 1994.

LUKÁCS, G. **O marxismo ortodoxo**. São Paulo, SP: Ática, 1992.

\_\_\_\_\_. **Para uma ontologia do ser social** - Volume II. São Paulo, SP: Boitempo, 2013.

MACEDO, E. Ciência, tecnologia e desenvolvimento: uma visão cultural do currículo de ciências. In: LOPES, A. C.; MACEDO, E. (Orgs.). **Currículo de ciências em debate**. Campinas, SP: Papirus, 2004. p. 119-153.

\_\_\_\_\_. Base Nacional Curricular Comum: novas formas de sociabilidade produzindo sentidos para a Educação. **Revista e-Curriculum**, v. 12, n. 03, p. 1530-1555, 2014.

MACHADO, L. R. S. Mudanças tecnológicas e a educação da classe trabalhadora. In: KUENZER, A. Z. *et al.* **Trabalho e educação**. 2ª edição. Campinas, SP: Papirus, 1992. p. 9-23.

MALANCHEN, J. **As políticas de formação inicial e a distância de professores no Brasil: democratização ou mistificação?** Orientadora: Olinda Evangelista. 2007. 237f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina, 2007.

\_\_\_\_\_. **A Pedagogia Histórico-Crítica e o Currículo: para além do multiculturalismo das políticas curriculares nacionais**. Orientador: Newton Duarte. 2014. 234f. Tese (Doutorado em Educação Escolar) - Universidade Estadual Paulista, campus Araraquara, São Paulo, 2014.

\_\_\_\_\_. **Cultura, conhecimento e currículo: contribuições da Pedagogia histórico-crítica**. Campinas, SP: Autores Associados, 2016.

McLAREN, P. **Multiculturalismo crítico**. 3ª edição. São Paulo, SP: Cortez/Instituto Paulo Freire, 2000.

MANACORDA, M. A. **História da educação**: da Antiguidade aos nossos dias. São Paulo, SP: Cortez/Editores Associados, 1989.

MARANDINO, M.; SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S. **Ensino de Biologia**: histórias e práticas em diferentes espaços educativos. São Paulo, SP: Cortez, 2009.

MARTINS, L. M. As aparências enganam: divergências entre o materialismo histórico-dialético e as abordagens qualitativas. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 29, 2006, Caxambu. **Anais [...]** Rio de Janeiro, RJ: ANPED, 2006. p.1-17.

\_\_\_\_\_. Pedagogia histórico-crítica e psicologia histórico-cultural. In: MARSIGLIA, A. C. G. (Org.). **Pedagogia histórico-crítica**: 30 anos. Campinas, SP: Autores Associados, 2011a. p. 43-57.

\_\_\_\_\_. **O desenvolvimento do psiquismo e a educação escolar**: contribuições à luz da psicologia histórico-cultural e da pedagogia histórico-crítica. 2011. 250f. Tese de Livre Docência (Psicologia da Educação) – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Bauru, São Paulo, 2011b.

\_\_\_\_\_. **A formação social da personalidade do professor**. 2ª edição. Campinas, SP: Autores Associados, 2015.

\_\_\_\_\_. Psicologia histórico-cultural, pedagogia histórico-crítica e desenvolvimento humano. In: MARTINS, L. M.; ABRANTES, A. A.; FACCI, M. G. D. (Orgs.). **Periodização histórico-cultural do desenvolvimento psíquico**. Campinas, SP: Autores Associados, 2016. p. 13-34.

MARTINS, L. M.; LAVOURA, T. N. Materialismo histórico-dialético: contributos para a investigação em educação. **Educar em Revista**, Curitiba, v. 34, n. 71, p. 223-230, 2018.

MARTINS, A. S.; PINA, L. D. Crítica à concepção empresarial de educação: uma contribuição da pedagogia histórico-crítica. **Germinal: Marxismo e Educação em Debate**, v. 07, n. 01, p. 100-109, 2015.

MARX, K. **Manuscritos**: economía y filosofía. Madrid: Alianza Editorial, 1985.

\_\_\_\_\_. **Grundrisse**. Londres: Penguin Books, 1993.

\_\_\_\_\_. **Grundrisse**. 1ª edição. São Paulo, SP: Boitempo, 2011.

\_\_\_\_\_. **O capital**, Livro I. São Paulo, SP: Boitempo, 2013.

MARX, K.; ENGELS, F. **A Ideologia alemã**. São Paulo, SP: Boitempo, 2007.

MASCARENHAS, A. C. B. A contribuição do materialismo histórico-dialético para a análise das políticas educacionais. In: CUNHA, C.; SOUSA, J. V.; SILVA, M. A. (Orgs.). **O método dialético na pesquisa em educação**. Campinas, SP: Autores Associados/ Brasília, DF: Faculdade de Educação, Universidade de Brasília, 2014. p. 177-182.

MASSON, G. As contribuições do método materialista histórico e dialético para a pesquisa sobre políticas educacionais. In: IX Seminário ANPED Sul, 2012, Caxias do Sul. **Anais [...]** Caxias do Sul: UCS, 2012. p. 1-13.

\_\_\_\_\_. A importância dos fundamentos ontológicos nas pesquisas sobre políticas educacionais. In: CUNHA, C.; SOUSA, J. V.; SILVA, M. A. (Orgs.). **O método dialético na pesquisa em educação**. Campinas, SP: Autores Associados/ Brasília, DF: Faculdade de Educação, Universidade de Brasília, 2014. p. 201-225.

MAYR, E. **Biologia: Ciência única**. São Paulo, SP: Companhia da Letras, 2005.

\_\_\_\_\_. **Isto é Biologia: a Ciência do mundo vivo**. Tradução de Claudio Angelo. São Paulo, SP: Companhia das Letras, 2008.

MEDEIROS, A. **Docência na socioeducação**. Brasília, DF: Universidade de Brasília, Campus Planaltina, 2014.

MÉSZÁROS, I. **Para além do capital: rumo a uma nova transição**. 1ª edição. São Paulo, SP: Boitempo, 2011.

NETTO, J. P.; BRAZ, M. **Economia Política: uma introdução crítica**. 8ª edição. São Paulo, SP: Cortez, 2012.

MINAS GERAIS (Estado). **Conteúdos Básicos Comuns: Biologia**. Minas Gerais: Secretaria de Estado de Educação, 2007.

MIZUKAMI, M. G. N. **Ensino: as abordagens do processo**. São Paulo, SP: EPU/EDUSP, 1986.

MORAES, M. C. M. O renovado conservadorismo da agenda pós-moderna. **Cadernos de Pesquisa**, v. 34, n. 122, p. 337-357, 2004.

MORÁN, J.M. **Mudando a educação com metodologias ativas**. 2015. Disponível em [http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando\\_moran.pdf](http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf). Acesso em fev. de 2020.

MOREIRA, M. A. **Teorias da Aprendizagem**. 2ª edição. São Paulo, SP: EPU, 2011.

MOREIRA, A. F.; CANDAU, V. M. Educação escolar e culturas: construindo caminhos. **Revista Brasileira de Educação**, n. 23, p. 156-168, 2003.

MORI, R. C. Experimentação no ensino de Ciências: uma visão crítico-dialética. In: VII Colóquio Internacional Marx e Engels – CEMARX/UNICAMP, 2012, p. 1-9.

**Anais [...]**. Disponível em:

[https://www.ifch.unicamp.br/formulario\\_cemarx/selecao/2012/trabalhos/7159\\_Mori\\_Ra fael.pdf](https://www.ifch.unicamp.br/formulario_cemarx/selecao/2012/trabalhos/7159_Mori_Ra fael.pdf). Acesso em outubro de 2017.

MORI, R. C. Experimentação no ensino de Ciências: uma práxis à luz da pedagogia histórico-crítica. In: VIII Colóquio Internacional Marx e Engels – CEMARX/UNICAMP, 2015, p. 1-8.

**Anais [...]**. Disponível em:

[https://www.ifch.unicamp.br/formulario\\_cemarx/selecao/2015/trabalhos2015/Rafael%20Mori%2010264.pdf](https://www.ifch.unicamp.br/formulario_cemarx/selecao/2015/trabalhos2015/Rafael%20Mori%2010264.pdf). Acesso em fevereiro de 2020.

NASCIMENTO, F.; FERNANDES, H. L. e MENDONÇA, V. M. O ensino de ciências no Brasil: história, formação de professores e desafios atuais. **Revista HISTEDBR On-line**, n. 39, p. 225-249, 2010.

OLSSSEN, M. In defense of the welfare state and of publicly provided education. In: APPLE, M. W. **Para além da lógica do mercado: compreendendo e opondo-se ao Neoliberalismo**. Tradução de Gilka Leite Garcia e Luciana Ache. Rio de Janeiro, RJ: DP&A, 2005, s/p.

PASQUALINI, J. C. Três teses histórico-críticas sobre o currículo escolar. **Revista Educação e Pesquisa**, v. 45, p. 01-16, 2019.

PASQUALINI, J. C.; MARTINS, L. M. Dialética singular-particular-universal: implicações do método materialista dialético para a psicologia. **Psicologia & Sociedade**, v. 27, n. 02, p. 362-371, 2015.

PEREIRA, M. Z. C.; SANTOS, E. S. Políticas educacionais e globalização: tensões entre os processos de regulação e emancipação na construção da trajetória histórica das políticas curriculares no Brasil de 1985 – 2006. **Revista Eletrônica Espaço do Currículo**, ano 01, n. 01, p. 65-99, 2008.

PEREIRA, J. M. M. **O Banco Mundial como ator político, intelectual e financeiro – 1944 – 2008**. Rio de Janeiro, RJ: Civilização Brasileira, 2010.

PIAGET, J. **Para onde vai a educação**. Rio de Janeiro, RJ: José Olympio, 1988.

RAMOS, M. N. **A pedagogia das competências: autonomia ou adaptação?** 3ª edição. São Paulo, SP: Cortez, 2006.

REZNIK, T. **O desenvolvimento do conceito de gene e sua apropriação nos livros didáticos de Biologia**. Orientador: s/n. 1995. s/f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Federal Fluminense, Niterói, Rio de Janeiro, 1995.

RIO DE JANEIRO (Estado). **Currículo Mínimo**. Rio de Janeiro: Secretaria de Estado de Educação, 2012.

ROSENTHAL, D B.; BYBEE, R. W. Emergence of the Biology Curriculum: a



science of live or a science of living? In: POPKEWITZ, T. **The Formation of School Subjects: the Struggle for Creating an American Institution**. London: The Falmer Press, 1987. p. 123-144.

ROSSLER, J. H. **Sedução e alienação no discurso construtivista**. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

\_\_\_\_\_. A educação como aliada da luta revolucionária pela superação da sociedade alienada. In: DUARTE, N. (Org.). **Crítica ao fetichismo da individualidade**. 2ª edição. Campinas, SP: Autores Associados, 2012. p. 65-85.

SANFELICE, J. L. Pós-modernidade, globalização e educação. In: LOMBARDI, J. C. (Org.). **Globalização, pós-modernidade e educação: história, filosofia e temas transversais**. 3ª edição. Campinas, SP: Autores Associados; HISTEDBR; Caçador, SC: UnC, 2009. p. 03-12.

SANTOS, R.; ANDRIOLLI, A. I. **Educação, Globalização e Neoliberalismo: o debate precisa continuar**. 2005. Disponível em: <http://www.rioei.org/deloslectores/905Santos.pdf>. Acesso em julho de 2017.

SANTOS, F. R. **Banco Mundial e gerenciamento da educação brasileira**. 2010. Disponível em <http://flavioreis.webnode.com.br/news/banco%20mundial%20e%20gerenciamento%20da%20educa%C3%A7%C3%A3o%20brasileira/>. Acesso em: jun. 2019.

SANTOS, C. F. **O “aprender a aprender” na formação de professores do campo**. Campinas, SP: Autores Associados, 2011.

SANTOS, C. S. **Ensino de Ciências: Abordagem Histórico-Crítica**. 2ª edição. Campinas, SP: Armazém do Ipê, 2012.

SANTOS, F. M. T.; GRECA, I. M. Metodologias de pesquisa no ensino de Ciências na América Latina: como pesquisamos na década de 2000. **Ciência & Educação**, v. 19, n. 01, p. 15-33, 2013.

SANTOS, O. J. **Pedagogia dos conflitos sociais**. Campinas, SP: Papyrus, 1990.

SANFELICE, J. L. A história da educação e o currículo escolar. **Quaestio**, v. 10, n. 01/02, p. 35-40, 2008.

SÃO PAULO (Estado). **Currículo do Estado de São Paulo: Ciências da Natureza e suas Tecnologias**. São Paulo: Secretaria de Estado de Educação, 2012.

SASSERON, L. H. **O Ensino por Investigação: pressupostos e práticas**. Material para o curso de Licenciatura em Ciências Naturais. São Paulo: Universidade de São Paulo, s/a. Disponível em: [https://midia.atp.usp.br/plc/plc0704/impessos/plc0704\\_12.pdf](https://midia.atp.usp.br/plc/plc0704/impessos/plc0704_12.pdf). Acesso em: jan. 2020.

SAVIANI, D. **Educação e questões da atualidade**. São Paulo, SP: Livros do Tatu; Cortez, 1991.

\_\_\_\_\_. **Educação:** do senso comum à consciência filosófica. 11ª edição. Campinas, SP: Autores Associados, 1996.

\_\_\_\_\_. **Da nova LDB ao Novo Plano Nacional de Educação:** por uma outra política educacional. Campinas, SP: Autores Associados, 2000.

\_\_\_\_\_. O choque teórico da politecnicidade. **Trabalho, Educação e Saúde**, v. 01, n. 01, p. 131-152, 2003.

\_\_\_\_\_. Trabalho e educação: fundamentos ontológicos e históricos. **Revista Brasileira de Educação**, v. 12, n. 34, p. 152-180, 2007.

\_\_\_\_\_. **A Nova Lei da Educação:** LDB trajetória, limites e perspectivas. Campinas, SP: Autores Associados, 2008.

\_\_\_\_\_. **Educação em diálogo.** Campinas, SP: Autores Associados, 2011. p. 119-44.

\_\_\_\_\_. Antecedentes, origem e desenvolvimento da pedagogia histórico-crítica. In: MARSIGLIA, A. C. G. (Org.). **Pedagogia Histórico-Crítica: 30 anos.** Campinas, SP: Autores Associados, 2011. p. 197-225.

\_\_\_\_\_. **História das Ideias Pedagógicas no Brasil.** 4ª edição. Campinas, SP: Autores Associados, 2012a.

\_\_\_\_\_. Marxismo, educação e pedagogia. In: DERMEVAL, S.; DUARTE, N. (Orgs.). **Pedagogia histórico-crítica e a luta de classes na educação escolar.** Campinas, SP: Autores Associados, 2012b. p. 59-85.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia Histórico Crítica:** primeiras aproximações. 11ª edição. Campinas, SP: Autores Associados, 2013a.

\_\_\_\_\_. A educação na Constituição Federal de 1988: avanços no texto e sua neutralização no contexto de 25 anos de vigência. **Revista Brasileira de Política e Administração da Educação**, v. 29, n. 02, p. 207-221, 2013b.

\_\_\_\_\_. O conceito dialético de mediação na pedagogia histórico-crítica em intermediação com a psicologia histórico-cultural. **Germinal: Marxismo e Educação em Debate**, v. 07, n. 01, p. 26-43, 2015.

SAVIANI, D.; DUARTE, N. A formação humana na perspectiva histórico-ontológica. **Revista Brasileira de Educação**, v. 15, n. 45, p. 422-590, 2010.

SAVIANI, N. **Saber Escolar, Currículo e Didática:** problemas da unidade conteúdo método no processo pedagógico. 6ª edição. Campinas, SP: Autores Associados, 2010.

SEGURA, E.; KHALIL, J. B. A metodologia ativa como proposta para o ensino de Ciências. **Revista REAMEC**, n. 03, p. 87-97, 2015.

SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S. Disciplina Escolar Biologia: entre a retórica unificadora e as questões sociais. In: MARANDINO, M.; SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S.; AMORIM, A. C. (Orgs.). **Ensino de Biologia: conhecimentos e valores em disputa**. Niterói, RJ: EDUFF, 2005. p. 50-62.

SILVA, T. T. **Identidades terminais: as transformações na política da pedagogia e na pedagogia da política**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1996.

\_\_\_\_\_. **Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo**. 3ª edição. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2009.

SILVA, E. P. Q. **A invenção do corpo e seus abalos: diálogos com o ensino de biologia**. Orientadora: Graça Aparecida Cicillini. 2010. 201f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal de Uberlândia, Faculdade de Educação, Uberlândia, Minas Gerais, 2010.

SILVA, M. R. A BNCC da Reforma do Ensino Médio: o resgate de um empoeirado discurso. **Educação em Revista**, v. 34, p. 1-15, 2018.

SILVA, O. L. M.; LIMA, V. M. R. Clube de Ciências. In: BORGES, R. M. R.; MORAES, R. (Orgs.). **Educação em Ciências nas Séries Iniciais**. Porto Alegre, RS: Sagra Luzzatto, 1998. p. 47-54.

SKINNER, B. F. **Tecnologia do ensino**. São Paulo, SP: EPU; EDUSP, 1972.

SOLÉ, I.; COLL, C. Os professores e a concepção construtivista. In: COLL, C. *et al* (Orgs.). **O construtivismo na sala de aula**. 6ª edição. São Paulo, SP: Editora Ática, 2006. p. 09-28.

SOUZA, B. N. **As implicações das Pedagogias do “aprender a aprender” no ensino de ciências da natureza: uma análise do material didático-pedagógico do Programa “São Paulo faz escola”**. Orientadora: Juliana Campregher Pasqualini. 2018. 166f. Dissertação (Mestrado em Educação Escolar) - Universidade Estadual Paulista, Araraquara, São Paulo, 2018.

STABILE, C. A. Pós-modernismo, feminismo e Marx. In: WOOD, E. M.; FOSTER, J. B. (Orgs.). **Em defesa da história: Marxismo e Pós-Modernismo**. Tradução de Ruy Jungmann. Rio de Janeiro, RJ: Jorge Zahar, 1999. p. 141-160.

PASQUALINI, J. C.; MARTINS, L. M. Dialética singular-particular-universal: implicações do método materialista dialético para a psicologia. **Psicologia & Sociedade**, v. 27, n. 02, p. 362-371, 2015.

PEDRANCINI, V. D. *et al*. Ensino e aprendizagem de Biologia no ensino médio e a apropriação do saber científico e tecnológico. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 06, n. 02, p. 299-309, 2007.

PEREIRA, M. Z. C.; SANTOS, E. S. Globalização e Políticas Curriculares no Brasil de 1985 a 2006: entre os processos de regulamentação e emancipação. **Revista Espaço do Currículo**, v. 01, n. 01, p. 56-99, 2008.

PERRENOUD, P. **Construir as competências desde a escola**. Tradução de Bruno Charles Magne. Porto Alegre, RS: Artes Médicas Sul, 1999.

PIAGET, J. **Seis estudos de psicologia**. Rio de Janeiro, RJ: Forense, 1967.

PINHEIRO, B. C. S. **Pedagogia Histórico-Crítica na Formação de Professores de Ciências**. Curitiba, PR: Appris, 2016.

\_\_\_\_\_. Educação em Ciências na Escola Democrática e as Relações Étnico-Raciais. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, n. 19, p. 329-344, 2019.

POLISELI, L.; OLIVEIRA, E. F.; CHRISTOFFERSEN, M. L. O Arcabouço filosófico da biologia proposto por Ernst Mayr. **Revista Brasileira de História da Ciência**, v. 06, n. 01, p. 106-120, 2013.

POZO, J.; CRESPO, M. **A aprendizagem e o ensino de Ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico**. Porto Alegre, RS: Artemed, 2009.

TEIXEIRA, P. M. M. **Pesquisa em Ensino de Biologia no Brasil [1972-2004]: um estudo baseado em dissertações e teses**. Orientador: Jorge Megid Neto. 2008. 413f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de Campinas, Campinas, São Paulo, 2008.

TONET, I. **Método científico: uma abordagem ontológica**. São Paulo, SP: Instituto Lukács, 2013.

TORRIGLIA, P. L.; ORTIGARA, V. O campo das mediações: primeiras aproximações para a pesquisa em políticas educacionais. In: CUNHA, C.; SOUSA, J. V.; SILVA, M. A. (Orgs.). **O método dialético na pesquisa em educação**. Campinas, SP: Autores Associados/ Brasília, DF: Faculdade de Educação, Universidade de Brasília, 2014. p. 183-200.

TRACEY, G. W. Biology – its struggle for recognition in English Schools during the period 1900-1960. **School Science Review**, p. 423-433, 1962.

TULESKI, S. C. Reflexões sobre a gênese da psicologia científica. In: DUARTE, N. (Org.). **Crítica ao fetichismo da individualidade**. 2ª edição. Campinas, SP: Autores Associados, 2012. p. 107-127.

VASCONCELOS, M. S. **A difusão das ideias de Piaget no Brasil**. São Paulo, SP: Casa do Psicólogo, 1996.

VÁZQUEZ, A. S. **Filosofia da Práxis**. Rio de Janeiro, RJ: Paz e Terra, 1968.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
"JULIO DE MESQUITA FILHO"  
Faculdade de Ciências – campus de Bauru  
Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência

VEIGA-NETO, A. De Geometrias, Currículo e Diferenças. **Educação & Sociedade**, n. 79, p. 163-186, 2002.

\_\_\_\_\_. Pensar a escola como uma instituição que pelo menos garanta a manutenção das conquistas fundamentais da modernidade. In: COSTA, M. V. (Org.). **A escola tem futuro?** Rio de Janeiro: DP&A, 2003. s/p.

WOOD, E. O que é a agenda pós-moderna. In: WOOD, E. M.; FOSTER, J. B. (Orgs.). **Em defesa da história: Marxismo e Pós-Modernismo**. Tradução de Ruy Jungmann. Rio de Janeiro, RJ: Jorge Zahar, 1999. p. 7-22.

YOUNG, M. Para que servem as escolas? **Revista Educação e Sociedade**, v. 28, n. 101, p.1287-1302, 2007.