



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

Debora do Nascimento Cavalheiro

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e a Base Nacional Comum para Formação de Professores (BNC-Formação): análise das características formativas na área de Ciências da Natureza

Florianópolis
2023

Debora do Nascimento Cavalheiro

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e a Base Nacional Comum para Formação de Professores (BNC-Formação): análise das características formativas na área de Ciências da Natureza

Dissertação submetida ao Programa Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do título de Mestre em Educação Científica e Tecnológica.

Orientadora: Prof^ª. Carolina dos Santos Fernandes, Dr^ª.

Florianópolis

2023

Debora do Nascimento Cavalheiro

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e a Base Nacional Comum para Formação de Professores (BNC-Formação): análise das características formativas na área de Ciências da Natureza

O presente trabalho em nível de mestrado foi avaliado e aprovado, em 06 de maio de 2023, pela banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof. André Ary Leonel, Dr. (Titular)
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof^a. Regiani Magalhães de Oliveira Yamazaki, Dr^a. (Titular)
Universidade Federal da Grande Dourados

Prof^a. Luciana de Passos Sá, Dr^a. (Suplente)
Universidade Federal de Santa Catarina

Certificamos que esta é a versão original do trabalho de conclusão que foi julgado adequado para obtenção do título de mestre em Educação Científica e Tecnológica atribuído pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica.

Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica.

Prof^a. Carolina dos Santos Fernandes, Dr^a.
Orientador(a)

Florianópolis, 2023.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Romilda e Célio, que me incentivam desde o início dessa caminhada, me encorajando a iniciar um novo desafio em uma cidade até então desconhecida por mim, que apesar da distância necessária para que eu chegasse até este momento, se fizeram presentes com palavras de apoio e conselhos de vida, sendo minha base e referências como pessoa.

À minha irmã mais velha Dayene, que foi a primeira da família a ingressar no ensino superior público, sendo minha guia e conselheira no início dessa etapa, e que junto ao meu cunhado, Ricardo, esperam seu primeiro filho, Nicolas, meu primeiro sobrinho.

À minha orientadora, Carolina dos Santos Fernandes, pelo aprendizado, respeito, confiança e paciência ao longo da parceria estabelecida nesses anos de trabalho.

Às minhas amigas, Sheila, Steffany e Amanda, que me receberam amistosamente no PPGECT e me apresentaram a cidade de Florianópolis.

Às amizades consumadas na turma de mestrado de 2019: Sarah, Gabriel, Natashsa, Valéria, Raquel, Willian Borella, que juntamente com o Kleber formaram o grupo da descontração, em que em volta de uma mesa de bar compartilhamos desabafos, angústias, sorrisos e realizações.

Aos colegas da turma de 2019 e aos demais colegas discentes do PPGECT, pelos momentos compartilhados nas disciplinas e na sala dos mestrandos.

A todo corpo docente do PPGECT pelos conhecimentos partilhados e aos técnicos-administrativo do PPGECT pelo importante trabalho para o funcionamento do programa.

Aos membros da banca examinadora, Karine Raquiel Halmenschlsger, Regiani Magalhães de Oliveira Yamazaki e Luciana de Passos Sá, pelas valiosas contribuições na elaboração desta pesquisa.

A todos os professores que passaram ao longo da minha vida escolar e acadêmica, em especial a professora Laís de física do segundo e terceiro ano do Ensino Médio, que foi uma grande influência na minha escolha por cursar física licenciatura na graduação. Um agradecimento especial aos professores da graduação Sergio Choiti Yamazaki, Cecília Maria Pinto do Nascimento e Gilmar Praxedes Daniel, que me incentivaram a participar do processo seletivo para a turma de mestrado de 2019. Todos professores são importantes na minha constituição enquanto cidadã e também como profissional da educação.

À FAPESC pela bolsa concedida entre os anos de 2020 e 2021.

“Nos deixem pegar nossos livros e canetas porque estas são as nossas armas mais poderosas”.

Malala Yousafzai (2013)

RESUMO

A educação faz parte dos direitos fundamentais garantidos a população através da Constituição Federal de 1988. Esta tem a função de formar cidadãos capazes de exercerem a cidadania. Diante do exposto, o estado através de políticas públicas educacionais busca garantir a qualidade da educação. Neste sentido, concebendo a educação como direito assegurado por lei, reconhecendo o papel importante desempenhado pelos professores e também por formadores de professores no que concerne a uma formação cidadã e de qualidade e considerando que a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e a Base Nacional Comum para a Formação de Professores (BNC-Formação) são políticas públicas educacionais que podem representar mudanças significativas no ensino básico e superior, esta pesquisa propõe-se analisar as características formativas da BNCC do Ensino Médio e da BNC-Formação na formação inicial de professores da área de Ciências da Natureza. Para tanto, realizou-se uma revisão na literatura de formação de professores, buscando caracterizar o campo de pesquisa. Também foi abordado brevemente as políticas públicas educacionais que serviram de respaldo legais para a elaboração da BNCC e da BNC-Formação, buscando compreender o processo de elaboração dos documentos normativos. Igualmente, buscou-se um mapeamento na literatura de formação de professores e Ensino de Ciências dos estudos sobre a BNCC e BNC-Formação, em que no escopo se encontram estudos do XII e XIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), de artigos de revistas e do catálogo de teses e dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). No terceiro capítulo, adotando como procedimento analítico a Análise Textual Discursiva (ATD), foi feita a análise da BNCC do Ensino Médio, itinerário formativo de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, e da BNC-Formação a luz da literatura de Ensino de Ciências e Formação de Professores. Do processo de unitarização da BNCC emergiram duas categorias analíticas: *as influências do desenvolvimento científico e tecnológico no processo de Ensino e Aprendizagem*; e *o papel social do conhecimento científico e da escola*. A BNC-Formação foi analisada através das categorias emergentes *papel docente e perfil docente*. Entre os apontamentos finais, destacamos a retomada de conceitos criticados e combatidos na literatura, como o caso da abordagem por competência e habilidades e do ensino tecnicista, bem como a redução e distorção de temáticas de grande importância, como o enfoque Ciência Tecnologia e Sociedade (CTS), Contextualização Histórica e Alfabetização Científica, visando justificar a proposta da BNCC. É observado uma alteração do papel social da escola na sociedade, em que esta perde a função a formação de cidadão críticos e passa a desenvolver competências e habilidades de forma mecânica. Neste cenário, os conhecimentos científicos passam a ser abordados de forma rasa, sem apropriação crítica, buscando suas aplicações práticas na sociedade. Com a alteração da função da escola na sociedade e do conhecimento científico no processo de Ensino e Aprendizagem, o professor volta a desempenhar o papel de transmissor do conhecimento, com o adendo que na BNC-Formação, pelo eixo de engajamento profissional, este também assume a função de formador de si próprio. A análise também possibilitou observar que o alinhamento da BNCC com a BNC-Formação ocorre através do referencial pedagógico adotado e pela valorização de uma visão de formação pragmática de ensino. Por estas considerações acreditamos que a BNCC e a BNC-Formação não representam melhorias para a Educação Básica e Formação de Professores de Ciências da Natureza.

Palavras-chave: Ensino de Ciências. Formação de Professores. BNCC. BNC-Formação.

ABSTRACT

Education is part of the fundamental rights guaranteed to the population through the Federal Constitution of 1988. This has the function of forming citizens capable of exercising citizenship. Given the above, the state, through educational public policies, seeks to guarantee the quality of education. In this sense, conceiving education as a right guaranteed by law, recognizing the important role played by teachers and also by teacher trainers with regard to citizenship and quality training and considering that the National Common Curricular Base (BNCC) and the National Common Base for Teacher Training (BNC-Training) are educational public policies that can represent significant changes in basic and higher education, this project proposes to analyze the formative characteristics of the BNCC of Secondary Education and the BNC-Training in the initial training of professors in the field of Natural Sciences. To this end, a review of the teacher training literature was carried out, seeking to characterize the research field. There were also briefly the public educational policies that served as legal support for the preparation of the BNCC and the BNC-Training, seeking to understand the process of elaboration of the normative documents. Likewise, a mapping was sought in the literature on teacher training and Science Teaching of studies on the BNCC and BNC-Training, in which the scope includes studies from the XII and XIII National Meeting of Research in Science Education (ENPEC), of magazine articles and the catalog of theses and dissertations from the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (CAPES). In the third chapter, adopting the Discursive Textual Analysis (DTA) as an analytical procedure, an analysis was made of the BNCC of Secondary Education, the training schedule of Natural Sciences and its Technologies, and of the BNC-Training in the light of the literature on Science Teaching and Teacher training. From the BNCC unitarization process, two analytical categories emerged: the influences of scientific and technological development in the Teaching and Learning process; and the social role of scientific knowledge and the school. The BNC-Training was followed through the emerging categories teaching role and teaching profile. Among the final notes, we highlight the resumption of critical concepts fought against in the literature, such as the approach based on competence and skills and technical teaching, as well as the reduction and interruption of themes of great importance, such as the Science, Technology and Society approach (CTS), Historical Contextualization and Scientific Literacy, aiming to meet the proposal of the BNCC. A change in the social role of the school in society is observed, in which it loses the function of forming a critical citizen and starts to develop skills and abilities mechanically. In this scenario, scientific knowledge starts to be examined in a shallow way, without critical appropriation, seeking its practical applications in society. With the alteration of the role of the school in society and of scientific knowledge in the Teaching and Learning process, the teacher returns to play the role of transmitter of knowledge, with the addition that in BNC-Training, through the axis of professional engagement, he also assumes the role of self-former. The analysis also made it possible to observe that the accompaniment of the BNCC with the BNC-Training occurs through the pedagogical framework adopted and by valuing a vision of pragmatic teaching formation. Due to these considerations, we believe that the BNCC and the BNC-Training do not represent improvements for Basic Education and Teacher Training of Natural Sciences.

Keywords: Science teaching. Teacher training. BNCC. BNC-Training.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Relações entre políticas públicas educacionais e legislação.....	37
Figura 2: Impactos da BNC-Formação na formação e atuação dos professores.....	44
Figura 3: Ciclo da análise textual discursiva.....	111
Figura 4: Composição dos códigos alfanuméricos nível fundamental.....	124
Figura 5: Composição dos códigos alfanuméricos nível médio.....	125

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Mapeamento da literatura sobre as produções no campo de formação de professores	33
Quadro 2: Número de trabalhos analisados por periódicos	46
Quadro 3: Trabalhos do ENPEC 2019-2021 analisados.....	48
Quadro 4: Número de trabalhos analisados nos ENPECs por linhas temáticas	51
Quadro 5: Número de pesquisadores por instituição e região do país ENPEC 2019-2021	53
Quadro 6: Etapa de ensino que os trabalhos publicados no ENPEC 2019-2021 abordam.....	55
Quadro 7: Artigos selecionados para análise	55
Quadro 8: Distribuição dos autores dos artigos por instituições e regiões brasileira	63
Quadro 9: Distribuição dos artigos por etapa e modalidade de ensino	65
Quadro 10: Teses e dissertações analisadas	66
Quadro 11: Distribuição das teses e dissertações por regiões.....	74
Quadro 12: Distribuição das teses e dissertações por etapa ou modalidade de ensino	76
Quadro 13: Comparação entre as abordagens por Componente Curricular e por Áreas do Conhecimento.....	101
Quadro 14: Comparativo Carga Horária DCN/2015 X DCN/2019.....	105
Quadro 15: Comparativo Carga Horária para Formação Pedagógica de Graduados nas DCN/2015 X DCN/2019	107
Quadro 16: Comparativo Carga Horária para Segundas Licenciaturas nas DCN/2015 X DCN/2019.....	108
Quadro 17: Temas Estruturados das Componentes Curriculares PCN+	115
Quadro 18: Habilidades da BNCC enquadradas na categoria 1	125
Quadro 19: Foco temáticos das Habilidades categoria 1	128
Quadro 20: Análise Estrutural das Competências Específicas	133
Quadro 21: Habilidades da BNCC enquadradas na categoria 2	134
Quadro 22: Comparativo Competências Gerais BNC-Formação e BNCC	138
Quadro 23: Competência Específicas BNC-Formação analisadas na categoria 3.....	140
Quadro 24: Habilidades BNC-Formação Dimensão Conhecimento Profissional	142
Quadro 25: Focos Temáticos das Habilidades BNC-Formação Eixo Conhecimento Profissional.....	145

Quadro 26: Habilidades BNC-Formação Dimensão da Prática Profissional.....	147
Quadro 27: Focos Temáticos das Habilidades BNC-Formação da Dimensão da Prática Profissional.....	150
Quadro 28: Comparativo Competências Gerais BNC-Formação e BNCC Categoria 4.....	154
Quadro 29: Competência Específicas eixo Engajamento Profissional	155
Quadro 30: Habilidades BNC-Formação Dimensão do Engajamento Profissional	156
Quadro 31: Grupos das Habilidades BNC-Formação da Dimensão Engajamento Profissional	158

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Formação dos autores que publicaram no ENPEC	54
Gráfico 2: Levantamento dos artigos por ano de publicação	61
Gráfico 3: Coletividade nas produções dos artigos	62
Gráfico 4: Formação dos autores das publicações em periódicos	62
Gráfico 5: Número de teses e dissertações por ano de publicação	74
Gráfico 6: Formação e atuação dos autores de teses e dissertações	75

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABRAPEC - Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências
ACT - Alfabetização Científica e Tecnologia
ANFOPE – Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação
ANPED - Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação
ATD – Análise Textual Discursiva
BNCC - Base Nacional Comum Curricular
BNC-Formação - Base Nacional Comum para Formação de Professores
CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEFET – Centro Federal de Educação e Tecnologia
CNE – Conselho Nacional de Educação
CTS - Ciência, Tecnologia e Sociedade
DCNEM - Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio
EdoC - Educação do Campo
EEMP – Escola Estadual Messias Pedreiro
EJA - Educação de Jovens e Adultos
ENEM - Exame Nacional do Ensino Médio
ENPEC - Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências
EUA – Estados Unidos da América
FGV - Fundação Getúlio Vargas
FORUMDIR - Fórum Nacional de Diretores de Faculdades, Centro de Educação
FURG - Universidade Federal do Rio Grande
IFFar - Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia Farroupilha
IFSP – Instituto Federal de São Paulo
IFTO - Instituto Federal do Tocantins
ISERJ – Instituto Superior de Educação do Rio de Janeiro
LDB - Lei de Diretrizes e Bases
MEC – Ministério da Educação
OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
PCN - Parâmetros Curriculares Nacionais
PCN+ - Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais

PCNEM - Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio
PIBID – Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência
PISA – Programa Internacional de Avaliação de Estudantes
PNE - Plano Nacional de Educação
PNLD – Programa Nacional do Livro e Material Didático
PPE - Políticas Públicas Educacionais
PPC- Projeto Político Curricular
PRP – Programa de Residência Pedagógica
PUC - Pontifícia Universidade Católica
RBPEC - Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências
REAMEC – Rede Amazônica em Educação em Ciências e Matemática
REM - Reforma do Ensino Médio
SBEnBio - Associação Brasileira de Ensino de Biologia
SBF - Sociedade Brasileira de Física
SBPC - Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência
SBQ - Sociedade Brasileira de Química
TDIC - Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação
UDESC – Universidade do Estado de Santa Catarina
UECE- Universidade Estadual do Ceará
UEL- Universidade Estadual de Londrina
UEM - Universidade Estadual de Maringá
UEPE – Universidade de Pernambuco
UERJ - Universidade do Estado do Rio de Janeiro
UERN – Universidade do Estado do Rio Grande do Norte
UESB – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
UFBA - Universidade Federal da Bahia
UFABC - Universidade Federal do ABC
UFBA – Universidade Federal da Bahia
UFMG - Universidade Federal de Minas Gerais
UFES – Universidade Federal do Espírito Santo
UFF - Universidade Federal Fluminense
UFG – Universidade Federal de Goiás

UFMG - Universidade Federal de Minas Gerais
UFMT - Universidade Federal de Mato Grosso
UFPA – Universidade Federal do Pará
UFPB - Universidade Federal da Paraíba
UFPE – Universidade Federal de Pernambuco
UFPEL - Universidade Federal de Pelotas
UFPR - Universidade Federal do Paraná
UFR – Universidade Federal de Rondonópolis
UFRB – Universidade do Recôncavo da Bahia
UFRJ - Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFRN - Universidade Federal do Rio Grande do Norte
UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina
UFSCar – Universidade Federal de São Carlos
UFSJ – Universidade Federal de São João Del-Rei
UFSM – Universidade Federal de Santa Maria
UFT - Universidade Federal do Tocantins
UFU - Universidade Federal de Uberlândia
ULBRA – Universidade Luterana do Brasil
UnB - Universidade de Brasília
UNESP – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
UNESPAR - Universidade Estadual do Paraná
UNESC – Universidade do Extremo Sul Catarinense
UNIARA - Universidade de Araraquara
UNICAMP - Universidade Estadual de Campinas
Unicentro - Universidade Estadual do Centro Oeste
UNICSUL – Universidade Cruzeiro do Sul
UNIJUÍ - Universidade Regional do Noroeste do Rio Grande do Sul
UNILASALLE – Universidade La Salle
UNINOVE - Universidade Nove de Julho
Unisinos - Universidade do Vale do Rio dos Sinos
UNIT – Universidade Tiradentes
USP - Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	17
1. FORMAÇÃO DE PROFESSORES E AS POLÍTICAS PÚBLICAS EDUCACIONAIS	24
1.1 DA FORMAÇÃO INICIAL AO DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOCENTE	24
1.2 POLÍTICAS PÚBLICAS EDUCACIONAIS E AS REFORMAS CURRICULARES	35
2. MAPEAMENTO DAS PESQUISAS SOBRE BNCC E A BNC-Formação	45
2.1 CAMINHOS METODOLÓGICOS	45
2.1.1 ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS.....	48
2.1.2 PERIÓDICOS.....	55
2.1.3 TESES E DISSERTAÇÕES.....	66
2.2 O FOCO ANALÍTICO DAS PESQUISAS	77
2.3 SÍNTESE DO CAPÍTULO	98
3. ANÁLISE DA BNCC E DA BNC-Formação: UM OLHAR PARA O DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOCENTE NA ÁREA DAS CIÊNCIAS DA NATUREZA	100
3.1 CARACTERÍSTICAS E CONTEXTOS	100
3.1.1 BNCC.....	100
3.1.2 DCN-2015 X DCN-2019 (BNC-FORMAÇÃO)	103
3.2 CAMINHOS METODOLÓGICOS	110
3.2.1 AS INFLUÊNCIAS DO DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM.....	113
3.2.2 O PAPEL SOCIAL DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO E DA ESCOLA	130
3.2.3 PAPEL DOCENTE	137
3.2.4 PERFIL DOCENTE.....	153
3.3 SÍNTESE DO CAPÍTULO	160
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	164
REFERÊNCIAS	169

ESTRUTURA DO TRABALHO

Introdução - Busca situar o objeto de pesquisa dentro do cenário educacional brasileiro, sinalizando a relevância de sua abordagem para a área. Para tanto é realizada uma breve contextualização da temática a fim de apresentar o problema, objetivo geral e objetivos específicos da pesquisa.

Primeira parte – Formação de Professores e as políticas públicas educacionais

Aborda os pressupostos do campo de Formação de Professores, possuindo como foco a formação inicial, formação continuada e desenvolvimento profissional docente. Também é discutida a legislação que respalda a construção da BNCC e da BNC-Formação.

Segunda parte – Mapeamento das pesquisas sobre a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e a Base Nacional Comum de Formação de Professores (BNC-Formação)

Realiza-se um mapeamento em periódicos da área de Ensino, com foco em periódicos de Ensino de Ciências, no catálogo de teses e dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e nos XII e XIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), tendo como objetivo identificar tendências e/ou lacunas nas produções sobre a BNCC e a BNC-Formação e suas possíveis implicações para formação de professores de Ciências da Natureza.

Terceira parte - Análise da BNCC e da BNC-Formação: um olhar para o desenvolvimento profissional docente na área das Ciências da Natureza

Consiste na análise das políticas curriculares através do método analítico denominado Análise Textual Discursiva (ATD). Investigando as características formativas da BNCC e BNC-Formação, a análise estará alicerçada na literatura de Ensino de Ciências e Formação de Professores.

Considerações Finais – Recapitulamos pontos importantes da pesquisa para o cumprimento do objetivo geral e dos objetivos específicos, destacando lacunas identificadas e possíveis caminhos para pesquisas futuras.

INTRODUÇÃO

Compreendendo o papel social da educação e a escola como a instituição formal para sua difusão, muitos estudos buscam identificar fatores que tem impacto na qualidade da educação e que refletem no processo de ensino e aprendizagem. Dourado e Oliveira (2009) ao abordarem a temática, agrupam os fatores em duas dimensões, intra e extraescolar. A primeira de ordem social, que envolve questões socioeconômicas e culturais, já a segunda trata dos aspectos que são direito dos cidadãos e responsabilidades do estado.

Descrevendo mais detalhadamente as dimensões abordadas por Dourado e Oliveira (2009), a dimensão intraescolar é composta por quatro planos, sendo eles: *plano do sistema – condições de oferta do ensino; plano de escola – gestão e organização do trabalho escolar; plano do professor – formação, profissionalização e ação pedagógica; plano do aluno – acesso, permanência e desempenho escolar*. Entre os fatores que compõem a segunda dimensão, que são encargos do estado, estão:

Ampliar a obrigatoriedade da educação básica; definir e garantir padrões de qualidade, incluindo a igualdade de condições para o acesso e permanência na escola; **definir e efetivar diretrizes nacionais para os níveis, ciclos e modalidades de educação ou ensino**; implementar sistema de avaliação voltado para subsidiar o processo de gestão educativa e para garantir a melhoria da aprendizagem; implementar programas suplementares, de acordo com as especificidades de cada estado e município, tais como: livro didático, merenda escolar, saúde do escolar, transporte escolar, recursos tecnológicos, segurança nas escolas (DOURADO e OLIVEIRA, 2009, p.208, grifo nosso).

Neste sentido, fica evidente a complementaridade das duas dimensões, uma vez que as ações do estado interferem diretamente na dimensão intraescolar. Outro ponto a se destacar a partir do estudo, é a complexidade existente na busca por uma educação de qualidade, em que muitos fatores, que se relacionam, acabam influenciando. Contudo, comumente vemos ser disseminado na sociedade, grande parte pela mídia, um discurso que atribui ao professor uma centralidade no que concerne a qualidade da educação, ignorando assim os outros três planos que compõem a dimensão intraescolar, e também a dimensão extraescolar, aspectos indispensáveis ao se falar de qualidade da educação.

Considerando a importância do educador como um dos atores envolvidos no processo de ensino e aprendizagem, muitas pesquisas têm por objetivo acompanhar a jornada do professor, desde sua formação até o momento que este inicia suas práticas pedagógicas, contribuindo na identificação de lacunas na formação do profissional da educação ainda na

graduação. Outro ponto a se considerar é o contínuo processo de transformação da sociedade, que acaba refletindo em toda prática pedagógica dos educadores. Os fatores mencionados acabam demandando um investimento na formação continuada dos professores em exercício.

Pensando em uma maneira de minimizar os impactos de tais fatores, faz-se necessário um olhar sobre a atuação dos docentes do ensino superior e a aspectos que interfiram em seus trabalhos. Em linhas gerais, a formação de professores envolve diferentes atores e especialmente um conjunto de políticas educacionais para que se possa traçar um caminho formativo em sintonia com perspectivas problematizadoras.

Dito isso, na atualidade o cenário educacional brasileiro está passando por uma extensa reforma, em que novas Políticas Públicas Educacionais (PPE) estão sendo formuladas e implementadas, entre as quais destacamos a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e a Base Nacional Comum da Formação de Professores da Educação (BNC-Formação), a primeira voltada a Educação Básica e a segunda a formação de professores.

A BNCC teve seu processo de formulação iniciado no ano de 2015, contendo ao total 3 versões, em que a versão final do Ensino Fundamental (EF) foi homologada em 2017, já a etapa do Ensino Médio (EM) teve sua versão final homologada em 2018, em que a justificativa no atraso da etapa do EM se deu devido a mudanças previstas pela Reforma do Ensino Médio (REM). Descrita como “[..] um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, de modo que tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento [...]” (BRASIL, 2018, p.7), a BNCC deve ser utilizada como base na construção dos currículos escolares em todo território nacional.

Ao abordar a BNCC, Gontijo (2015) aponta que outros três documentos oficiais com objetivo de estabelecer parâmetros para o ensino antecederam a BNCC, sendo eles: *Leitura e linguagem do Curso Primário: sugestões para a organização e desenvolvimento de programas* (1949), *A Escola de 1º Grau e o Currículo* (1972) e os *Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN)* (1997), a autora compara o conteúdo desses documentos, apontando diferenças em suas formulações, no entanto, apresentam como objetivo principal a formação de cidadãos, através da melhoria da qualidade da educação.

Bem como os PCNs, a BNCC também se ampara na Lei nº 9.394/96 ou Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB/96) em seus fundamentos legais, nesse sentido, vale destacar que os PCNs não deixaram de existir, continuam sendo documentos orientadores

na formulação dos currículos. A BNCC, por ser um documento normativo, tem caráter obrigatório, em que todos os currículos escolares devem se adequar a proposta nela contida.

Ao contrário dos PCNs que embora estejam estruturados por áreas do conhecimento, mantêm as componentes curriculares, a BNCC está organizada por itinerários formativos, que pressupõem uma integração curricular das disciplinas. Outro ponto a se destacar na estrutura da BNCC é sua formulação a partir de competências e habilidades, característica presente nos PCNs e no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), duramente criticada na literatura, mas que se tornou o ponto central da proposta da BNCC.

Em seu texto, na seção denominada *Os Fundamentos Pedagógicos da BNCC*, é abordado o foco no desenvolvimento de competências, destacando que já é um enfoque utilizado na construção de currículos, não somente em escala nacional como internacional, assim como também é aplicado nas avaliações internacionais, finaliza apontando que o uso de competências “oferece referências para o fortalecimento de ações que assegurem as aprendizagens essenciais definidas na BNCC” (BRASIL, 2018, p.13).

Em decorrência das mudanças propostas pela reforma curricular da Educação Básica, em curso a partir da construção e implementação da BNCC, a formação de professor também foi repensada via uma base. Neste sentido a Base Nacional Comum de Formação de Professores (BNC-Formação) surge no cenário educacional brasileiro em dezembro de 2018, já em dezembro do ano seguinte, 2019, através da Resolução n. 2/2019 do Conselho Nacional de Educação (CNE), ocorreu sua homologação.

Assim como a BNCC, a BNC-Formação está estruturada a partir das competências profissionais do professor. Mesmo sendo um documento recente no campo educacional, a BNC-Formação vem seguindo o mesmo padrão das políticas públicas educacionais, recebendo duras críticas por parte dos pesquisadores da área. As críticas também são ampliadas para as novas Diretrizes Curriculares de Formação de Professores de 2019, que retrocede em vários aspectos comparado a Diretrizes Curriculares de Formação de Professores de 2015¹.

A BNC-Formação prevê alterações na formação inicial de professores, estando alicerçada em três eixos: conhecimento, prática e engajamento². Entre as alterações previstas, dois aspectos importantes chamam a atenção, o primeiro se relaciona ao eixo da prática, em que

¹ Tal aspecto será discutido no terceiro capítulo deste trabalho.

² Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/content/article/211-noticias/218175739/71951-base-nacional-para-formacao-do-professor-vai-revisar-cursos-para-conhecimento-e-valorizacao?Itemid=164>

é prevista uma extensa carga horária em sala de aula para os licenciandos, tendo como justificativa o objetivo de superar a dicotomia existente entre teoria e prática. Outro aspecto que se destacou, e não positivamente, está relacionado ao eixo do engajamento, que acaba estabelecendo que o professor deve ser responsável pelo seu próprio desenvolvimento profissional, assim como pela aprendizagem dos seus alunos. Tais prerrogativas acabam desconsiderando outras dimensões e outros atores envolvidos no processo de desenvolvimento profissional docente e no processo de aprendizagem por parte dos estudantes.

Apesar de terem sido homologadas, durante o processo de elaboração da BNCC e BNC-Formação houve um amplo movimento contrário a efetivação destas Políticas Públicas Educacionais. Reconhecendo a necessidade de estruturação do sistema de ensino brasileiro com a finalidade de melhoria da educação no país, mas se opondo ao modelo de educação proposto pelas novas políticas públicas curriculares, professores e pesquisadores se mobilizaram através de entidades científicas, tecendo críticas as políticas curriculares. Neste sentido consideramos importante destacar as ações de entidades que representam professores e pesquisadores, em especial da área de Ciências da Natureza, ao longo do processo de elaboração da BNCC e BNC-Formação.

A Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação (ANFOPE) acompanhou todo o processo de elaboração da BNCC e BNC-Formação, em setembro de 2017³ publica uma nota contrária a versão da BNCC da Educação Infantil ao Ensino Fundamental, em março de 2018⁴ contestam o edital da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) que apresentava o projeto de Residência Pedagógica, com principal crítica a imposição do alinhamento da Residência Pedagógica com a BNCC. Em setembro de 2018⁵ posiciona-se contrária a BNCC do Ensino Médio. Ainda em 2018, juntamente com Fórum Nacional de Diretores de Faculdades, Centro de Educação (FORUMDIR) é publicado um manifesto⁶ declarando o posicionamento contrário das entidades sobre a proposta da BNC-Formação. Em 2021 a ANFOPE pública o documento final do XX Encontro Nacional da

³ Disponível em: http://www.anfope.org.br/wp-content/uploads/2018/05/CARTA-de-Brasilia_ANFOPE-V-Audiencia-Publica-CNE.-11.9.2017.pdf

⁴ Disponível em:

http://www.anfope.org.br/wpcontent/uploads/2018/05/Manifesto_Programa_Resid%C3%Aancia_Pedag%C3%B3gica.pdf

⁵ Disponível em: <http://www.anfope.org.br/wp-content/uploads/2018/11/Nota-Anfope-BNCC-EM-2018-Brasilia-14setembro.pdf>

⁶ Disponível em: <https://www.anped.org.br/news/manifesto-anfope-em-defesa-da-formacao-de-professores>

ANFOPE⁷, abordando a formação docente, destacando aspectos que tornam necessários a resistência contra a implementação da BNC-Formação.

Buscando compilar suas ações durante o processo de escrita da versão final da BNCC do Ensino Fundamental, a Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPED) publicou um documento⁸ destacando o histórico de ações da entidade e expondo os pontos críticos de discussão levantados pelos grupos de trabalho (GT) da associação. Em maio de 2018 publicou uma nota⁹ apresentando aspectos importantes na discussão sobre a BNCC do Ensino Médio.

A ABRAPEC ao longo do processo de formulação da BNCC promoveu seminários que buscavam discutir a proposta apresentada no documento conforme ia sofrendo alterações, e em 2018 se posicionou contrária¹⁰ a implementação do projeto de Residência Pedagógica e sua ligação com a implementação da BNCC.

Já a Associação Brasileira de Ensino de Biologia (SBEnBio) se posicionou referente a elaboração da BNCC por meio de suas regionais^{11 12}, também colocando-se contrária a efetivação da política pública. Em relação a BNC-Formação, seu posicionamento aconteceu por meio de assinatura em nota publicada pela ANFOPE.

A Sociedade Brasileira de Física (SBF), no ano de 2016, mostrou-se preocupada quanto a Reforma do Ensino¹³, trazendo questionamentos importantes sobre a proposta que estava tramitando através da Medida Provisória 746. Outro momento que a entidade se manifestou, foi meses antes da homologação da BNCC do Ensino Médio, através de uma carta¹⁴, a SBF pediu que a proposta da BNCC fosse devolvida ao MEC e que a Lei nº 13.415 fosse revogada. Assim como a SBEnBio, o parecer da SBF referente a BNC-Formação deu-se através da assinatura em nota da ANFOPE em parceria o FORUMDIR.

⁷ Disponível em: <http://www.anfope.org.br/wp-content/uploads/2021/04/20%E2%81%B0-ENANFOPE-%E2%80%93-Documento-Final-2021.pdf>

⁸ Disponível em: https://www.anped.org.br/sites/default/files/images/a_anped_e_a_bncc_versao_final.pdf

⁹ Disponível em: https://www.anped.org.br/sites/default/files/images/anped_contra_bncc_em_para_cne_mai_2018.pdf

¹⁰ Disponível em: <http://abrapecnet.web233.uni5.net/pt/2018/03/19/a-abrapec-e-outras-entidades-se-posicionam-contrarias-a-padronizacao-e-controle-impostos-pelo-programa-de-residencia-pedagogica-nao-a-bncc/>

¹¹ Disponível em: <https://sbenbio.org.br/wp-content/uploads/2015/12/Ana%CC%81lise-BNCC-SBENBIO.pdf>

¹² Disponível em: https://www.sbenbio3.ufsc.br/wp/sbenbio/carta_manifestacao_BNCC_versao_audiencia_sbenbio_e_abrapec.pdf

¹³ Disponível em: <https://sbfisica.org.br/v1/sbf/nota-publica-da-sbf-sobre-a-medida-provisoria-do-ensino-medio-mp-746-2016/>

¹⁴ Disponível em: <https://sbfisica.org.br/v1/sbf/sbf-solicita-reformulacao-da-bncc-do-ensino-medio/>

A Sociedade Brasileira de Química (SBQ) também se pronunciou a BNCC e a Reforma do Ensino Médio^{15 16}, criticando a estruturação da BNCC por meio de itinerários formativos, destacando que a BNCC distancia os conhecimentos químicos das realidades dos educandos e apontando que o documento não valoriza a atuação docente. Assim como a SBEnBio e a SBF, o posicionamento da SBQ sobre a BNC-Formação ocorreu pela assinatura da nota da ANFOPE e FORUMDIR.

Em junho de 2018 a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) publica uma carta¹⁷ destacando seis tópicos que considera ser fundamentais para a reconstrução das políticas públicas educacionais direcionadas a Educação Básica. Dentre os destaques estão a rejeição da REM e o pedido de maior participação das entidades científicas na elaboração da BNCC de nível Médio. Encaminhando ao presidente da República, ao ministro da Educação, ao presidente do Senado Federal, ao presidente da Câmara dos Deputados, e ao presidente do Conselho Nacional de Educação, a SBPC redige, em agosto de 2018, uma moção¹⁸ que pede a revogação da Lei de Reforma do Ensino Médio, a revisão da BNCC do Ensino Médio e a garantia do cumprimento das metas do PNE. Posteriormente, no mesmo ano, a SBPC posicionou-se em relação a provável homologação da BNCC¹⁹.

Em consonância com as críticas apontadas pelas entidades científicas no mapeamento na literatura de Ensino de Ciências e Formação de Professores sobre produções que abordam aspectos da BNCC e BNC-Formação, melhor detalhado no segundo capítulo deste estudo, observamos uma grande preocupação com os interesses da iniciativa privada na implementação da BNCC e a sinalização da retomada de conceitos amplamente debatidos e já superados na literatura. Tais afirmativas causam inquietações, uma vez que o discurso que respalda o processo de elaboração e implementação das políticas públicas educacionais que integram a atual reforma curricular, é a busca da qualidade da educação, apresentando assim contradições

¹⁵ Disponível em: <http://boletim.sbq.org.br/anexos/manifestacaoSBQ-BNCC-EnsinoMedio.pdf>

¹⁶ Disponível em: <http://www.sbq.org.br/ensino/mocoos/nota-da-sociedade-brasileira-de-quimica-sobre-implementacao-do-novo-ensino-medio-partir-da>

¹⁷ Disponível em: <http://portal.sbpcnet.org.br/noticias/sbpc-divulga-documento-com-propostas-de-politicas-publicas-para-a-educacao-basica/>

¹⁸ Disponível em: <http://portal.sbpcnet.org.br/noticias/sbpc-encaminha-mocao-pela-revisao-da-bncc-do-ensino-medio-e-revogacao-da-lei-do-ensino-medio/>

¹⁹ Disponível em: <http://portal.sbpcnet.org.br/noticias/sbpc-se-manifesta-frente-a-aprovacao-iminente-da-bncc-do-ensino-medio/>

entre o discurso utilizado como justificativa e o que realmente representa essas PPEs para o contexto educacional brasileiro.

Ao estudar as implicações da BNCC para o ensino de Química, Martins (2020) aponta o predomínio do aspecto conteudista em consonância aos interesses mercadológicos, alinhamento às avaliações de larga escala, valorização dos conteúdos específicos da área de formação em detrimento dos conhecimentos pedagógicos.

Abordando a formação de professor, a aprovação da BNC-Formação causará grandes mudanças nesta etapa, uma vez que prevê alterações não só na formação inicial do educador, como também na formação continuada. No entanto, o aspecto que mais chama a atenção no documento é como é trabalhado a relação entre teoria e prática, em que é previsto uma extensa carga horária dos licenciandos em sala de aula, utilizando como embasamento pesquisas da área que apontam a existência de uma dicotomia entre teoria e prática, contudo vemos uma distorção do que é sinalizado na literatura, que acaba valorizando a dimensão prática em desfavor da dimensão teórica.

Diante do exposto, considerando os possíveis reflexos dessas políticas públicas educacionais na formação de professores, propõem-se o seguinte problema de pesquisa:

Quais as características formativas da BNCC e da BNC-Formação no Ensino de Ciências da Educação Básica e Superior?

Com base no exposto, apresentamos o seguinte objetivo geral:

Identificar e analisar as características da BNCC e da BNC-Formação no Ensino de Ciências da Natureza e na Formação de Professores de Ciências da Natureza.

Para tanto elencamos os seguintes objetivos específicos:

- Abordar o histórico de formulação e implementação da BNCC e BNC-Formação;
- Mapear as produções acadêmicas que abordam aspectos importantes referentes a BNCC e a BNC-Formação para as áreas de Ensino de Ciências e Formação de Professores;
- Sinalizar reflexões presentes na literatura sobre a BNCC e BNC-Formação e os impactos na Educação Básica e na formação de professores de Ciências da Natureza.
- Analisar articulações entre a BNCC e a BNC-Formação e os reflexos na Educação Básica e formação de professores da área de Ciências da Natureza.

1. FORMAÇÃO DE PROFESSORES E AS POLÍTICAS PÚBLICAS EDUCACIONAIS

Na primeira parte deste capítulo faremos um apanhado geral sobre o campo de Formação de Professor, abordando desde a sua constituição enquanto campo de pesquisa na área da Educação, as temáticas mais trabalhadas e as sugestões apontadas na literatura para que o campo permaneça em desenvolvimento. Na segunda parte do capítulo abordaremos as Políticas Públicas Educacionais (PPE), discorrendo brevemente sobre as PPEs que serviram de embasamento para a elaboração da BNCC e BNC-Formação.

1.1 DA FORMAÇÃO INICIAL AO DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOCENTE

A educação escolar é um importante recurso para o desenvolvimento pessoal de cada indivíduo e permite um melhor exercício da cidadania (MARTINS e MOGARRO, 2010, p.190). A compreensão de mundo é indispensável a qualquer ser humano, e cabe à educação formar cidadãos participativos na sociedade em que estão inseridos, visando alcançar, além do desenvolvimento social, os desenvolvimentos econômico e cultural (SILVEIRA, 2010), como expresso na Constituição Federal de 1988:

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, p.123).

Neste sentido, o Ensino de Ciências Naturais, diretamente influenciado pelos fenômenos da globalização e da evolução tecnológica que alcançam um espaço crescente no nosso cotidiano, se configura como um importante espaço para trabalhar a dimensão investigativa do ensino, contribuindo assim no desenvolvimento crítico do sujeito, favorecendo assim o exercício da cidadania (PEDROSO, 2017).

Visando alcançar o papel da educação na sociedade, a necessidade de um ensino básico de qualidade é evidente, e previsto pela Lei de Diretrizes e Bases Nacional (LDB). Ao se falar sobre qualidade da educação sabemos que o investimento na formação docente é fundamental para obtermos uma melhoria em nosso sistema educacional, contudo André (2009) alerta para a existência de um discurso que circula principalmente na mídia e nos meios políticos, em que o professor é colocado como a figura principal na qualidade da educação, deixando de lado fatores sociais, políticos, econômicos e culturais que influenciam diretamente a qualidade da educação. Ou seja, é comumente atribuído exclusivamente aos docentes os sucessos e fracassos

no processo ensino aprendizagem. Sendo o fracasso o mais recorrente entre os adjetivos sinalizados aos docentes na jornada escolar dos estudantes. A sociedade, de modo geral, culpabiliza os professores pelos problemas educacionais, desconsiderando o conjunto complexo de políticas públicas que fundamentam a formação docente. Este olhar para o papel docente no trabalho em sala é fundamental, pois diante da BNCC e a BNC-Formação há um plano traçado para a atuação docente.

A formação de professores se estabeleceu enquanto campo de pesquisa na área de educação, investigando questões sobre a formação e o trabalho docente. García (1999) aponta os critérios necessários para constituição de um campo de pesquisa:

Em primeiro lugar, a formação de professores possui um **objecto de estudo singular**, [...] é um objecto de estudo específico de formação de professores, caracterizando-a de forma diferenciada face a outras áreas conceptuais dentro da didáctica. Em segundo lugar, a formação de professores possui diversas estratégias, **metodologias e modelos consolidados** para a análise dos processos de aprender a ensinar [...]. Os modelos de investigação da formação de professores não se diferenciam, na sua essência, dos correspondentes à investigação didáctica. Isso não quer dizer que exista dependência de uma investigação em relação a outra, mas sim complementaridade. Um terceiro é critério existência de uma **comunidade de cientistas** que consolidam os seus trabalhos quer através dos programas de investigação, quer através das sociedades que fomentam o conhecimento e formação, que vão elaborando um **código de comunicação próprio** que facilita o grau de confiança da investigação. Em quarto lugar [...] a progressiva **incorporação activa dos próprios protagonistas**, os professores, nos programas de investigação, assumindo papéis de grande protagonismo tanto no seu “desenho” e “desenvolvimento” como na análise de dados. Por último, [...] à **insistente atenção de políticos, administradores e investigadores** face à formação de professores como peça-chave da qualidade do sistema educativo (GARCÍA, 1999, p.25, grifos do autor).

Diniz-Pereira (2013) aponta a publicação de uma revisão de literatura na *Handbook of Research on Teaching*, que teve como autores Robert F. Peck e James A. Tucker, no ano de 1973, como destaque da formação de professores como linha de pesquisa educacional no mundo, consolidando-se no ano de 1986 através da publicação de uma nova revisão de literatura especializada. No Brasil os estudos sobre a temática se deram no início da década de 1980. Ao longo do desenvolvimento da linha de pesquisa foi constatada a mudança de enfoque temático e também das metodologias empregadas nas pesquisas acadêmicas. Na década de 1970 o objetivo das pesquisas está voltado ao "treinamento do técnico em educação", pois o foco da formação de professores nesse período era o ensino de técnicas de organização das componentes do processo de ensino e aprendizagem. No ano de 1980 as pesquisas se concentravam em torno do tema “a formação do educador”, o professor deixa de ser um mero reprodutor de técnicas assumindo assim o papel político da sua prática educativa e o seu poder

de transformação da sociedade; nos anos de 1990 pairavam sobre a temática “*a formação do professor-pesquisador*”, neste período a reflexão sobre a própria prática ganha destaque, evidenciando como espaço de construção de conhecimentos a prática cotidiana dos professores; a partir de 2000 a identidade docente ganha destaque na linha de formação de professor (DINIZ-PEREIRA, 2013).

André (2010) destaca que houve avanços nos estudos no campo de formação de professores, em que ao passar a concentrar o foco de estudo no professor, de modo que as análises passam a compreender o professor como sujeito que carrega consigo concepções, representações, saberes e práticas, em que procuram relacionar suas vivências no processo de formação profissional com suas práticas na sala de aula. Outro ponto destacado pela autora como avanço é o uso de variados instrumentos de coletas de dados, uma vez que tal prática agrega mais confiabilidade à pesquisa.

Contudo, André (2011) enfatiza que há muito a se desenvolver no campo para que este contribua significativamente para a educação. A autora ao falar do professor como objeto de estudos critica as pesquisas que tem por objetivo analisar as concepções, representações, saberes e práticas de modo isolado, apontando a necessidade de analisar em que contextos estes foram construídos. Ao analisar os autores utilizados nas pesquisas, a autora constata um grande destaque a autores estrangeiros, o que fez a autora levantar os seguintes questionamentos: “será que as nossas pesquisas sobre formação de professores têm levado em conta a especificidade de nossos contextos? Será que os pesquisadores têm procurado adaptar propostas gestadas em outros países à nossa realidade?” (ANDRÉ, 2011, p.272). Outras críticas apontadas pela autora em relação às pesquisas da área é uma grande concentração de micro estudos, que analisam casos muitos específicos e uma pequena parcela da realidade, descrição rasa dos resultados encontrados, que acabam não deixando clara a contribuição da pesquisa. Por fim, a autora destaca um estudo anterior (André, 2009) no qual foram identificados temas pouco explorados nas pesquisas como, por exemplo, condições de trabalho docente, planos de carreira, organização sindical, dentre outros que ainda representam espaços a serem explorados.

Com o intuito de fortalecer a campo de pesquisa, Diniz-Pereira faz recomendações para as pesquisas e para as metodologias utilizadas no campo:

1. Uma definição clara e consistente de termos; 2. Descrição completa dos métodos de coleta e análise dos dados e dos contextos em que as pesquisas são conduzidas; 3. Situar a pesquisa em termos de referenciais teóricos claros; 4. Deve-se prestar mais atenção em relação ao impacto da formação de professores sobre o “aprender a

ensinar” e sobre as práticas dos professores; 5. Desenvolver pesquisas que consigam relacionar a formação docente ao aprendizado dos estudantes; 6. Desenvolver formas de melhor avaliar o saber docente e a “performance”; 7. Desenvolver pesquisas sobre a formação de professores de diferentes áreas do conteúdo escolar para se discutir semelhanças e especificidades dessa formação; 8. Desenvolver pesquisas sobre programas de formação de professores por meio de estudos de caso “mais aprofundados” e “multi-institucionais” (DINIZ-PEREIRA, 2013, p.151).

Concebendo a Formação de Professores como campo de pesquisa, é importante salientar que muitos autores distinguem os níveis de formação de professores, aplicando nomenclaturas próprias. Entre os termos mais utilizados estão formação inicial e formação continuada, em que o primeiro faz referência à etapa de instrução formal em uma instituição específica para a formação de professor, o segundo indica o aperfeiçoamento de profissionais da educação que já atuam na área.

García (1999) em seu livro *Formação de Professores para uma Mudança Educativa* usa os termos formação inicial e desenvolvimento profissional dos professores para diferenciação da etapa formativa em que o profissional se encontra, segundo o autor:

Adoptámos o conceito de desenvolvimento profissional dos professores, pois entendemos que se adapta à concepção que temos vindo a adoptar do professor como profissional do ensino. Assim, o conceito “desenvolvimento” tem uma conotação de evolução e continuidade que nos parece superar a tradicional justaposição entre formação inicial e aperfeiçoamento dos professores (GARCÍA, 199, p. 137).

Romanowski (2018) ao estudar o campo de formação de professores fala que estudos sobre formação inicial e formação continuada são os principais focos dentro do campo, em que complementarmente se fazem presentes estudos sobre saberes docentes, ensino e prática docente.

A formação inicial, “aquela que assegura a aprendizagem profissional para a atuação, o qualifica para o exercício da profissão docente. É na formação inicial que ocorre a constituição profissional do sujeito, configurada como um processo de desenvolvimento e estruturação do indivíduo” (PRYJMA e WINKELER, 2014, p.26), ao longo da história teve seu lócus de formação alterado como aponta Saviani:

1. Ensaio intermitentes de formação de professores (1827-1890). Esse período se inicia com o dispositivo da Lei das Escolas de Primeiras Letras, que obrigava os professores a se instruir no método do ensino mútuo, às próprias expensas; estende-se até 1890, quando prevalece o modelo das Escolas Normais. 2. Estabelecimento e expansão do padrão das Escolas Normais (1890-1932), cujo marco inicial é a reforma paulista da Escola Normal tendo como anexo a escola-modelo. 3. Organização dos Institutos de Educação (1932- 1939), cujos marcos são as reformas de Anísio Teixeira no Distrito Federal, em 1932, e de Fernando de Azevedo em São Paulo, em 1933. 4. Organização e implantação dos Cursos de Pedagogia e de Licenciatura e consolidação

do modelo das Escolas Normais (1939-1971). 5. Substituição da Escola Normal pela Habilitação Específica de Magistério (1971-1996). 6. Advento dos Institutos Superiores de Educação, Escolas Normais Superiores e o novo perfil do Curso de Pedagogia (1996-2006) (SAVIANI, 2009, p. 143-144).

Borges, Aquino, Puentes (2011) ao falarem sobre a história da formação de professores salientam que o primeiro período ocorreu durante o Brasil colônia, tendo início nos colégios jesuítas, chegando aos cursos superiores criados por Dom João VI. O segundo período tem seu marco na reforma paulista da Escola Normal, realizada por compreenderem a necessidade de instrução de processos pedagógicos aos futuros professores, para que assim tenha um ensino de qualidade. O terceiro período se inicia uma nova fase, em que os Institutos de Educação buscavam enquadrar-se nos conhecimentos da pedagogia, na tentativa de firmar um modelo pedagógico-didático. No quarto período os Institutos de Educação foram elevados ao nível universitário, nesta etapa surgiu o esquema 3+1²⁰, que corresponde a três anos de componentes curriculares de conteúdo específico, e no último ano formação pedagógica, com disciplinas voltadas para a licenciatura. No quinto período extinguiram-se as Escolas Normais, estabelecendo a habilitação específica de 2º grau, atual Ensino Médio, quem se formava no magistério saía do Ensino Médio pronto para assumir as salas de aula em escolas do que hoje conhecemos como Ensino Fundamental 1 e a primeira série do ensino fundamental 2. O sexto período tem como marco a Lei de Diretrizes e Bases (LDB) de 96, que introduziu os institutos superiores de educação e as Escolas Normais Superiores, duramente criticados pelos pesquisadores da educação (BORGES, AQUINO, PUENTES, 2011).

A LDB/96 no art. 13 atribuí aos professores as funções:

- I - participar da elaboração da proposta pedagógica do estabelecimento de ensino;
- II - elaborar e cumprir plano de trabalho, segundo a proposta pedagógica do estabelecimento de ensino;
- III - zelar pela aprendizagem dos alunos;
- IV - estabelecer estratégias de recuperação para os alunos de menor rendimento
- V - ministrar os dias letivos e horas-aula estabelecidos, além de participar integralmente dos períodos dedicados ao planejamento, à avaliação e ao desenvolvimento profissional;
- VI - colaborar com as atividades de articulação da escola com as famílias e a comunidade (BRASIL, 1996, p.6).

²⁰ Modelo em sintonia com a racionalidade técnica em que os conteúdos específicos são o alicerce da formação.

Partindo das atribuições destinadas aos professores, fica explícito a necessidade que este profissional receba a formação necessária, que o forneça condições intelectuais para sua atuação na educação.

Saviani (2009) enfatiza a existência de dois modelos de formação, no qual estes se contrapõem em suas proposições:

a) modelo dos conteúdos culturais-cognitivos: para este modelo, a formação do professor se esgota na cultura geral e no domínio específico dos conteúdos da área de conhecimento correspondente à disciplina que irá lecionar. b) modelo pedagógico-didático: contrapondo-se ao anterior, este modelo considera que a formação do professor propriamente dita só se completa com o efetivo preparo pedagógico-didático (SAVIANI, 2009, p.148-149).

Na mesma direção, mas com nomenclatura diferente, Leal (2009) discorre sobre duas perspectivas de ensino, a saber: a tradicional e a inovadora. Se tratando do viés tradicional temos como características um ensino descontextualizado, que ignora o cotidiano do aluno e também o contexto de criação e aplicação do conhecimento, se atendo ao ensinamento de definições, priorizando a quantidade em detrimento da qualidade, obrigando os estudantes a utilizarem técnicas de memorização. Neste sentido, o ensino inovador, segundo Leal (2009), busca a apropriação do conhecimento por parte dos educandos ao utilizar de atributos que tem por objetivo um ensino contextualizado, em que o contexto social, cultural, ambiental e tecnológico passa a integrar as aulas, trabalhando com um menor número de conceitos, mas sempre buscando explicitar as relações entre eles.

Os enquadramentos rígidos são perigosos, pois os docentes podem transitar em características de diferentes propostas. Mas é preciso um olhar crítico e o reconhecimento de que perspectivas em sintonia com a educação bancária como descreveu Freire (1987) não contribuem para o processo educativo crítico transformador da realidade.

No livro *Pedagogia do Oprimido*, Freire define a concepção educação bancária:

Sugere uma dicotomia inexistente homens-mundo. Homens simplesmente no mundo e não com o mundo e com os outros. Homens espectadores e não recriadores do mundo. Concebe a sua consciência como algo especializado neles e não aos homens como “corpos conscientes”. A consciência como se fosse alguma seção “dentro” dos homens, mecanicistamente compartimentada, passivamente aberta ao mundo que a irá “enchendo” de realidade. Uma consciência continente a receber permanentemente os depósitos que o mundo lhe faz, e que se vão transformando em seus conteúdos. Como se os homens fossem uma presa do mundo e este um eterno caçador daqueles, que tivesse por distração “enchê-los” de pedaços seus (FREIRE, 1987, p.40).

Na realidade escolar o educador interpreta o mundo, o educando o homem, o educador assume a função de depositar conteúdos e ao educando cabe apenas receber, sem a possibilidade de diálogo. Neste sentido, a educação bancária serve de instrumento para a dominação, enquanto a educação problematizadora de ferramenta para a libertação.

Cursos pautados no esquema 3+1, já explicado acima, são exemplos que seguem a linha do modelo dos conteúdos culturais-cognitivos, este por sua vez, sob influência do modelo tecnicista, pois como comenta Fernandes (2016) à racionalidade técnica assume uma superioridade dos conteúdos específicos em relação aos oriundos da área de ensino.

A racionalidade técnica dentro do campo de formação de professores foi amplamente discutida e teve como principal crítico Donald Schön, ao defender o conceito do *professional reflexivo*. Diniz-Pereira (2014) destaca que o modelo da racionalidade técnica caracteriza o professor como um técnico que utiliza dos conhecimentos científicos e pedagógicos adquiridos em sua formação para solucionar problemas puramente práticos.

Almeida (2001) ressalta as consequências da aplicação de um modelo de formação de professores que se utiliza da racionalidade técnica, uma vez que este valoriza os conhecimentos teóricos em detrimentos dos saberes práticos:

- (i) a divisão do trabalho em diferentes níveis, estabelecendo relações de subordinação;
- (ii) o exercício de um trabalho individual que gera o isolamento do profissional;
- (iii) a aceitação de metas e objetivos externos, considerados neutros. Transformada numa atividade técnica e instrumental – porque decorrente da aplicação do conhecimento sistemático e normativo - , a prática pedagógica passa a ser entendida como neutra e isenta de subjetividade (ALMEIDA, 2001, p.16).

Para além, Fernandes (2016) diz que a racionalidade técnica acaba intensificando a dicotomia existente entre teoria e prática, problemática recente na formação de professores. Somado a isso, Silva e Ferreira (2006) destacam que a visão do professor como um técnico acaba colaborando para baixos resultados nos diferentes níveis escolares, frisando assim a necessidade de superação do modelo da racionalidade técnica.

No intuito de superar as problemáticas existentes na formação de professores, Flores (2003), expressa a necessidade de privilegiar uma formação inicial fundamentada nos seguintes aspectos:

- i. Promover espaços para explicitar crenças e representações que os candidatos a professor trazem consigo para os cursos de formação inicial no sentido de os questionar de modo fundamentado e consistente.
- ii. Enfatizar a natureza problemática e complexa do ensino, fomentando a reflexão e a investigação sobre a prática docente e sobre os valores e propósitos que lhe estão subjacentes como eixos norteadores da

formação. iii. Problematizar o processo de tornar-se professor no sentido de uma (re)construção pessoal do conhecimento sobre o ensino (que contrarie a lógica prescritiva e procedimental ainda prevalente em algumas concepções de alunos futuros professores) com implicações para a (trans)formação da identidade profissional. iv. Reconhecer que a formação inicial é incompleta e que se inscreve num processo holístico (incluindo o período de indução) numa lógica de desenvolvimento profissional e numa perspectiva de aprendizagem ao longo da vida. v. Clarificar (e situar) a filosofia subjacente a determinado projecto de formação que deve ser construído e partilhado, pelo que a interdisciplinaridade, a coordenação, o sentido de visão e a atitude reflexiva e investigativa se assumem como elementos estruturantes (FLORES, 2003, p. 152-153).

Com a mesma intenção, Garcia (1999) elenca sete do que ele chama de *Princípios da Formação de professores*:

Primeiro princípio que defendemos é o de conceber a Formação de Professores como um contínuo [...]. Segundo princípio a que já fizemos referências consiste na necessidade de integrar a formação de professores em processos de mudança, inovação e desenvolvimento curricular [...]. Juntamente com o princípio anterior, salienta-se – já antes o referimos – a necessidade de ligar os processos de formação de professores com o desenvolvimento organizacional da escola [...]. Quarto princípio que defendemos é o da necessária articulação, integração entre formação de professores em relação aos conteúdos propriamente académicos e disciplinares, e a formação pedagógica dos professores [...]. Em quinto lugar, sublinhamos a necessidade de integração teoria-prática na formação de professores [...]. Sexto princípio que destacamos [...] é o da necessidade de procurar o isomorfismo entre a formação recebida pelo professor e o tipo de educação que posteriormente lhe será pedido que desenvolva [...]. Sétimo lugar, parece-nos importante destacar o princípio da individualização como elemento integrante de qualquer programa de formação de professores (GARCÍA, 1999, p. 27-28-29).

A partir dos apontamentos dos autores enfatizamos a importância para o profissional da educação de compreender a formação inicial como o primeiro passo de uma caminhada de formação permanente, uma vez que os indivíduos estão em constante transformação, refletindo tais mudanças na sociedade e com isso havendo a necessidade de o professor estar em constante desenvolvimento profissional, já que a docência carrega consigo uma grande responsabilidade social.

Stuani (2016) ao investigar as potencialidades da abordagem temática freireana no processo de formação permanente de professores de Ciências, destaca que os estudos sobre a concepção de formação permanente iniciaram em 1970, em que autores como: MENEZES (1996); FREIRE (1999b); ABIB (2002); CARVALHO (2007) e FREIRE e FAUNDEZ (2011) se destacaram nestas discussões. A autora, ao fazer uma revisão de literatura sobre formação permanente, distribui as pesquisas catalogadas em três grupos: *formação permanente referida*, *formação permanente em Freire* e *formação permanente próxima da formação continuada*.

Dentre os três grupos apresentados por Stuaní (2016), destacaremos o segundo: *formação permanente em Freire*, por apresentar ações importantes para o desenvolvimento profissional docente. A autora destaca que na perspectiva de formação permanente de Freire a escola é um espaço formativo não apenas para os educandos, como também para os educadores, em que nesta perspectiva a formação está pautada na reflexão sobre a prática, tendo como ponto de partida os problemas cotidianos. Como balizam as reflexões, os conhecimentos teóricos assumem um papel importante sobre a prática docente. Ou seja, a concepção de formação permanente de Freire é completamente diferente e distante da concepção de formação continuada, que é comumente atrelada a ideia de “mera aprendizagem de novas técnicas, atualização em novas receitas pedagógicas ou aprendizagem das últimas inovações tecnológicas” (GADOTTI, 2011, p.41).

Neste sentido, o profissional da educação deve estar em contato constante com as produções da área de educação, buscando sempre trocas de experiências com seus colegas de trabalho, mas para que isso aconteça é preciso que haja um conjunto de políticas educacionais que favoreçam o diálogo entre os atores envolvidos no processo de ensino e aprendizagem, bem como o planejamento e experimentação de práticas pedagógicas que incorporem os novos conhecimentos disseminados na literatura da área de educação.

Cumprido notar que o processo de formação permanente de professores precisa estar alicerçado em políticas públicas de formação docente e não em nível individual. Freitas (2007) ao discorrer sobre formação continuada aponta:

Em outros termos, a formação continuada não deve ser confundida com ações pontuais ou extensivas de formação, cujos efeitos são bastante limitados e discutíveis. Mesmo quando são planejados visando divulgar novas ideias ou sensibilizar os professores para aspectos importantes de seu trabalho (através de minicursos ou oficinas, por exemplo), esses eventos não carregam as características da formação continuada. Esse tipo de intervenção não tem como potencializar o processo de tematização da prática, bem como a observação sistemática de outras experiências (FREITAS, 2007, p.25).

O autor complementa:

A formação continuada, na ótica do desenvolvimento profissional, implica, além dos mecanismos de acompanhamento da prática pedagógica, uma avaliação periódica das ações desenvolvidas e uma identificação das demandas de formação, localizadas com base nas dificuldades expressas pelos próprios professores no exercício de sua atividade profissional (FREITAS, 2007, p.25).

O que se percebe é haver uma discussão relativamente extensa na literatura sobre formação inicial e a formação continuada em especial de professores da Educação Básica, mas

ainda é incipiente, trabalhos que mencionam a formação do formador de professor. No contexto de discussão da BNCC e da BNC-Formação é fundamental também olhar para o formador de professor de modo a constituir uma análise que envolve uma tríade, ou seja, formação inicial, formação continuada de professores da Educação Básica e o desenvolvimento profissional dos formadores de professores.

Dentro do campo de formação de professores, além das temáticas de formação inicial e formação continuada, que possuem grandes números de pesquisa, a docência universitária vem se desenvolvendo enquanto eixo de pesquisa.

O quadro abaixo caracteriza um simples mapeamento no portal de trabalhos da CAPES, em que as buscas foram realizadas no dia 23 de março de 2023, apresentando os focos de discussões.

Quadro 1: Mapeamento da literatura sobre as produções no campo de formação de professores

CATÁLOGO DE TESES E DISSERTAÇÕES CAPES		
ETAPAS	TERMOS DE BUSCA	RESULTADOS
Formação Inicial	“formação inicial”	5.503
	“formação inicial de professores de ciências”	157
	“formação inicial de professores de ciências da natureza”	8
Formação Continuada	“formação continuada”	7.640
	“formação continuada de professores de ciências”	62
	“formação continuada de professores de ciências da natureza”	6
Formação Permanente	“formação permanente”	364
Docência Universitária	“docência universitária”	477
	“docência no ensino superior”	212
	“formadores de professores”	235

	“formação de professores para a docência no ensino superior”	0
	"formação do formador de professor"	0

Fonte: A autora

Cabe destacar que o termo Docência Universitária ou Docência no Ensino Superior não está relacionado apenas aos formadores de professores, mas sim aos professores universitários na totalidade, de diferentes cursos. A partir do mapeamento, embora a docência universitária tenha um número expressivo de produções, ainda assim é possível observar um número inferior de pesquisas nesta etapa, evidenciando assim uma lacuna existente dentro do campo de formação de professores.

Em síntese, o que desejamos reforçar é que o formador de professor no âmbito da BNCC e da BNC-Formação são fundamentais para problematizar na formação inicial e também na continuada o papel do conhecimento científico no contexto social e sua íntima relação com políticas públicas educacionais.

Veiga (2006) enfatiza a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão como uma característica própria da docência universitária, presente na Constituição Federal, que consta no art. 207 “as universidades gozam de autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial, e obedecerão ao princípio de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão (BRASIL, 1988, p.123). Tal aspecto evidencia a necessidade de reflexão e problematização por parte do docente, em que este deverá usar de um arcabouço metodológico para a articulação dos conteúdos de ensino aos projetos de pesquisa e intervenção.

Historicamente, a instituição Universidade constituiu-se como lugar de produção do conhecimento, posteriormente agregando a função de formação de profissionais, com caminhos e tempos distintos, conforme o país, mas que traz como marca inerente o reconhecimento de um dado tipo de conhecimento, o científico, e uma autonomia aut centrada que lhe permite(ia) estabelecer o que merece(ia) ser pesquisado e o tipo de diálogo ou monólogo em relação à sociedade, ou com quais setores ele é estabelecido (GONÇALVES, 2015, p.1232).

Oda (2012) assinala para a deficiência das formações pedagógicas de professores de ensino superior, consequência da falta de exigências legais a uma formação voltada exclusivamente à docência universitária. Neste, os cursos de pós-graduação na modalidade stricto sensu acabaram por assumir o papel de etapa formadora de professores universitários.

Em pesquisa de Nascimento (2020), com licenciandos em fases finais de cursos de Química, Física e Biologia sobre a BNCC e a Reforma do Ensino Médio, a autora destaca que nos cursos de formação inicial a discussão sobre as políticas supracitadas é rara. Tal aspecto remete que os formadores de professores necessitam explorar mais assuntos voltados a políticas públicas educacionais no âmbito do ensino e não somente em pesquisas, para que possamos ter reflexos mais consistentes na formação inicial de professores.

1.2 POLÍTICAS PÚBLICAS EDUCACIONAIS E AS REFORMAS CURRICULARES

Uma vez garantido constitucionalmente o acesso universal à educação, o Estado assume o dever de garantir acesso a uma educação de qualidade, onde as políticas públicas são construídas como meio de assegurar a máxima efetividade no cumprimento ao direito fundamental à educação (GÖTTEMS, 2012). Neste contexto, faz necessário o entendimento do que são políticas públicas e como estas podem contribuir no desenvolvimento de uma educação de qualidade.

Ao analisar a etimologia da palavra política observa-se que esta tem sua origem no grego, derivada da palavra “polis”, traduzindo significa cidade, que implica na adoção de procedimentos administrativos para a vivência de seus cidadãos, chamada de política interna, ou então para a relação de cidades/estados vizinhas, denominada de política externa (OLIVEIRA, 2010).

Sebastião (2018) chama atenção para a necessidade de diferenciar os significados de política e políticas públicas, em que o primeiro consiste em estratégias e o segundo é um conjunto de ações em prol da organização, direção e administração do estado, que pode ser realizada por vários atores, entre eles a sociedade civil e o próprio estado.

Neste sentido, Teixeira (2002) define políticas públicas como:

‘Políticas públicas’ são diretrizes, princípios norteadores de ação do poder público; regras e procedimentos para as relações entre poder público e sociedade, mediações entre atores da sociedade e do Estado. São, nesse caso, políticas explicitadas, sistematizadas ou formuladas em documentos (leis, programas, linhas de financiamentos) que orientam ações que normalmente envolvem aplicações de recursos públicos. Nem sempre porém, há compatibilidade entre as intervenções e declarações de vontade e as ações desenvolvidas. Devem ser consideradas também as “não-ações”, as omissões, como formas de manifestação de políticas, pois representam opções e orientações dos que ocupam cargos (TEIXEIRA, 2002, p.2).

Complementando o conceito acima, Oliveira (2010) destaca que políticas públicas têm como principal executor o estado, não excluindo o papel político da sociedade, “quer dizer que a sociedade civil, ou melhor, o povo, não é responsável direto e nem agente implementador de políticas públicas. No entanto, a sociedade civil, o povo, faz política” (OLIVEIRA, 2010, p.94), falando de políticas educacionais o autor define “se ‘políticas públicas’ é tudo aquilo que um governo faz ou deixa de fazer, políticas públicas educacionais é tudo aquilo que um governo faz ou deixa de fazer em educação” (OLIVEIRA, 2010, p.96).

Perante ao exposto, visto que a construção de políticas públicas se faz a partir das necessidades da sociedade, e que são comumente utilizados recursos públicos, desde a elaboração até a implementação. Nesses termos fica evidente a importância da participação da sociedade civil como mecanismo de pressão para que não mais ocorra omissão por parte dos governos, buscando espaços para representar a população, no processo de concepção até efetivação das políticas públicas, de maneira que estas ajam no ponto central da problemática enfrentada (ALMEIDA, MAMED e NOGUEIRA, 2013).

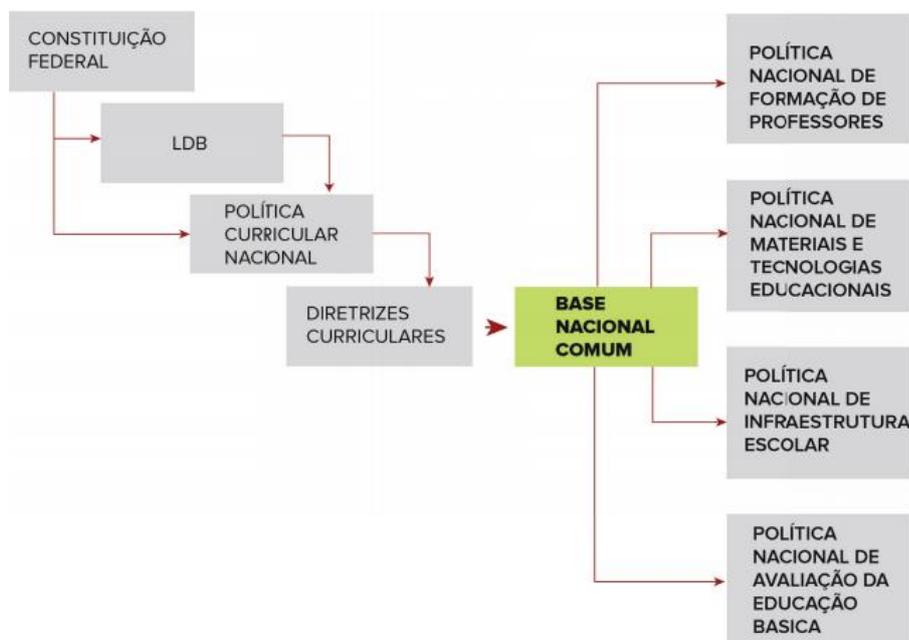
Para tanto, Raichelis (2006) apresenta os conselhos como estratégias de publicização de políticas sociais. Os conselhos são utilizados com o intuito de transferir parte do poder do governo para a sociedade, em que estes representem pontes para o estreitamento dos vínculos políticos entre o estado e os cidadãos. Este ambiente de diálogo tem por finalidade criar debates que respondam aos questionamentos da esfera governamental e da sociedade, e que favoreçam a negociação entre os interesses sociais e estatais, de modo que este espaço também possui um papel de fiscalizador sobre as ações do estado. Contudo, a autora destaca a necessidade de estimular a participação mais ampla da sociedade, para este fim aponta estratégias a ser adotadas:

Ampliar os fóruns da sociedade civil, estimulando a participação dos movimentos sociais e das organizações populares, especialmente dos usuários das políticas sociais públicas, ainda fragilmente representados nos Conselhos e demais espaços públicos de deliberação; Contrapor-se à tendência de despolitização da sociedade civil a partir de uma intervenção pública que conduza à explicitação das diferenças entre os projetos políticos em disputa; Estabelecer um processo de interlocução ente sociedade civil e Estado, que possa fortalecer iniciativas democratizantes no interior dos aparatos governamentais, favorecendo a construção de alianças em direção a uma nova institucionalidade pública; Desencadear ações nos espaços públicos que estimulem o desenvolvimento da sociabilidade pública, capaz de refundar a política como espaço de criação e generalização de direitos (RAICHELIS, 2006, p.15-16).

Diante do que foi exposto, compreendendo a importância das políticas públicas educacionais e o papel da sociedade civil em todo esse processo, mediante as mudanças ocorridas no cenário educacional brasileiro, se faz necessário um estudo detalhado das políticas públicas educacionais frutos da reforma curricular que está em andamento no país, com destaque nesta pesquisa a BNCC e BNC-Formação.

Ao se falar de políticas públicas educacionais deve-se enfatizar que estas são construídas conforme a legislação vigente, no âmbito educacional temos a Constituição Federal (1988) e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, nº 9.394, 20 de dezembro de 1996).

Figura 1: Relações entre políticas públicas educacionais e legislação



Fonte: (BRASIL, 2016, p. 26)

A LDB/96 é um marco no processo de reforma educacional no Brasil, em que esta tem por função estruturar e regulamentar a educação brasileira, pública e privada, em todas as etapas de ensino.

Em sua estrutura, o texto da LDB/96 dedica o capítulo IV para explicar sobre o ensino superior, em que é descrito sua finalidade, seus direitos e deveres, assim como as responsabilidades assumidas pelo poder público perante essa etapa de ensino. Ao analisar a

reestruturação da educação superior a partir da LDB/96, Catani e Oliveira (2002) destacam que esta:

Introduziu mudanças concretas no padrão de avaliação, de financiamento, de gestão, de currículo e de produção do trabalho acadêmico, produzindo transformações significativas no campo universitário e na identidade das Instituições de Ensino Superior (IES) (CATANI e OLIVEIRA, 2020, p.73).

Outra política pública que se destaca no cenário educacional brasileiro, sendo apresentada como um dos marcos legais de embasamento da versão final da BNCC, a qual não consta na figura 1, é a Lei nº 13.005/2014 que dá origem ao Plano Nacional de Educação (PNE), presente no art. 214 da Constituição de 1988, que estabelece:

Plano nacional de educação, de duração decenal, com o objetivo de articular o sistema nacional de educação em regime de colaboração e definir diretrizes, objetivos, metas e estratégias de implementação para assegurar a manutenção e desenvolvimento do ensino em seus diversos níveis, etapas e modalidades por meio de ações integradas dos poderes públicos das diferentes esferas federativas (BRASIL, 1988, p.125).

O PNE em sua vigência desde 2014 até o ano de 2024, está estruturado a partir de 20 metas, estas metas possuem estratégias que visam assegurar a execução do PNE no prazo estipulado. Dentre as metas, destaca-se as voltadas para o ensino superior, em especial para a pós-graduação.

Desta maneira, direcionam-se ao ensino superior às metas 12, 13, 14, 15 e 16, contudo enfatiza-se igualmente as metas 18 e 20, uma vez que a primeira busca a valorização do profissional da educação e a segunda almeja ampliar o direcionamento do Produto Interno Bruto (PIB) para investimento na educação pública.

META 12: Elevar a taxa bruta de matrícula na educação superior para 50% (cinquenta por cento) e a taxa líquida para 33% (trinta e três por cento) da população de 18 (dezoito) a 24 (vinte e quatro) anos, assegurada a qualidade da oferta e expansão para, pelo menos, 40% (quarenta por cento) das novas matrículas, no segmento público. META 13: Elevar a qualidade da educação superior e ampliar a proporção de mestres e doutores do corpo docente em efetivo exercício no conjunto do sistema de educação superior para 75% (setenta e cinco por cento), sendo, do total, no mínimo, 35% (trinta e cinco por cento) doutores. META 14: Elevar gradualmente o número de matrículas na pós-graduação de modo a atingir a titulação anual de 60.000 (sessenta mil) mestres e 25.000 (vinte e cinco mil) doutores. META 15: Garantir, em regime de colaboração entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, no prazo de 1 (um) ano de vigência deste PNE, política nacional de formação dos profissionais da educação de que tratam os incisos I, II e III do caput do art. 61 da Lei n 9.394, de 20 de dezembro de 1996, assegurado que todos os professores e as professoras da educação básica possuam formação específica de nível superior, obtida em curso de licenciatura na área de conhecimento em que atuam. META 16: Formar, em nível de pós-graduação, 50% (cinquenta

por cento) dos professores da educação básica, até o último ano de vigência deste PNE, e garantir a todos (as) os (as) profissionais da educação básica formação continuada em sua área de atuação, considerando as necessidades, demandas e contextualizações dos sistemas de ensino. META 18: Assegurar, no prazo de 2 (dois) anos, a existência de planos de Carreira para os (as) profissionais da educação básica e superior pública de todos os sistemas de ensino e, para o plano de Carreira dos (as) profissionais da educação básica pública, tomar como referência o piso salarial nacional profissional, definido em lei federal, nos termos do inciso VIII do art. 206 da Constituição Federal. META 20: Ampliar o investimento público em educação pública de forma a atingir, no mínimo, o patamar de 7% (sete por cento) do Produto Interno Bruto - PIB do País no 5º (quinto) ano de vigência desta Lei e, no mínimo, o equivalente a 10% (dez por cento) do PIB ao final do decênio (BRASIL,2014).

Abordando especificamente a meta 20, dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP)²¹ estimam um investimento de 6,3% do PIB nacional para a área de educação no ano de 2017, se aproximando do patamar esperado, com 1,7% direcionado a educação superior. Contudo, devemos lembrar que dia 15 de dezembro de 2016 foi aprovada a Emenda Constitucional nº95, conhecida como Proposta de Emenda Constitucional (PEC) do teto dos gastos públicos, que estabelece um novo regime fiscal que limita por 20 anos os gastos públicos, inviabilizando assim o aumento nos investimentos por parte do poder público na educação brasileira. Amaral (2017) ao analisar os impactos da PEC do teto dos gastos públicos aponta que a aprovação da PEC, a efetivando em Emenda Constitucional torna as metas contidas no PNE inalcançáveis.

Além da Emenda Constitucional nº95, o cumprimento das metas propostas pelo PNE pode ser ameaçado pela reforma educacional em curso no país, como destacam Dourado e Siqueira (2019), que ao abordarem especificamente a BNCC, apontam que o enfoque de competências e habilidades utilizado no documento, tem por objetivo a padronização e a regulação social, indo na contramão do que é proposto no PNE, em que este trabalha com direitos e objetivos de aprendizagem e desenvolvimento. Considerando que a BNC-Formação utiliza a mesma metodologia de competências e habilidades da BNCC podemos estender a afirmativa de Siqueira (2019) a proposta de formação de professores contida na BNC-Formação.

A partir da reforma das políticas curriculares nacionais, que refletem diretamente na Educação Básica e nos cursos de formação de professores, o governo constrói e implementa novas políticas públicas educacionais, entre as quais daremos destaque a BNCC e a BNC-Formação, instituída na *Resolução CNE/CP nº2, de 20 de dezembro de 2019*.

²¹ Disponível em: <http://inep.gov.br/indicadores-financeiros-educacionais>

A construção da BNC C iniciou-se no ano de 2015, com o Seminário Interinstitucional para Elaboração da BNC, de onde é montada uma comissão de especialistas para a construção da proposta. Em seu processo de elaboração, a BNCC conta com três versões, sendo a última a versão final, homologada dia 14 de dezembro de 2018, que contempla toda a Educação Básica, descrita como:

A Base Nacional Comum Curricular é um documento normativo que define o conjunto de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica. Seu principal objetivo é ser a balizadora da qualidade da educação no País por meio do estabelecimento de um patamar de aprendizagem e desenvolvimento a que todos os alunos têm direito! (BRASIL, 2018)²².

Uma vez homologada, a BNCC se torna referência em nível nacional na construção dos currículos estaduais e municipais, que determina os conteúdos mínimos a serem trabalhados com os educandos ao longo de sua vida escolar, através de competências, seguindo padrões internacionais.

O documento está estruturado a partir das etapas da educação infantil (EI), Ensino Fundamental (EF) e Ensino Médio (EM), no cumprimento de todas as etapas educacionais, espera-se que os estudantes tenham desenvolvido as chamadas competências gerais da educação, que buscam uma formação humana integral.

Explorando especificamente a etapa do ensino fundamental, observa-se que sua organização é feita por áreas do conhecimento, que abarcam diferentes componentes curriculares, sendo elas: Linguagens, Matemática, Ciências da Natureza, Ciências Humanas e Ensino Religioso. Cada área do conhecimento expressa um conjunto de competências específicas de área, essas por sua vez, possuem um conjunto de habilidade para cada componente curricular. Os conteúdos a serem ensinados, denominados de objetos de conhecimento, estão associados a diferentes habilidades e estruturados em unidades temáticas.

Já o Ensino Médio, apesar de possuir semelhanças em sua organização se comparado ao ensino fundamental, sua estrutura deverá passar por grandes modificações, prevista a partir da aprovação da Reforma do Ensino Médio (REM), no ano de 2017. Esta etapa possui quatro áreas do conhecimento: Linguagens e suas Tecnologias, Matemática e suas Tecnologias, Ciências da Natureza e suas Tecnologias e Ciências Humanas e suas Tecnologias. Cada área possui um conjunto de competências específicas de área e cada uma dessas atreladas a um

²² Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/a-base>

conjunto de habilidades, assim como no Ensino Fundamental. A diferença do Ensino Médio, além das previstas pela REM, é que esta etapa não possui indicativo de seriação para o cumprimento das habilidades, algo que ocorre no Ensino Fundamental.

Nesta pesquisa o foco de análise irá ater-se a área do conhecimento de Ciências da Natureza e suas Tecnologias no Ensino Médio, devido à formação da autora.

Sob influência de um delicado contexto político, em que a disputa de poder culminou em um golpe antidemocrático no ano de 2016, resultando no afastamento da até então presidenta Dilma Rousseff, assumindo o posto Michel Temer, a BNCC desde sua concepção sofreu duras críticas por parte dos pesquisadores da área de educação.

As críticas tiveram início já no processo de construção da política pública, em que esta teve sua primeira versão disponibilizada para consulta pública, fazendo com que vários autores questionassem se houve efetivas contribuições provenientes desse processo. Aguiar (2018) aponta a necessidade do MEC explicitar quais foram os padrões de referências utilizados para as escolhas das contribuições que seriam adicionadas ao documento. Mendonça (2018) compara o processo de construção e aprovação da BNCC aos da LDB e do PNE, constatando que não teve o mesmo aprofundamento nos debates e que por isso a BNCC não deve ser considerada modelo no quesito gestão democrática. Por fim, Spinelli Jr e Cássio (2017) ao analisar a primeira e a segunda versão da BNCC e as contribuições feitas no período de consulta pública concluem que tais contribuições não tiveram expressivos reflexos no texto da BNCC.

Outro ponto bastante criticado foi sua estruturação a partir de competências e habilidades, compreendendo que esta abordagem exclui a diversidade, estabelece um currículo mínimo de aprendizagens, retoma o viés curricular tecnicista e conteudista, tudo com o intuito de articular o ensino as avaliações de larga escalas (DOURADO e OLIVEIRA, 2018).

Uma característica bastante marcante no processo de construção da BNCC é a forte presença do setor privado. Neste sentido Mozena e Ostermann (2016) alertam para o interesse da iniciativa privada na implementação da BNCC, inclusive formando uma organização não governamental (ONG) no ano de 2013, denominada de *Movimento pela Base Nacional Comum*, composto grandes grupos empresariais, dentre eles: Fundação Lemann, Fundação Roberto Marinho. Instituto Ayrton Senna, Instituto Inspirare, Instituto Natura, Instituto Unibanco, Itaú BBA, entre outros.

Adrião e Peroni (2018) apontam que a presença do setor empresarial no processo reforma curricular brasileira, embora associada ao governo, é a mais forte sinalização para a privatização da educação.

Além da grande influência do setor privado o processo de elaboração da BNCC também foi influenciado pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), como apontam Borges (2019) e Hypolito (2020). Criada originalmente com o objetivo de facilitar as operações de empréstimo entre o Estados Unidos da América (EUA) para países da Europa após a Segunda Guerra Mundial, devido a efetividade de suas ações foi reformulada, passando a atuar no desenvolvimento de padrões internacionais para promoção do desenvolvimento econômico. Atualmente a OCDE é composta por 38 países membros e 5 parceiros chave, entre eles o Brasil.

Apesar de visar o desenvolvimento econômico, a OCDE atua em várias esferas, incluindo a educação. Para o estabelecimento de padrões internacionais a organização coleta dados através de testes de larga escala, em que estes culminam na proposição de políticas públicas. Entre os testes da OCDE o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA) foi o que obteve mais resultado, sendo aplicado no Brasil desde sua primeira edição (BORGES, 2019). Conforme destaca o autor, considerando o pedido formal realizado pelo Brasil para se tornar um país membro da OCDE, é natural um alinhamento das políticas públicas educacionais do país aos padrões descritos pela organização. No caso da BNCC pode ser observado uma similaridade entre os referenciais da base para a Educação Básica com os referenciais adotados pelo PISA, evidenciando a influência da OCDE não somente na proposição de uma nova política pública curricular para o Brasil, como também nos conteúdos da proposta.

Perante todo o exposto, fica nítido os impactos e a importância da BNCC no contexto educacional brasileiro, não somente na Educação Básica, uma vez que tais mudanças refletem diretamente na formação de professores:

Referência nacional para a formulação dos currículos dos sistemas e das redes escolares dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios e das propostas pedagógicas das instituições escolares, a BNCC integra a política nacional da Educação Básica e vai contribuir para o alinhamento de outras políticas e ações, em âmbito federal, estadual e municipal, **referentes à formação de professores, à avaliação, à elaboração de conteúdos educacionais** e aos critérios para a oferta de infraestrutura adequada para o pleno desenvolvimento da educação (BRASIL, 2018, p.8, grifo nosso).

Uma vez modificada a Educação Básica, torna-se necessário repensar o processo de formação inicial e continuada de professor. Nessa conjuntura, atrelada a BNCC, no dia 13 de dezembro de 2018 o MEC entrega ao Conselho Nacional de Educação (CNE) a proposta de uma Base Nacional Comum para a Formação de Professores, a qual foi aprovada no dia 20 de dezembro de 2019, transformando-se em Diretrizes a partir da Resolução n. 2/2019, do CNE/CP.

Seguindo a lógica das novas políticas públicas educacionais, frutos da reforma curricular em andamento no país, apesar de ser um documento recente no cenário educacional, alguns estudos exploratórios sobre o documento já foram publicados, e assim como aconteceu a BNCC, a BNC-Formação vem sofrendo grandes críticas por parte dos pesquisadores.

Guedes (2020) aponta grandes retrocessos presentes no documento ao ser comparado com a literatura da área de educação, em que é notável uma mudança na concepção do que é docência, da relação entre teoria e prática, da autonomia das instituições formadoras, de modo que a BNC-Formação representa o controle sobre as instituições de formação do professor, professores e futuros professores.

Rodrigues, Pereira e Mohr (2020) apontam dez razões para temer ou contestar a BNC-Formação, que sintetizam as propostas na base:

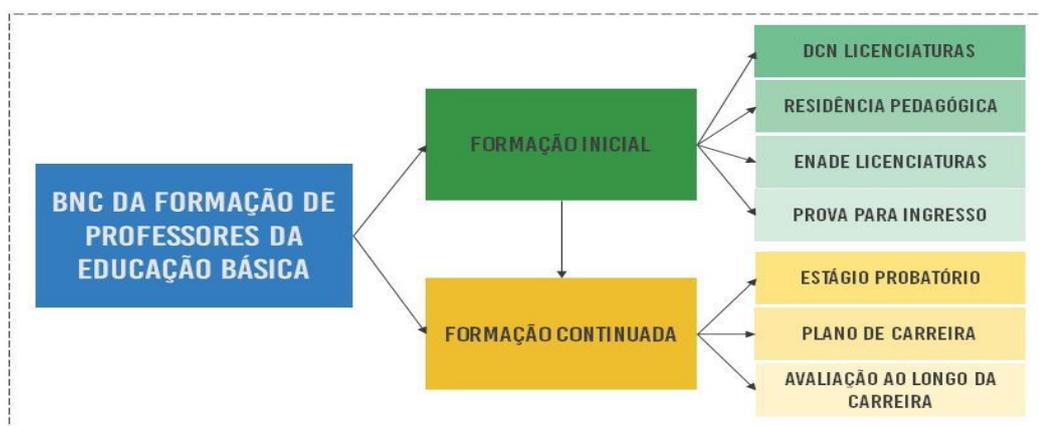
1. Na BNCFP os professores são os grandes Responsáveis pelos Supostos atual fracasso e futuro sucesso da educação brasileira [...]
2. BNCFP: que referenciais e referências são essas? [...]
3. A BNCFP está recheada de chavões e ideias de senso comum [...]
4. A BNCFP exigirá novas Diretrizes Curriculares para os cursos de licenciatura [...]
5. Avaliações em larga escala vão regular tudo? [...]
6. BNCFP: valorização ou testagem do professor? [...]
7. A BNCFP muda até a finalidade da educação, aquela que está na Constituição! [...]
8. A BNCFP parece desconhecer o trabalho do professor! [...]
9. Licenciandos nas escolas, ou da necessária habilidade de diferenciar qualidade e quantidade! [...]
10. Pela primeira vez, a formação do professor será baseada em competências e habilidades (RODRIGUES, PEREIRA e MOHR, 2020, p.11 a 26).

Desta maneira, a BNC-Formação chama a atenção ao pregar um discurso em que centraliza a figura do professor como principal responsável pela qualidade da educação, discussão já superada na literatura de formação de professores. Destaca-se em seu texto a previsão de uma longa carga horária nas escolas²³, o que seria interessante se estivesse sendo

²³ A característica apontada será aprofundada no terceiro capítulo na seção 3.1.2, que aborda as diferenças entre as DCNs de 2015 e 2019.

proposto no sentido de superar a dicotomia existente entre teoria e prática, contudo da maneira que está sendo apresentada há uma valorização da dimensão prática em detrimento da dimensão teórica, que representa um retrocesso em relação às pesquisas da área. Por fim, deve-se destacar a estruturação do documento, organizado a partir de competência profissional do professor, assim como na BNCC, mantidas na Resolução n. 2/2019, do CNE/CP. Diante das observações, constata-se que a BNC-Formação terá grandes reflexos na formação de professores:

Figura 2: Impactos da BNC-Formação na formação e atuação dos professores



Fonte: (BRASIL, 2018, p. 29)

Diante do cenário de retrocessos nas políticas públicas educacionais, questiona-se: como a formação de professores de Ciências ficará neste contexto? Nesta direção, a próxima seção tratará de mapear os trabalhos da literatura de Ensino de Ciências e Formação de Professores de Ciências da Natureza com a finalidade de compreender os focos em que a BNCC e a BNC-Formação estão sendo abordadas na área.

2. MAPEAMENTO DAS PESQUISAS SOBRE BNCC E A BNC-FORMAÇÃO

Este capítulo busca elaborar um panorama das produções do campo de Ensino de Ciências e Formação de Professores sobre os novos documentos orientadores da Educação Básica e da formação de professores, BNCC e BNC-Formação. Para tanto será abordado como ocorreu a seleção dos trabalhos que integram esta seção, enfatizando aspectos que apontem tendências de pesquisas e/ou lacunas a serem pensadas. A estruturação deste capítulo visa ser um estudo exploratório inspirado nos trabalhos de Delizoicov; Slonggo; Lorenzetti (2013) e Slongo; Lorenzetti e Garvão (2019).

2.1 CAMINHOS METODOLÓGICOS

Para o levantamento dos trabalhos que fazem parte do mapeamento, as buscas foram realizadas nos XII e XIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), em artigos de revistas e no catálogo de teses e dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). O recorte temporal deu-se de 2015, ano que foi criada a Comissão de Especialistas para a Elaboração de Proposta da Base Nacional Comum Curricular, a outubro de 2022.

Em razão de ser um evento nacional mais conhecido que contempla a área de Ensino de Ciências como um todo, o ENPEC foi elencado na análise, sendo iniciado o mapeamento neste evento. As buscas ocorreram por meio das atas eletrônicas nas duas últimas edições, 2019 e 2021, uma vez que o recorte temporal adotado na pesquisa foi a partir do ano de 2015. A primeira seleção dos trabalhos completos para compor o escopo de análise deste capítulo deu-se pela filtragem por meio da leitura dos títulos, palavras-chave e resumos dos trabalhos, captando os que tinham a BNCC e/ou BNC-Formação como objeto de estudo. Como resultado da primeira busca nas duas edições, 2019 e 2021, obtivemos o total de 21 trabalhos. Com o intuito de refinar o *corpus* de pesquisa adotamos dois critérios de exclusão dos trabalhos: (1) trabalhos voltados para o Ensino Fundamental; (2) pesquisas que não possuíam o foco central na BNCC e/ou BNC-Formação.

Os periódicos analisados foram selecionados a partir do portal Qualis Sucupira²⁴, em que por meio de critérios, elencados pela CAPES, é realizada uma avaliação da produção científica dos programas de pós-graduação.

Para a busca do qualis dos periódicos foi utilizado o quadriênio de 2013-2016, selecionando *ensino* como área de avaliação, deixando as seções *ISSN e título* sem preencher, assinalando A1 na seção de *classificação*. Como resultado da busca, foi localizado 145 periódicos. Para selecionar quais periódicos iriam compor a análise, foram adotados critérios de exclusão que consideravam revistas em línguas estrangeiras, periódicos relacionados a áreas específicas como: psicologia, ciências do esporte, medicina, educação especial, matemática, entre outras.

As revistas *Retratos na Escola*, *Alexandria* e a *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (RBPEC)* também foram analisadas, uma vez que a primeira possui edições dedicadas a abordar aspectos concernentes a BNCC e outras políticas em curso. A *Alexandria* é o periódico vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica (PPGECT), do qual a autora faz parte e a RBPEC por ser o periódico oficial da Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC).

Neste sentido o mapeamento foi realizado em periódicos voltados ao Ensino de Ciências, sendo eles:

Quadro 2: Número de trabalhos analisados por periódicos

PERIÓDICOS	ÁREA DE AVALIAÇÃO	QUALIS	Nº DE TRABALHOS SELECIONADOS
Alexandria	Ensino	A2	0
Caderno Cedes	Ensino	A1	1
Cadernos de Pesquisa (Fundação Carlos Chagas)	Ensino	A1	0
Ciência & Educação	Ensino	A1	0
Currículo sem Fronteira	Ensino	A1	12
Educar em Revista	Ensino	A1	0
Educação em Revista - UFMG	Ensino	A1	3
Educação em Revista - UNESP	Ensino	A1	2
Educação e Pesquisa	Ensino	A1	0
Educação e Realidade	Ensino	A1	0
Educação e Sociedade	Ensino	A1	0
Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação	Ensino	A1	0
Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências	Ensino	A1	0
Pró-Posições (UNICAMP)	Ensino	A1	0

²⁴ Disponível em: <https://qualis.capes.gov.br/>

Revista Brasileira de Educação	Ensino	A1	0
Revista Brasileira de Ensino de Física	Ensino	A1	1
Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos	Ensino	A1	0
Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (RBPEC)	Ensino	A2	2
Retratos da Escola	Ensino	B1	9
			Total: 29

Fonte: A autora

As buscas nos periódicos se deram através do acesso direto aos sites, em que foram verificadas todas as edições, partindo do ano de 2015, recorte temporal adotado, tendo em vista que a primeira versão da BNCC é datada de 2015, até outubro de 2022. Os títulos, palavras-chave e resumos dos artigos foram lidos e selecionados os que abordavam a BNCC ou BNC-Formação, obtendo como resultado 74 artigos selecionados. Para o refinamento da amostra foi elencado três critérios de exclusão: (1) trabalhos voltados para o Ensino fundamental, uma vez que estamos trabalhando com Ensino médio; (2) pesquisas em que a BNCC e/ou BNC-Formação não são objetos centrais de análise e (3) trabalhos que abordam a Educação Básica de forma geral.

Para a realização da primeira busca no catálogo de teses e dissertações da Capes, foram definidos termos de buscas e então combinados a partir da utilização dos operadores booleanos²⁵, sendo os termos: *Ensino de Ciências, formação de professores, formação inicial de professores, reformas curriculares, Base Nacional Comum Curricular, Base Nacional Comum Curricular da Formação de Professores*. A primeira busca foi realizada no mês de outubro de 2022, os resultados obtidos foram filtrados a partir da leitura de cada um dos títulos, palavras-chave e resumos, excluídos aqueles com as seguintes características: (1) trabalhos que constavam mais de uma vez nos resultados, já que combinação dos termos de buscas criou esta possibilidade; (2) pesquisas que não faziam nenhuma relação com BNCC e BNC-Formação; (3) estudos que não estavam relacionados a área de Ciências Naturais; (4) trabalhos concentrados na educação infantil e Ensino Fundamental I; (5) pesquisas que estavam fortemente ligados à área de matemática, uma vez que esta possui uma área de conhecimento própria dentro da BNCC. Após o primeiro refinamento, 225 pesquisas entre teses e dissertações integravam o *corpus* da pesquisa.

²⁵ São operadores que tem por finalidade relacionar palavras ou expressões, sendo os mais usados AND; OR e NOT, utilizados para restringir ou ampliar as buscas nos repositórios digitais de pesquisas.

Considerando o grande número de pesquisas resultado da primeira busca, foi realizado um segundo refinamento com intuito de delimitar o corpus da pesquisa. O refinamento deu-se por meio da leitura dos resumos e da introdução dos trabalhos, buscando identificar o objetivo de análise. Adotou-se como critério de exclusão (1) trabalhos que focavam os anos finais do Ensino Fundamental, (2) pesquisas que a BNCC e a BNC-Formação não eram os focos centrais de análises, uma vez que muitos trabalhos precisavam fazer uma breve análise destes documentos para contemplar o objetivo geral da pesquisa, (3) trabalhos que não estavam voltados ao Ensino de Ciências ou Formação de Professores e (4) trabalhos com abordagem ampla, abrangendo toda Educação Básica.

A partir das buscas, com recorte temporal de 2015 a outubro de 2022 para os três tipos de produções que fazem parte do mapeamento, obtemos como resultado 98 estudos foram elencados no mapeamento, sendo 61 trabalhos entre teses e dissertações, 29 artigos dos periódicos e 8 trabalhos apresentados no XII ENPEC e XIII ENPEC EM REDES, que serão apresentados no início de cada seção destinada à análise.

2.1.1 ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS

Para a sistematização das informações obtidas, alguns dados sobre os trabalhos selecionados foram tabulados, a saber: título, fonte, autoria, formação dos autores, linha temática e código para identificação. A indicação de formação dos autores foi feita a partir da atribuição de letras, sendo: L (licenciado); PB (professor da educação básica); PG (pós-graduando ou pós-graduado) e FP (formador de professor). Na codificação de identificação, usada para as análises, a letra E faz referência aos trabalhos do ENPEC.

Quadro 3: Trabalhos do ENPEC 2019-2021 analisados

FONTE	TÍTULO	AUTORIA	FORMAÇÃO DOS AUTORES	LINHA TEMÁTICA	CÓDIGO
XII ENPEC, 2019	Uma análise preliminar da influência da reforma do ensino médio e da pedagogia das competências nos textos iniciais e da área de ciências	Danilo Rodrigues Zajac;	PG e PB	Currículo	E1

	da natureza da Base Nacional Comum Curricular	Fernando Luiz Cássio	FP		
XIII ENPEC 2021	A utilização da metodologia de projetos para o desenvolvimento de habilidades e competências das Ciências da Natureza amparada pela BNCC e o MYP	Betina Kappel Pereira	PG e PB	Ensino e aprendizagem de conceitos e processos científicos	E2
		Neusa Maria John Scheid	FP		
		Cledes Antonio Casagrande	FP		
XIII ENPEC 2021	A contextualização histórica na área das Ciências da Natureza e suas tecnologias na Base Nacional Comum Curricular (BNCC)	Debora do Nascimento Cavalheiro	PG e PB	Formação de Professores	E3
		Carolina dos Santos Fernandes	FP		
XIII ENPEC 2021	Regime especial de atividades não presenciais em Minas Gerais: PET química e a BNCC	Jéssica Carolina de Oliveira	L	Políticas Educacionais e Currículo	E4
		João Paulo de Menezes Pereira	L		
		Henrique de Paula Rezende	PG e PB		
		Deividi Márcio Marques	FP		
XIII ENPEC 2021	As ciências da natureza a mercê do tecnicismo: o que nos diz a BNCC e a BNC-Formação	Thamyres Ribeiro da Silva	PG e PB	Políticas Educacionais e Currículo	E5

		Franklin Kaic Dutra-Pereira	FP		
		Saimonton Tinôco	FP		
XIII ENPEC 2021	Educação científica e formação cultural: uma análise sobre a BNCC	Flaubert Meira Rocha Lacerda	PG	Políticas Educacionais e Currículo	E6
XIII ENPEC 2021	Todos pela (neutralização da) Base: o começo de uma análise ácida e antirracista da BNCC	Pedro Vinícius Castro do Amparo Magalhães	PG	Políticas Educacionais e Currículo	E7
		Igor Oliveira Tavares	PG		
		Hélio da Silva Messeder Neto	FP		
XIII ENPEC 2021	A influência das políticas curriculares estaduais na consulta pública à BNCC de Ciências da Natureza	Ronaldo Spinelli Junior	PG	Políticas Educacionais e Currículo	E8
		Fernando Cássio	FP		

Fonte: A autora

O ENPEC é um evento bienal, realizado pela Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC), desde o ano de 1997, contando com treze edições, a mais recente realizada pela primeira vez no formato virtual em consequência do cenário pandêmico recorrente da COVID-19.

Na edição de 2019 o evento obteve 1208 inscritos no evento, entre professores da Educação Básica, pesquisadores, pós-graduandos e graduandos (ABRAPEC, 2020)²⁶. O XIII ENPEC EM REDES, realizado em 2021, contou com a participação de 1542 inscritos, em que

²⁶ Disponível em: <http://abrapecnet.org.br/wordpress/pt/enpecs-anteriores/>

313 compunham a categoria *professor/pesquisador universitário*, 213 *doutorandos(as)*, 246 *mestrandos(as)*, 239 *professores de educação básica*, 184 *graduandos (as)*, 326 *ouvintes* e 21 *não sócios*²⁷. Neste sentido, vale destacar que a escolha por analisar os trabalhos publicados neste evento se dá ao fato de sua amplitude em nível de participantes e abrangência, por ser destinado a pesquisadores interessados na área de Educação em Ciências da Natureza, tornando-o assim um evento relevante no contexto desta pesquisa.

A busca foi realizada nas atas das XII e XIII edições, disponíveis por meio digital, localizados na primeira busca 09 trabalhos no XII ENPEC e 12 trabalhos no XIII ENPEC, depois do refinamento restou 1 trabalho da edição de 2019 e 7 trabalhos do evento de 2021, totalizando 8 trabalhos para o escopo desta pesquisa. A décima segunda edição do ENPEC contou com 13 linhas temáticas, enquanto a décima terceira edição apresentou 12 linhas temáticas. Os trabalhos analisados ficaram distribuídos da seguinte maneira:

Quadro 4: Número de trabalhos analisados nos ENPECs por linhas temáticas

LINHAS TEMÁTICAS	XII ENPEC (2019)		XIII ENPEC (2021)	
	Nº TOTAL	Nº ANALISADOS	Nº TOTAL	Nº ANALISADOS
1- Ensino e aprendizagem de conceitos e processos científicos	226	0	125	1
2- Formação de Professores	263	0	131	1
3- História, Filosofia e Sociologia da Ciência	50	0	39	0
4- Educação em espaços não-formais e divulgação científica	70	0	57	0
5- Educação Ambiental	69	0	48	0

²⁷ Disponível em: <https://editorarealize.com.br/edicao/detalhes/anais-do-xiii-encontro-nacional-de-pesquisa-em-educacao-em-ciencias>

6- Educação em Saúde	38	0	33	0
7- Linguagens e Discurso	56	0	46	0
8- Alfabetização científica e tecnológica, abordagens CTS/CTSA	89	0	82	0
9 - Currículos	37	1	*	*
10- Diferença, multiculturalismo, interculturalidade	131	0	62	0
11- Processos, recursos e materiais educativos	127	0	72	0
12- Políticas educacionais	27	0	60	5
13- Questões teóricas e metodológicas da pesquisa	63	0	48	0

Fonte: A autora

Devido à junção da linha temática de políticas educacionais com a linha temática currículo na XIII edição realizada em 2021, não existem trabalhos vinculados a nona linha temática nesta edição, fato sinalizado no Quadro 4 por meio dos asteriscos.

Apesar de no XIII ENPEC-2021 ter mais participantes inscritos, consequência da possibilidade de participar como ouvinte, algo novo na história do evento, é possível observar um decaimento no número de trabalhos apresentados em relação ao XII ENPEC-2019, reflexo do período pandêmico. Do total de pesquisas, os trabalhos que compõem o mapeamento, representam uma pequena parcela, equivalente a 0,1% das produções em 2019 e 0,94% das pesquisas em 2021. Mesmo com menor número de trabalhos publicados nos anais da XIII edição do ENPEC, dos 8 trabalhos mapeados no evento, 7 foram apresentados nesta edição, isto é consequência dos critérios de exclusão adotados, uma vez que grande parte dos trabalhos da XII edição do ENPEC localizados na primeira busca focavam a etapa do Ensino Fundamental sendo retirados do escopo da pesquisa.

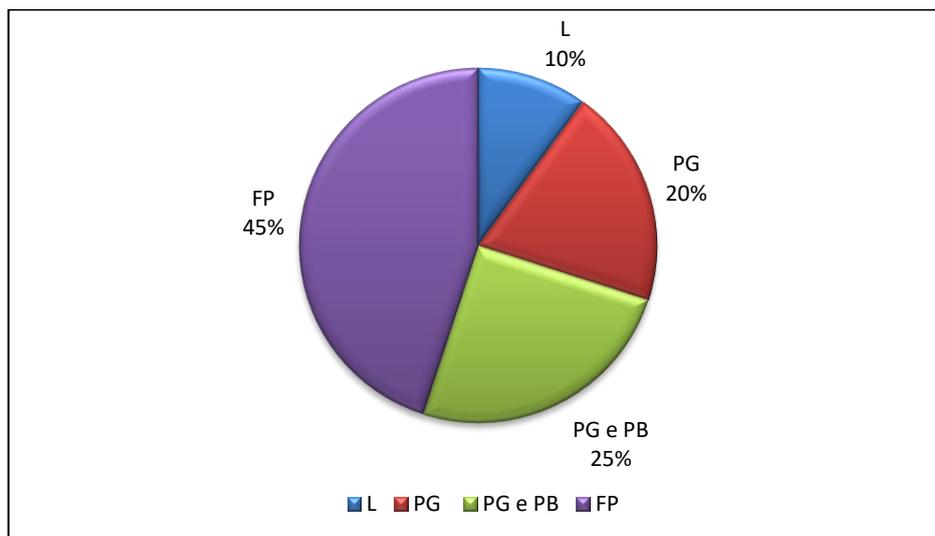
Analisando a autoria das publicações, observa-se o seguinte cenário: um autor (12,5), dois (37,5%); três (37,5%) e quatro (12,5%) autores, os (14,2%). Os 8 trabalhos possuem juntos 19 autores de diferentes instituições do país, conforme mostra o quadro abaixo:

Quadro 5: Número de pesquisadores por instituição e região do país ENPEC 2019-2021

REGIÃO	INSTITUIÇÃO	Nº PESQUISADOR
SUDESTE	Escola Estadual Messias Pedreiro (EEMP)	1
	Universidade Federal do ABC (UFABC)	3
	Universidade de São Paulo (USP)	1
	Universidade Federal de Uberlândia (UFU)	3
SUL	Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)	2
	Universidade La Salle (UNILASALLE)	2
	Universidade Regional Integrada (URI) Campus de Santo Ângelo	1
NORDESTE	Universidade Federal da Bahia (UFBA)	3
	Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB)	1
	Universidade Federal da Paraíba (UFPB)	2

Fonte: A autora

Das cinco regiões do país, as regiões centro-oeste e norte não estão presente no quadro, em que 8 autores estão associados às universidades da região sudeste, representando quase a metade do número total. Tal ocorrência pode ser reflexo da distribuição geográfica das instituições e programas de pós-graduação, uma vez que a região sudeste concentra mais instituições com programas voltados ao Ensino de Ciências (DELIZOICOV; SLONGO; LORENZETTI, 2013; SLONGO; LORENZETTI; GARVÃO, 2019). Outro aspecto importante de se observar sobre os autores dos trabalhos é sobre sua formação, utilizando as informações do Quadro 3, da coluna de formação dos autores, temos o seguinte cenário:

Gráfico 1: Formação dos autores que publicaram no ENPEC

Fonte: A autora

Destes dados chama a atenção a grande porcentagem de autores formadores de professores, contudo essa característica, ao ser comparada com os números de participantes totais do evento, acaba não surpreendendo, mas sim evidenciando que os formadores de professores estão entre as categorias de maior número de participantes, (391)²⁸ na XII edição e (313)²⁹ no XIII ENPEC EM REDES, ficando atrás apenas dos pós-graduandos (546)³⁰ em 2019 e dos ouvintes (326)³¹ no evento em 2021. A segunda maior categoria na formação dos autores estão os pós-graduandos, que representam 45%, em que destes 25% cursam a pós-graduação e atuam concomitantemente como professores da Educação Básica. A necessidade de criar uma categoria que evidencia os pós-graduandos em exercício na Educação Básica deu-se como forma de destacar a dupla jornada vivida por grande parte dos pós-graduandos, ademais visa salientar o baixo índice de participação de professores atuando integralmente na Educação Básica como produtores de conhecimentos e não apenas como ouvintes em eventos.

Concentrando a análise nos focos de pesquisa dos trabalhos publicados, apenas um trabalho selecionado abordou a BNC-Formação como objeto de análise, considerando que o prazo para sua implementação nos cursos de licenciaturas se encerra ao final de 2023, era esperado um número maior de estudos voltamos a essa política pública educacional.

²⁸ Disponível em: <http://abrapecnet.org.br/wordpress/pt/enpecs-antiores/>

²⁹ Disponível em: https://docs.google.com/document/d/17w_1YTqJUCL_3rRczBPNGDK6LFqO72/edit

³⁰ Disponível em: <http://abrapecnet.org.br/wordpress/pt/enpecs-antiores/>

³¹ Disponível em: https://docs.google.com/document/d/17w_1YTqJUCL_3rRczBPNGDK6LFqO72/edit

Um aspecto importante de analisar sobre os conteúdos dos trabalhos publicados, são as etapas de ensino abordadas em cada estudo:

Quadro 6: Etapa de ensino que os trabalhos publicados no ENPEC 2019-2021 abordam

ETAPA DE ENSINO	CÓDIGO
Ensino Médio	E1; E2; E3; E4; E5; E6; E7; E8
Formação de Professores	E5

Fonte: A autora

Chama a atenção que quase a totalidade de trabalhos mapeados estão direcionados a etapa do Ensino Médio, evidenciando uma lacuna existente no campo de formação de professores, algo já mencionado no primeiro capítulo desta pesquisa.

Deve-se destacar a presença da temática de questões étnico-raciais (E7), assunto que cada vez mais a sociedade aponta a necessidade de ser abordado no âmbito do processo de ensino e aprendizagem no campo da pesquisa. A partir do exposto, que a BNCC servirá de embasamento para a construção dos currículos escolares, faz-se necessário analisar como esses temas se apresentam nessas políticas públicas educacionais.

2.1.2 PERIÓDICOS

Para apresentação do mapeamento realizado nos periódicos, alguns dados sobre os artigos selecionados foram tabulados, sendo eles: título, fonte, autoria, formação dos autores, código para identificação. Lembrando que a indicação de formação dos autores foi feita a partir da atribuição de letras, em que: L (licenciado); PB (professor da educação básica); PG (pós-graduando ou pós-graduado) e FP (formador de professor). Na codificação de identificação, usada para as análises, a letra A denomina os artigos das revistas.

Quadro 7: Artigos selecionados para análise

FONTE		TÍTULO	AUTORIA	FORMAÇÃO DOS AUTORES	CÓDIGO
Caderno Cedes, Campinas	v. 36, n. 100, p. 281-300, set.-dez., 2016	Tentativas de padronização do currículo e da formação de professores no Brasil	Lucíola Licínio de Castro Paixão Santos	FP	A1

			Júlio Emílio Diniz-Pereira	FP	
Currículo sem Fronteiras	v. 19, n. 3, p. 992-1010, set./dez. 2019	BNCC do ensino médio e trabalho pedagógico da escola: propostas da audiência	Edileuza Fernandes Silva	FP	A2
			Alessandra Valéria de Paula	PG	
	v. 20, n. 3, p. 821-841, set./dez. 2020	A BNCC no Contexto da Prática: em meio a uma pandemia, é possível pensar a educação sob outras “bases”?	Joelma de Sousa Lemos	PG e PB	A3
			Marcia Betania de Oliveira	FP	
	v. 21, n. 3, p. 1208-1225, set./dez. 2021	O Tornar-se Professor(a) no Currículo de Ciências: tensionando as teses culturais da BNCC e da BNC-formação	Catarina de Cássia Moreira	PG	A4
			Beatriz Pereira	PG e PB	
			Marcia Serra Ferreira	PG	
	v. 21, n. 3, p. 1226-1245, set./dez. 2021	O sujeito docente da diversidade e da diferença nas diretrizes curriculares de formação	Ann Letícia Aragão Guarany	PG	A5
			Livia de Rezende Cardoso	FP	
	v. 21, n. 3, p. 1246-1265, set./dez. 2021	Normatividade, Desconstrução e Justiça: para além do dever der na Base Nacional Comum da Formação de Professores	Hugo Heleno Camilo Costa	FP	A6
Érika Virgílio Rodrigues da Cunha			FP		

v. 21, n. 3, p. 1290-1312, set./dez. 2021	A quem interessa a profissionalização docente?	Bruna Senna Dias	PG e PB	A7
		Carmen Teresa Gabriel	FP	
v. 21, n. 3, p. 1313-1326, set./dez. 2021	Base Nacional Comum para Formação de Professores da Educação Básica: em foco os jogos políticos e a responsabilização docente	Débora Raquel Alves Barreiros	FP	A8
		Rosalva de Cássia Rita Drummond	FP	
v. 21, n. 3, p. 1327-1349, set./dez. 2021	Educação 2030: tendências, influências e ausências nas políticas de formação inicial de professores	Danielle Engel Cansian Cardoso	PG	A9
		Romilda Teodora Ens	FP	
		Thalita Vianna de Lima	PG e PB	
v. 21, n. 3, p. 1586-1613, set./dez. 2021	Entre a Disciplina, o Controle e a Governamentalidade Neoliberal: a constituição discursiva da BNCC – Ensino Médio	Viviane Dinês de Oliveira Ribeiro Bartho	PB e FP	A10
		Luciana Aparecida Silva de Azeredo	FP	

	v. 21, n. 1, p. 241-268, jan./abr. 2021	Documentos Normativos e Orientadores da Educação Básica: a nova BNCC e o Ensino de Química	Jacqueline Querino Alves	PG e PB	A11
			Tássia Joi Martins	PG	
			Joana de Jesus Andrade	FP	
	v. 21, n. 1, p. 380-397, jan./abr. 2021	Discutindo a Base Nacional Comum Curricular Brasileira: uma análise sobre educação inclusiva no Ensino de Ciências da Natureza	Thalísia Cunha dos Santos	PG	A12
			Johana Marcela Concha Obando	PG	
			Diana Negrão Cavalcanti	FP	
Educação em Revista, Belo Horizonte	v.36 e222442,2020	A tríade da reforma do ensino médio brasileiro: lei nº13.415/2017, BNCC e DCNEM	Eliana Cláudia Navarro Koepsel	FP	A13
			Sandra Regina de Oliveira Garcia	FP	
			Eliane Cleide da Silva Czernisz	FP	
	v.37 e34196 2021	Mudanças nas políticas curriculares do ensino médio no Brasil: repercussões da BNCCEM no currículo mineiro	Samilla Nayara dos Santos Pinto	PG e PB	A14

			Savana Diniz Gomes Melo	FP	
	v.37 e26552 2021	O Não Lugar da Formação Ambiental na Educação Básica: Reflexões à Luz da BNCC e da BNC- formação	Aline Lima de Oliveira Nepomuceno	FP	A15
			Mônica Andrade Modesto	FP	
			Mariana Reis Fonseca	PG	
			Hevely Catharine dos Anjos Santo	PG	
Educação em Revista, Marília	v.21, n. 02, p. 51- 64, 2020	Trajetória, avanços e perspectivas da EJA face à BNCC	Kely Rejane Souza Anjos Carvalho	PG	A16
			Ciro Ferreira de Carvalho Júnior	PG	
			Jocyleia Santana Santos	FP	
			Graciene Reis Sousa	PG	
	v.21, n. 02, p. 37- 50, 2020	A Base Nacional Comum Curricular e seus impactos na formação continuada de professores da educação básica	Adrinelly Lemes Nogueira	PG e PB	A17
			Maria Célia Borges	FP;	
Revista Brasileira de Ensino de Física	vol. 44, e20220071 (2022)	Licenciatura em Física com Ênfases: uma opção no Contexto da BNCC	Ivo de Almeida Marques	FP	A18

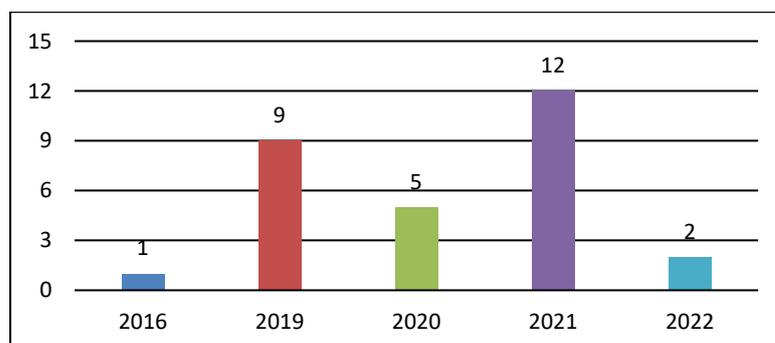
Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (RBPEC)	v. 20 (2020): Janeiro-Dezembro	O documento “proposta para base nacional comum da formação de professores da educação básica” (BNCFP): dez razões para temer e contestar a BNCFP	Larissa Zancan Rodrigues	PG	A19
			Beatriz Pereira	PG e PB	
			Adriana Mohr	FP	
	v. 21 (2021): Janeiro-Dezembro, 1–39	Recentes Imposições à Formação de Professores e seus Falsos Pretextos: as BNC Formação Inicial e Continuada para Controle e Padronização da Docência	Larissa Zancan Rodrigues	PG	A20
			Beatriz Pereira	PG e PB	
			Adriana Mohr	FP	
Revista Retratos da Escola	v. 13, n. 25, p. 137-153, jan./mai. 2019	BNCC e BNC da formação de professores: repensando a formação por competências	Ângela Cristina Alves Albino	FP	A21
			Andréia Ferreira da Silva	FP	
	v. 13, n. 27, p. 669-684, set./dez. 2019	De volta para o futuro... Retrocessos na atual política de formação docente	Vera Bazzo	FP	A22
			Leda Scheibe	FP	
	v. 13, n. 25, p. 155-168, jan./mai. 2019	O discurso curricular da proposta para BNC da formação de professores da educação básica	Isabel Maria Sabino de Farias	FP	A23
	v. 13, n. 25, p. 187-201, jan./mai. 2019	BNCC, agenda global e formação docente	Álvaro Moreira Hypólito	FP	A24
v. 13, n. 25, p. 59-75, jan./mai. 2019	Itinerários formativos na BNCC do ensino médio: identificações docentes e projetos de vida juvenis	Alice Casimiro Lopes	FP	A25	

v. 13, n. 27, p. 699-714, set./dez. 2019	Tensões no novo ensino médio: projetos de currículos em disputa	Alaim Souza Neto	FP	A26
v. 13, n. 25, p. 203-217, jan./mai. 2019	Base Nacional Comum Curricular: os discursos sobre a docência	Nathália Fernandes Egito Rocha	PG	A27
		Maria Zuleide da Costa Pereira	FP	
v. 13, n. 25, p. 91-107, jan./mai. 2019	A BNCC e o “novo” ensino médio: reformas arrogantes, indolentes e malévolas	Maria Luiza Sússekind	FP	A28
v. 16, n. 34, p. 127-147, jan./abr. 2022	Educação Ambiental no Novo Ensino Médio: o que há de ‘novo’?	Dweison Nunes Souza Silva	PG e PB	A29
		Edvânia Torres Aguiar Gomes	FP	
		Aura Gonzales Serna	FP	

Fonte: A autora

Considerando o panorama das produções por ano de publicação, buscando observar como a temática em questão tem se desenvolvido, temos o seguinte contexto de produção de artigos:

Gráfico 2: Levantamento dos artigos por ano de publicação

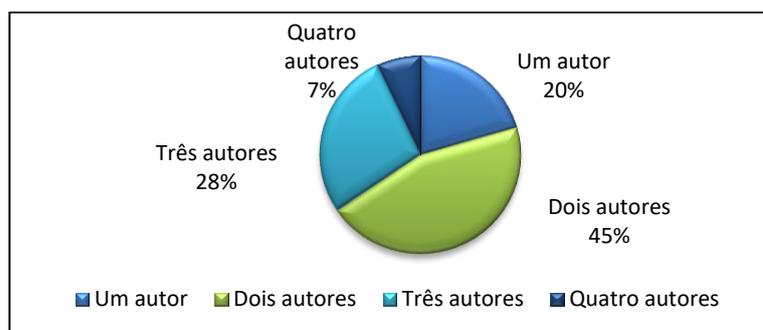


Fonte: A autora

Pelo gráfico podemos constatar que não há um padrão nas produções, onde o ano de 2021 representa o pico de pesquisas. O ano de 2016 apresentam os menores índices de publicações, em que os dois anos seguintes apontam um aumento nas produções, o ano de 2020 acaba apresentando uma queda em número de trabalhos, que pode estar relacionado as influências da pandemia pelo vírus da COVID-19 repercutindo na produção de modo geral. Referente ao ano de 2022 devemos sinalizar que até o presente momento da escrita deste texto, o ano de 2022 ainda não havia finalizado, com isso pode haver periódicos que ainda não lançaram suas últimas edições referente ao ano em questão, ocasionando a queda drástica no número de artigos.

Analisando a coletividade nas publicações em periódicos obtemos o seguinte cenário:

Gráfico 3: Coletividade nas produções dos artigos

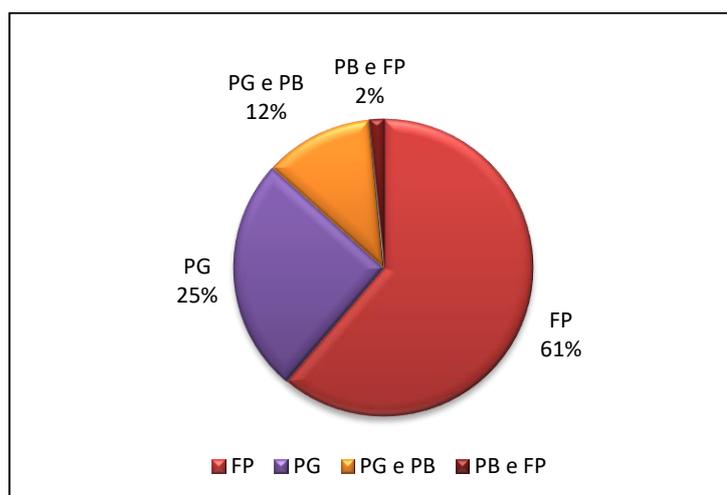


Fonte: A autora

Tais aspectos se relacionam quando observado que todos os trabalhos publicados por um único autor, foram elaborados por formadores de professores (A19; A24; A25; A26; A27 e A29). Logo, dos 60% de formadores de professores que compõem a autorias das publicações, 16,5% produziram artigos sozinhos. Com isso, podemos observar que o nível de formação dos autores acaba influenciando na coletividade das produções.

Buscando caracterizar o perfil destes autores das produções científicas, a partir dos dados do Quadro 7, obtemos um total de 60 autores, dentre os quais grande parte são pesquisadores, como pode ser observado no gráfico 4:

Gráfico 4: Formação dos autores das publicações em periódicos



Fonte: A autora

Chama a atenção a categoria *PB e FP* com apenas 1% dentre os autores, em que o pesquisador atua simultaneamente na Educação Básica e também no ensino superior. Descrevendo não somente a autoria das publicações, mas também a distribuição das produções por instituições e regiões brasileiras, temos:

Quadro 8: Distribuição dos autores dos artigos por instituições e regiões brasileira

REGIÃO	INSTITUIÇÃO	Nº DE PESQUISADOR
CENTRO-OESTE	Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT)	1
	Universidade Federal de Rondonópolis (UFR)	1
	Universidade Federal de Goiás (UFG)	1
	Universidade de Brasília (UnB)	2
NORDESTE	Universidade Federal da Paraíba (UFPB)	3
	Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)	2
	Universidade Federal de Campina Grande (UFCG)	1
	Universidade Federal de Sergipe (UFS)	6
	Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN)	2
	Universidade Estadual do Ceará (UECE)	1
NORTE	Universidade Federal do Tocantins (UFT)	3
	Instituto Federal do Tocantins (IFTO)	1

SUDESTE	Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG)	1
	Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)	1
	Universidade de São Paulo (USP)	1
	Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)	4
	Instituto Superior de Educação do Rio de Janeiro (ISERJ)	1
	Instituto Federal de São Paulo - Campus Campos do Jordão (IFSP-CJO)	1
	Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)	3
	Prefeitura Municipal de Ribeirão Preto - SP	1
	Universidade Federal Fluminense (UFF)	3
	Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)	4
	Universidade Federal de Uberlândia (UFU)	2
SUL	Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)	6
	Universidade Federal de Pelotas (UFPEL)	1
	Universidade Estadual de Maringá (UEM)	1
	Universidade Estadual de Londrina (UEL)	2
	Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR)	3

Fonte: A autora

A partir do Quadro 8 podemos visualizar que a região Sudeste do país é a que mais tem publicado, contendo uma maior quantidade de instituições e proporcionalmente de autores. Em números, a região Sudeste possui 22 autores (37%), seguido pelas regiões Nordeste, 15 autores (25%); Sul, 13 autores (21,5%); Centro-Oeste, 5 autores (8,5%); Norte, 4 autores (6,5%) e finalizando a descrição dos autores a partir de suas instituições e regiões, destacamos que o trabalho A29 possui uma autora associada a uma universidade estrangeira, equivalendo a 1,5% da amostra.

Outro aspecto importante de se analisar é a notável concentração das publicações nas universidades federais, em que do total de 28 instituições: 17 (60,5%) são federais; 5 (18%) estaduais; 3 (11%) institutos públicos entre federais e estaduais; 1 (3,5%) de produção em universidade particular; 1 (3,5%) centro federal; 1 (3,5%) instituições classificadas como outras

e. Dados estes que vão ao encontro do estudo de Slongo, Lorenzetti e Garvão (2019) que apontam uma concentração de produção acadêmica nas universidades federais.

Alternando o foco das análises para o conteúdo das publicações, iniciamos evidenciando quais trabalhos sinalizaram as etapas de ensino de concentração dos seus estudos.

Quadro 9: Distribuição dos artigos por etapa e modalidade de ensino

ETAPA DE ENSINO	CÓDIGO
Ensino Médio	A3; A10; A11; A12; A13; A14; A25; A26; A28; A29
Formação de Professores	A1; A2; A4; A5; A6; A7; A8; A9; A15; A17; A18; A19; A20; A21; A22; A23; A24; A27
Educação de Jovens e Adultos (EJA)	A16

Fonte: A autora

Um comparativo entre o Quadro 6 e Quadro 9 possibilita observar que as publicações em periódicos se diferem em foco de análise em relação às produções do ENPEC, uma vez que a etapa que mais se destaca nos artigos é a formação de professores. Ainda em relação ao Quadro 9, devemos destacar a presença de estudo que tenha o Educação de Jovens e Adultos (EJA) como foco de pesquisa, uma vez que essa etapa, juntamente com ensino técnico profissionalizante, representa minoria nas pesquisas, onde comumente estas acabam nem sendo abordadas.

Devemos destacar que da totalidade de 29 artigos, 12 (A4; A5; A6; A7; A8; A9; A15; A19; A20; A21; A22; A23) destes tiveram como objetivos de análise a BNC-Formação, destacando o contexto de formulação e suas implicações para a formação de professores no Brasil, problematizando a estruturação por meio de competências, fazendo um comparativo entre as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para a formação inicial em nível superior do ano de 2019 com a de 2015, observando como determinadas temáticas estão sendo abordadas no documento, entre outras questões apresentadas nos estudos.

Quanto aos objetivos dos artigos, devemos salientar que dentre as questões mais abordadas, estão: a influência do setor empresarial na constituição de uma base educacional da Educação Básica e formação de professores, interesses por trás da implementação destas políticas educacionais, impactos de suas implementações, alinhamento das políticas públicas educacionais a avaliações de larga escala, a concepção de competências gerias expressas nos documentos.

Pesquisas analisando a BNCC e/ou BNC-Formação na ótica de temas como saúde, tecnologias digitais, educação sexual e gênero, educação ambiental e desenvolvimento sustentável, diversidade e questões étnico-raciais, ainda que não tão expressivamente, possuem maior destaque na etapa do Ensino Fundamental, por esse motivo essas temáticas pouco apareceram no mapeamento dos periódicos, uma vez que adotamos como critério de exclusão trabalhos direcionados ao Ensino Fundamental.

2.1.3 TESES E DISSERTAÇÕES

Como resultado do mapeamento no catálogo teses e dissertações da CAPES localizamos 61 trabalhos listados abaixo. Na codificação de identificação, usada para as análises, a letra D denomina pesquisas do tipo dissertação, enquanto a letra T caracteriza pesquisas do tipo tese.

Quadro 10: Teses e dissertações analisadas

FONTE		ANO	TÍTULO	AUTORIA	CÓDIGO
Universidade de Pernambuco (UFPE)	Programa de Pós-Graduação em Formação de Professores e Práticas Interdisciplinares (PPGFPI)	2019	BNCC (Base Nacional Comum Curricular) e a educação no/do campo: uma relação (in)consistente à	Alberto Filho Coelho de Amorim	D1
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha (IFFar)	Programa de Mestrado Profissional de Educação Profissional e Tecnológica	2019	A integração curricular ameaçada: escola sem partido, novo ensino médio e BNCC	Evandro Both	D2
Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR)	Programa de Pós-Graduação em Ensino	2017	A implantação da BNCC no contexto das políticas neoliberais	Emerson Pereira Branco	D3
Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)	Programa de Pós-Graduação em Educação	2019	Integração curricular nas reformas do ensino médio: estabilidade e mudança no embate entre as áreas de conhecimento e as disciplinas escolares	Heloize da Cunha Charret	T4
Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)	Programa de Pós-Graduação em Educação	2018	Narrativas acerca da educação científica e articulações com a Base Nacional Comum Curricular	João Paulo Cardoso de Freitas	D5

Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)	Programa de Pós-Graduação em Educação	2019	Demandas curriculares em inscrições textuais da comunidade disciplinar de ensino de biologia: o caso da BNCC	Bruno Silva Godoy	D6
Centro Universitário Moura Lacerda	Programa de Pós-Graduação em Educação	2019	Os impactos da proposta da Base Nacional Comum Curricular para o ensino médio	Maria Daniele Coelho Lima	D7
Rede Amazônica em Educação em Ciências e Matemática (REAMEC)	Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática	2018	A Base Nacional Comum Curricular no contexto da educação do campo: desencontros e contradições	Eduardo Ribeiro Mueller	T8
Universidade de Araraquara (Uniará)	Programa de Pós-graduação em Processos de Ensino, Gestão e Inovação	2019	A reforma do ensino médio: mudança para melhor? Análise da reforma do ensino médio e proposta da Base Nacional Comum Curricular (BNCC)	Juliana Duarte de Oliveira	D9
Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR)	Programa de Pós-Graduação em Ensino	2019	A BNCC do ensino médio e suas implicações para formação e trabalho dos professores	Karla Cristina Prudente Pereira	D10
Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)	Programa de Pós-graduação em Educação, Conhecimento e Inclusão Social	2018	Novo ENEM e Currículo do Ensino Médio: Esvaziamento da Formação das Classes Populares	Samilla Nayara dos Santos Pinto	D11
Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP)	Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática	2019	Educação Ambiental no Âmbito Escolar: Análise do Desenvolvimento da Elaboração e Aprovação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC)	Lucas de Oliveira	D12
Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR)	Programa de Pós-graduação em Ensino	2020	Educação Ambiental no Contexto da BNCC para o Ensino Médio e os Possíveis Reflexos da Sua Aplicação no Ambiente Escolar	Elaine Toná de Oliveira	D13

Universidade Federal de São João Del-Rei (UFSJ)	Programa de Pós-graduação em Letras: Teoria Literária e Crítica da Cultura	2021	“Educação é a Base”: Uma Leitura Discursiva da Base Nacional Comum Curricular	Sara Regina da Costa Veloso	D14
Universidade Federal de Goiás (UFG)	Programa de Pós-graduação em Educação	2021	A Juventude Está na Base? Uma Análise da BNCC para o Ensino Médio	Danusa Lima de Mesquita Souza	D15
Universidade Federal do ABC (UFABC)	Programa de Pós-graduação em Filosofia	2021	A BNCC e as Novas Reformas Curriculares no Ensino Básico: Tensões Entre a Forma-empresa e a Forma-escola	Raphael Bueno Bernardo da Silva	D16
Universidade Federal Fluminense (UFF)	Programa de Pós-graduação em Educação	2020	Travessamentos Entre Políticas Curriculares Nacionais e Políticas de Formação Inicial de Professores de Ciências Biológicas	Alessandra Carvalho Nogueira	D17
Universidade Estadual do Centro-oeste (UNICENTRO)	Programa de Pós-graduação em Educação	2020	A Base Nacional Comum Curricular para o Ensino Médio: o engodo da formação	Adonias Nelson da Luz	D18
Universidade Estadual do Ceará (UECE)	Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional (PROFBIO)	2020	Educação Ambiental Crítica no Ensino Médio Em Tempos de Negacionismo Climático e BNCC: Proposição e Avaliação do Livro Didático Meio Ambiente Hoje	Rafael Cardozo Figueredo	D19
Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR)	Programa de Pós-graduação em Ensino	2021	Juventudes: Condição Juvenil Contemporânea e Implicações da Formação por Competências da Base Nacional Comum Curricular do Ensino Médio	Igor Mateus Batista	D20
Universidade Federal da Paraíba (UFPB)	Programa de Pós-graduação Em Educação	2021	Formação Docente Em Contexto Neoliberal: Projetos e Disputas nas Políticas Educacionais	Maraiane Pinto de Sousa	D21
Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR)	Programa de Pós-graduação em Ensino	2022	A Base Nacional Comum Curricular do Ensino Médio e o Processo de Uberização do Trabalho Docente	Cleissiane Aguido Gotardo	D22

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP)	Programa de Pós-graduação em Educação: currículo	2020	A Base Nacional Comum Curricular do Ensino Médio: Uma Proposta na Contramão da Educação Humanizadora	Valderez Moraes dos Santos Hallwas	D23
Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS)	Programa de Pós-graduação em Educação	2021	A Docência Em Fio: Alinhavos Sobre o Profissionalismo Docente na Trama da BNCC	Marcela Clarissa Damasceno Rangel de Farias	D24
Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)	Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade	2020	O Tema Sexualidade na BNCC e Seus Impactos na Produção de Livros Didáticos de Ciências	Bruna Athaide Buczynski Patti	D25
Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ)	Mestrado em Educação nas Ciências	2020	Processo Formativo de Professores no Contexto da Implementação da Base Nacional Comum Curricular- BNCC	Claudia Adriana de Carvalho	D26
Universidade Cruzeiro do Sul (UNICSUL)	Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática	2021	Educação CTS no Ensino de Física: Um Caminho para o Desenvolvimento das Dez Competências Gerais da BNCC no Ensino Médio	Arivaldo Lopes	T27
Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)	Programa de Pós-graduação em Educação Científica e Tecnológica	2020	O Ensino de Ciências/química no Contexto da Base Nacional Comum Curricular e da Reforma do Ensino Médio	Steffany Temoteo Martins	D28
Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)	Programa de Pós-graduação em Políticas Públicas e Gestão Educacional	2021	As Competências Socioemocionais na Política Curricular da BNCC: Desdobramentos na Formação de Professores	Graciela Coelho da Silva	D29
Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC-MG)	Programa de Pós-graduação em Educação	2021	O Novo Ensino Médio: Uma Análise da BNCC e Suas Relações Com Políticas de Internacionalização do Currículo	Filipe Veziane Lembi de Carvalho	D30

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB)	Pós-graduação em Educação	2020	Base Nacional Comum Curricular: Uma Análise Discursiva Sobre Currículo e Educação no Ensino Médio	Fernanda Dione Sales de Souza	D31
Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR)	Programa de Pós-graduação em Ensino	2022	A BNC-Formação e o Ideário Político-educacional da Unesco para a Formação de Professores	Sandra Tais Gomes Ferreira	D32
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP)	Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação: Currículo	2020	A Pesquisa Brasileira Em Educação Sobre o Uso das Tecnologias no Ensino Médio no Início do Século XXI e Seu Distanciamento da Construção da BNCC	Alvaro Martins Fernandes Junior	T33
Universidade Federal do Rio Grande (FURG)	Programa de Pós-graduação em Educação	2021	Tessitura da Base Nacional Comum Curricular (BNCC): Desafios e Implicações para o Currículo do Ensino Médio	Marisa Musa Hasan Hamid	D34
Universidade Nove de Julho (UNIVOVE)	Programa de Pós-graduação Em Educação	2021	Mudanças e Permanências na Disciplina de Biologia: o Processo de Implementação da Base Nacional Comum Curricular na Rede Estadual de Ensino de São Paulo	Viviane Oliveira da Silva	D35
Universidade Federal do Espírito Santo (UFES)	Pós-graduação em Educação	2021	A Atual Reforma do Ensino Médio no SESI/SENAI do Espírito Santo: Configuração Curricular dos Itinerários Formativos e BNCC	Marcos Lengrub da Silva	D36
Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC)	Pós-graduação em Educação	2021	BNCC e Trabalho Docente Temporário Em SC: Subordinação, Flexibilização e Precariedade	Matheus Felisberto Costa	D37
Universidade Federal do ABC (UFABC)	Programa de Pós-graduação em Ensino e História das Ciências e da Matemática	2020	A Pedagogia das Competências na Lógica da Aprendizagem: BNCC e a Nova Morfologia do Trabalho	Danilo Rodrigues Zajac	D38
Universidade Federal da Paraíba (UFPB)	Pós-graduação em Educação	2020	A Política Curricular da BNCC e o Ensino Médio: Currículo e Contexto	Gessica Mayara de	D39

				Oliveira Souza	
Universidade Federal do Paraná (UNESPAR)	Pós-graduação em Educação	2021	A Base Nacional Comum Curricular do Ensino Médio: Uma Análise das Continuidades e Rupturas no Processo de Elaboração (2015 – 2018)	Lauro Rafael Cruz	D40
Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN)	Programa de Pós-graduação em Educação	2020	Base Nacional Comum Curricular (BNCC): o Contexto da Prática Em Escolas Públicas de Ensino Médio no Município de Aracati-CE	Joelma de Sousa Lemos	D41
Universidade Federal do ABC (UFABC)	Pós-graduação em Ensino e História da Ciência e da Matemática	2022	Tensões Entre Políticas Curriculares: a Recepção à Base Nacional Comum Curricular por Professores e Professoras de Química	Ronaldo Spinelli Junior	D42
Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR)	Programa de Pós-graduação Em Ensino	2021	Educação de Jovens e Adultos e Base Nacional Comum Curricular: a Educação na Era da Infâmia do Capital	Renato Paulo	D43
Universidade Federal do Pará (UFPA)	Programa de Pós-graduação Em Currículo e Gestão da Escola Básica	2020	As Disputas Em Torno da Definição do Currículo do Ensino Médio no Processo de Elaboração da BNCC	Roseane de Nazare Luz Guimaraes	D44
Universidade Federal Fluminense (UFF)	Programa de Pós-graduação em Estudos de Linguagem	2022	A Exoneração do Estado Pelo Livre Mercado (ou Será Pelo Próprio Estado?): Reflexões de Base Discursivo-cartográfica Sobre Enunciados Acerca da BNCC-EM	Shayane Franca Lopes	T45
Fundação Universidade Federal do Tocantins (UFT)	Programa de Pós-graduação em Educação	2022	As “Competências” na Formação de Professores na BNCC: Uma Amostra das Produções Acadêmicas na Região Norte 2018-2020	Renan Rocha Goncalves	D46
Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)	Programa de Pós-graduação em Políticas Públicas e Gestão Educacional	2021	Organização do Trabalho Escolar no Processo de Implementação da BNCC e do Referencial Curricular Gaúcho: Limites e Possibilidades	Eder Henriques de Matos	D47

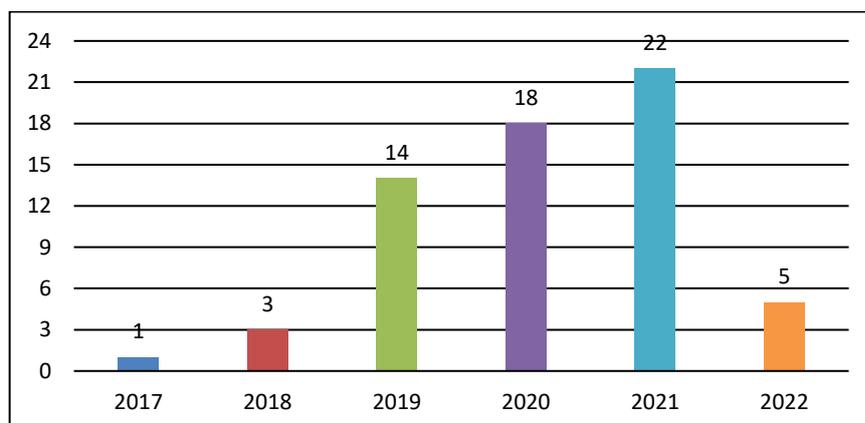
Universidade Federal da Paraíba (UFPB)	Programa de Pós-graduação em Educação	2021	BNCC e os Novos Direcionamentos para os Professores da Educação do Campo no Município de Santa Rita-PB	Rayane Pereira Santos	D48
Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)	Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática	2020	Manipulação Em Campanhas Publicitárias na Educação? Uma Análise Semi linguística do Discurso para o Caso da BNCC e Reforma do Ensino Médio	Altamir Souto Dias	T49
Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB)	Programa de Pós-graduação em Educação	2021	Políticas Públicas para Formação Continuada de Professores do Campo no Âmbito do Plano de Ações Articuladas (PAR): Uma Reflexão Sobre as Contradições da Base Nacional Comum Curricular (BNCC)	Claudia Batista da Silva	D50
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP)	Programa de Pós-graduação em Educação	2019	Base Nacional Comum Curricular: a Política Educacional para o Ensino Médio no Sistema Estadual de Ensino de Barueri	Rosângela da Silva Camargo Paglia	T51
Universidade Tiradentes (UNIT)	Programa de Pós-graduação em Educação	2021	Área de Ciências Naturais: Mapeamento de Dissertações e Teses a Partir da Implantação da Base Nacional Comum Curricular	Josefa Daiane de Santana Cruz	D52
Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC-GO)	Programa de Pós-graduação em Educação	2019	Base Nacional Comum Curricular do Ensino Médio: Currículo, Poder e Resistência.	Fabricio Augusto Gomes	T53
Universidade Anhanguera de São Paulo	Programa de Pós-graduação Em Ensino de Ciências e Saúde	2021	A Temática Saúde na Educação Básica em Estudos Acadêmicos e em Documentos Curriculares	Joel Pereira de Oliveira Filho	D54
Universidade Luterana do Brasil (ULBRA)	Programa de Pós-graduação em Educação	2021	A Base Nacional Comum Curricular e a Arena Educacional do Ensino Médio no Estado do Rio Grande do Sul	Marcus Vinicius Mayer Pereira	D55

Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC)	Programa de Pós-graduação em Educação	2020	A Base Nacional Comum Curricular e a Integração dos Currículos Disciplinares: Aspectos Pedagógicos e Políticos	Danielle Pykocz	D56
Universidade Positivo	Programa de Pós-graduação Em Gestão Ambiental	2019	Educação para o Desenvolvimento Sustentável no Ensino Médio: Análise da Base Nacional Comum Curricular	Geraldo Maria Krebsbach	D57
Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)	Programa de Pós-graduação em Educação	2020	“Base Nacional Comum e Novo Ensino Médio: Expressões do Empresariamento da Educação de Novo Tipo Em Meio à Crise Orgânica do Capitalismo Brasileiro“	Maria Carolina Pires de Andrade	D58
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP)	Programa de Pós-graduação em Educação para a Ciência	2020	A Disciplina Escolar Biologia na Base Nacional Comum Curricular do Ensino Médio: Expressões da Pós-modernidade e do Neoliberalismo	Thalita Quatrocchio Liporini	T59
Fundação Getúlio Vargas (FGV)	Mestrado Profissional em Administração Pública	2021	Implantação da Base Nacional Comum Curricular no País: Disputas e Mudanças no Currículo da Formação Inicial de Professores	Rodrigo Connor Dindo	D60
Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR)	Programa de Pós-graduação em Ensino	2019	Direitos Humanos, Educação e Sexualidade: a Base Nacional Comum Curricular para o Ensino Médio Sob a Ótica da Análise Crítica do Discurso	Luciene de Carvalho Mendes	D61

Fonte: a autora

As teses e dissertações representam o maior grupo de análise dentro do nosso escopo de pesquisa, contando com um total de 61 trabalhos, dos quais 9 (T4; T8; T27; T33; T45; T49; T51; T53 e T59) são teses, entre as dissertações 3 (D2; D19 e D60) foram realizadas em mestrados profissionalizantes.

Considerando que a primeira versão da BNCC foi publicada em 2015, elaboramos o gráfico 5, com o intuito de caracterizar a evolução temporal da temática em questão.

Gráfico 5: Número de teses e dissertações por ano de publicação

Fonte: A autora

Analisando o gráfico, podemos observar um crescimento no número de pesquisas desde o ano de 2017, considerando que neste ano houve a homologação da BNCC das etapas da Educação Infantil e Ensino Fundamental, e no ano seguinte a versão final, contemplando desde a Educação Infantil até a etapa do Ensino Médio e homologada em 2019, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica, este padrão evolutivo nos números de publicações voltadas a análise destes documentos acaba se justificando. O decaimento de pesquisas no ano 2022 deve-se ao fato que no momento da escrita deste estudo, o ano de 2022 não acabou, impactando na catalogação das pesquisas do ano em questão.

Buscando evidenciar o contexto de produção dessas pesquisas, elaboramos o Quadro 11:

Quadro 11: Distribuição das teses e dissertações por regiões

REGIÃO	CÓDIGO
Centro-Oeste	D15; T53
Nordeste	D1; D19; D21; D31; D39; D41; D48; T49; D50; D52
Norte	T8; D44; D46
Sudeste	T4; D5; D6; D7; D9; D11; D12; D14; D16; D17; D23; D25; T27; D30; T33; D35; D37; D38; D42; T45; T51; D54; D58; T59; D60;
Sul	D2; D3; D10; D13; D18; D20; D22; D24; D26; D28; D29; D32; D34; D37; D40; D43; D47; D55; D56; D57; D61

Fonte: A autora

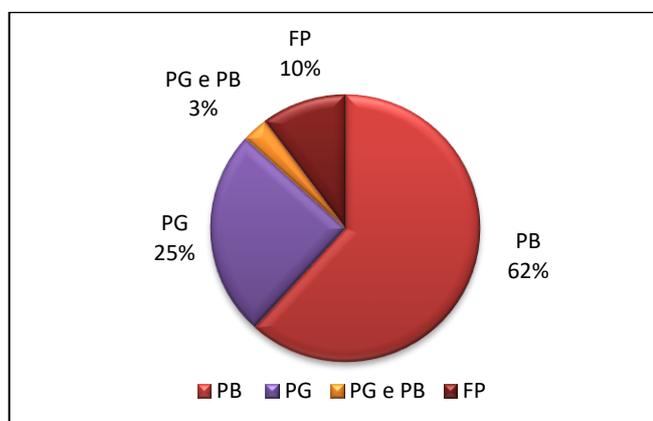
A partir da análise do Quadro 11 observamos que a concentração das produções seguiu o mesmo padrão dos artigos publicados em periódicos, em que a região Sudeste, possui 25 pesquisas, equivalente a 41% das produções; seguida por sul, com 21 estudos, representando 34,5% da totalidade; Nordeste tem 10 trabalhos, parcela de 16,5%; norte apresenta 3 produções, 5% do todo e por fim o Centro-oeste com 2 publicações, correspondendo a 3%.

Com as informações das instituições contidas no Quadro 10 podemos observar que ao todo temos 42 instituições para 46 programas, isso porque as universidades UFABC, UFF e UERJ tiveram produções vinculadas a diferentes programas de pós-graduação. Dentre todas as instituições e programas de pós-graduação devemos destacar a Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR) que através do seu Programa de Pós-graduação em Ensino possui 9 pesquisas integrando o mapeamento, representando 14,5% da totalidade.

Outra informação identificada no Quadro 10 são as origens das produções quanto ao tipo de instituição, em que mais uma vez temos uma grande participação de instituições federais, com 17 (40%) das 42 instituições totais. Logo após as universidades particulares somam 13 (31%) das pesquisas, número que impressiona, uma vez que ultrapassa as universidades estaduais, que possuem juntas 11 (26%) dos estudos. Finalizando, os institutos federais detêm 1 (2,5%) da totalidade.

Observando os currículos lattes dos autores das pesquisas, com o intuito de descrever, em termos de formação acadêmica e atuação profissional, foi feita, a partir da atribuição de letras, a indicação da etapa de atuação profissional dos autores, em que: PB (professor da educação básica); PG (pós-graduando ou pós-graduado) e FP (formador de professor). onde os dados foram expostos no gráfico seguinte.

Gráfico 6: Formação e atuação dos autores de teses e dissertações



Fonte: A autora

Observa-se que os professores de Educação Básica (PB) formam mais da metade da amostra, evidenciando que muitos pesquisadores após o término de suas pesquisas optaram por atuar na Educação Básica e não prosseguiram com os estudos. Outra parcela significativa da amostra estão se dedicando integralmente na pós-graduação (PG), tal constatação pode ser justificada quando associada ao fato de que grande parte das produções dessa seção serem dissertações, nesse sentido vemos que muitos dos autores deram continuidade nos estudos, permanecendo na pós-graduação para a realização do doutorado. Se diferenciando dos pesquisadores dos periódicos mapeados, a menor categoria entre os autores de teses e dissertações são os pós-graduandos, que atuam como professor na Educação Básica (PG e PB). Naturalmente, se grande parte ainda está vinculado a pós-graduação como acadêmicos, isso acaba por refletir na categoria de formadores de professores (FP), uma vez que ainda não preencheram os requisitos necessários para ingresso nas instituições de nível superior

Nos portando aos conteúdos e métodos dos trabalhos aqui analisados, sinalizamos que as pesquisa (D32; D24; D37; D46 e D60) abordaram como objeto de estudo a BNC-Formação, observando aspectos gerais da educação, nenhuma sob o enfoque do Ensino de Ciências. Assumindo que sua homologação foi em dezembro de 2019 e que já houve tempo hábil para a conclusão de pesquisas do porte de teses e dissertações, era esperado mais estudos focando este documento, uma vez que representa significativas mudanças para a formação inicial de professores, sendo um documento de grande impacto nos cursos de licenciaturas.

Distribuindo as pesquisas quanto a etapa de ensino foco de análise, vislumbramos o seguinte cenário:

Quadro 12: Distribuição das teses e dissertações por etapa ou modalidade de ensino

ETAPA	CÓDIGO
Ensino Médio	D3; T4; D5; D6; D7; D9; D10; D11; D12; D13; D14; D15; D16; D18; D19; D20; D22; D23; D26; T27; D28; D30; D31; T33; D34; D35; D36; D38; D39; D40; D41; D42; D43; D44; T45; D47; T49; T51; T53; D55; D56; D59; D58; T59; D61
Formação de Professores	D17; D21; D22; D24; D26; D29; D32; D37; D46; D48; D50; D60;
Educação do Campo	D1; T8; D48

Educação Técnica e Tecnológica	D2
EJA	D43

Fonte: A autora

As pesquisas D25; D52 e D54 e não foram categorizadas por etapa e modalidade de ensino, pois são estudos mais amplos, direcionados a Educação Básica de maneira geral, contudo uma vez que acabam fazendo alguns apontamentos referentes a etapa do Ensino Médio, e considerando a relevância das temáticas abordadas nestas pesquisas, optou-se por mantê-las no mapeamento.

Observando o Quadro 12, vemos que a etapa com maior concentração de trabalhos é o Ensino Médio, contudo o que chama a atenção são os estudos na área de Educação do Campo e Educação Técnica e Tecnológica, que não haviam surgido ainda em nossas análises. Com isso constatamos serem temáticas pouco exploradas no que concerne a políticas públicas educacionais, tal análise fica ainda mais visível ao observar que o número de trabalhos em relação à etapa do Ensino Médio.

2.2 O FOCO ANALÍTICO DAS PESQUISAS

Este tópico tem o intuito de evidenciar os focos de análises dos trabalhos que compõem o escopo desta pesquisa. Para tanto utilizou as informações contidas nos resumos, exceto nas teses e dissertações, que em determinadas pesquisas houve a necessidade de retirar informações do corpo do texto. Ou seja, em determinados trabalhos foi preciso ler também a introdução e até mesmo alguns dos capítulos. Tal aspecto mostra a necessidade de os resumos explicitarem com mais clareza o foco dos trabalhos.

Iniciando as análises pelo ENPEC, o trabalho E1 retrata os impactos do uso de competências no texto da BNCC do Ensino Médio, para tanto utiliza a metodologia de text mining e faz um comparativo entre a primeira e a terceira versão da BNCC, constatando que a última versão enfatiza o saber-fazer.

Sendo um trabalho fruto de um projeto aplicado para um doutorado, a pesquisa E2 visa compreender como um projeto interdisciplinar voltado para área de Ciências da Natureza, planejado a partir da BNCC e pelo Middle Year Program (MYP), podem colaborar para o

desenvolvimento das competências prevista na BNCC para o Ensino Médio, em que para tanto, é utilizada a metodologia de pesquisa-ação.

Adotando a Análise Textual Discursiva, o trabalho E3 elenca como categoria a Contextualização Histórica, analisando como a temática é abordada no texto da BNCC da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, do Ensino Médio. Pela análise foi observado que embora o texto da BNCC contenha aspectos relacionados a Contextualização Histórica, evidenciando a importância do assunto para a área de Ensino de Ciências, não são efetuados esclarecimentos de cunho teórico e metodológico, voltados ao professor, acarretando uma abordagem simplista sobre Contextualização Histórica por parte dos professores, em que visões equivocadas sobre a Ciência são reforçadas.

Em 2020, devido à pandemia de COVID-19 e o início das aulas remotas, foram criadas e implementadas estratégias para auxiliar os educandos. Neste sentido, o trabalho E4, fazendo uma análise qualitativa, visou compreender como o material de apoio, Plano de Estudo Tutorado (PET), utilizado por estudantes da rede pública de Minas Gerais, colaborava no desenvolvimento das competências e habilidades previstos na BNCC. Como resultado apontaram a ausência de situações-problema dificulta a aprendizagem, além de que a construção do material não colaborou no entendimento dos conceitos químicos por parte dos alunos.

A trabalho E5 foca sua análise para a etapa de Formação de Professores, com destaque para a área de Ciências da Natureza, faz um comparativo da BNCC com a BNC-Formação. Ao analisar as competências específicas da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, as autoras destacam a retomada de um ensino tecnicista, que tem como consequência um Ensino de Ciências descontextualizado. A BNC-Formação é abordada no trabalho como um documento que dá seguimento a proposta de ensino contida na BNCC e que por isso valoriza os conhecimentos técnicos em detrimento aos conhecimentos pedagógicos, ademais, outras críticas feitas a BNC-Formação no trabalho é a responsabilização do docente em relação ao seu desenvolvimento profissional e o caráter de controle imposto ao trabalho docente ao propor uma formação por meio de competências.

Usando como referencial teórico a semiótica de cultura elaborada por Clifford Geertz e os estudos iniciais da Escola de Frankfurt, comparando as competências gerais da educação com as competências específicas da área de Ciências da Natureza do Ensino fundamental e Médio, o trabalho E6 visa compreender o que a BNCC compreende por cultura e com qual

finalidade o termo é empregado no Ensino de Ciências da Natureza. O autor aponta uma diferença teórica entre o que é proposto na introdução da BNCC para conforme trabalhado nas competências específicas da área de Ciências da Natureza, também é sinalizado pelo autor a necessidade de uma educação científica que vise uma formação cultural consciente, que forneça condições de compreender as relações com o mundo e que com essa percepção possamos melhorá-lo.

O trabalho E7 revisita uma temática de grande relevância, mas que pouco é abordado. Concentrando sua análise na seção de Ciências da Natureza e suas Tecnologias do Ensino Médio, foi feita uma leitura sistemática, procurando observar como as questões étnico-raciais aparecem no documento. Os apontamentos evidenciaram uma problemática contida no texto da BNCC, uma vez que o tema de relações étnico-raciais não é abordado diretamente no texto, aparecendo somente em algumas habilidades da área, e o pouco do tema que foi apresentado na BNCC acaba reforçando o mito da democracia racial.

Com aporte da teoria das representações sociais de Moscovici, o trabalho E8 visa mostrar a influência das políticas curriculares regionais na primeira versão da BNCC da área de Ciências da Natureza do Ensino Médio. Para tanto foi analisado as contribuições, feitas em cada estado, no processo de consulta pública, em que os autores observaram que os currículos estaduais foram usados como embasamento para escrita de críticas a BNCC, inclusive sendo utilizados trechos literais dos currículos estaduais. Neste sentido foi constatado que não só as políticas curriculares regionais influenciaram nas contribuições realizadas na consulta pública, como também tem papel importante na construção da concepção de currículo por parte dos educadores.

Partindo para a observação dos objetivos de análises dos artigos, agrupamos as pesquisas por linha de interesse em comum, seja pelo assunto abordado, etapa de formação direcionado o estudo ou pela metodologia de pesquisa adotada.

Neste sentido, abrimos os apontamentos pelos artigos que buscam fazer uma análise crítica da BNCC e/ou BNC-Formação. A1 analisa as tentativas de padronização do currículo e formação de professores nos últimos 20 anos, destacando a BNCC como a atual tentativa de padronização, afirmando que a padronização da formação de professores ocorre de forma secundarizada através da avaliação dos docentes via os desempenhos obtidos pelos estudantes em testes e o alinhamento do conteúdo de materiais didáticos ao discurso contido na BNCC. Já a pesquisa A2 busca observar os reflexos no trabalho pedagógico da escola, concluindo que

entre as alterações previstas na BNCC estão: padronização do conhecimento, que reforça a desigualdade educacional para diferentes grupos sociais, afeta a autonomia e profissionalidade docente. A10 ao analisar a introdução da etapa do Ensino Médio, utilizando a Análise do Discurso Francesa (AD) de Pêcheux, enquadra a BNCC como uma política neoliberal, criada para ser uma ferramenta de controle sobre a atuação docente e também sobre a formação dos educandos, delimitando a heterogeneidade. O artigo A24 visa abordar as relações existentes entre as políticas globais e as políticas curriculares nacionais, destacando que a BNCC faz parte de uma agenda global determinada pelos grupos hegemônicos.

Focando as pesquisas que observam os desdobramentos da BNCC e/ou BNC-Formação nas escolas e nos currículos, o artigo A2 ao analisar a BNCC do EM, observou os reflexos no trabalho pedagógico da escola, concluindo que entre as alterações previstas na BNCC estão: padronização do conhecimento, que reforça a desigualdade educacional para diferentes grupos sociais, afeta a autonomia e profissionalidade docente. Já A3 por meio de entrevista com professores e gestores de duas escolas de nível médio, no município de Aracati-CE, buscou compreender como a BNCC está sendo desenvolvida nessas escolas, considerando o período pandêmico, constatando que a BNCC não foi bem recebida nas escolas estudadas, em que os professores apontam a falta de relação da proposta de ensino contida na BNCC com o cotidiano vivenciado pelos educandos, enquanto os gestores destacaram a falta de formação do corpo docente frente a nova proposta curricular apresentada pelo MEC. A14, recorrendo à pesquisa bibliográfica e documental, analisa os reflexos da REM e da BNCC no currículo do estado de Minas Gerais, observando a constituição de uma formação voltada a aplicabilidade dos conteúdos, presença do setor privado na oferta do Ensino Médio, viabilizado por meio dos itinerários formativos, através de parcerias público-privado ou implementação de escolas públicas com gestão privada. A25 versa sobre a relação das disciplinas escolares com os itinerários formativos, destacando que a integração das disciplinas proposta pela BNCC, cumpre o oposto do que tem prometido, tendo um caráter restritivo e de controle.

Entre os estudos selecionados tiveram aqueles que para a análise das novas políticas curriculares optarem por um comparativo com os documentos que estavam vigentes anteriormente. Neste sentido temos o artigo A11 que na tentativa de compreender os pontos em comum e as diferenças das atuais políticas públicas educacionais com suas antecessoras, as autoras, focando na disciplina de Química do Ensino Médio, compara os documentos PCNEEM, PCN+ com a Proposta Curricular do Estado de São Paulo e a BNCC. Através da

análise verificou-se uma diminuição do conteúdo da disciplina, bem como a transferência de uma parte do conteúdo de Química de nível médio para o Ensino Fundamental.

Outras pesquisas fazem suas análises buscando evidenciar a relação existente entre as atuais políticas públicas educacionais, este é o caso do artigo A13. Com foco no Ensino Médio, o artigo, ao discutir a REM, BNCC e as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM), apontam que estas acentuam as desigualdades educacionais. A26 problematiza a reforma curricular do EM, buscando evidenciar os interesses por trás da proposta de uma base nos moldes da BNCC, principalmente ao destacar que a construção da BNCC não ocorreu de forma democrática.

Uma vez prevista alterações na Educação Básica, essas mudanças irão refletir na formação de professores. Partindo desta prerrogativa, o artigo A17 analisa a BNCC visando observar as implicações para a formação continuada de professores da Educação Básica, alertando que a BNCC retoma o discurso de que o professor é responsável por continuar seu processo de formação. Ainda focando a formação docente, A27 busca entender a concepção de docência adotado na BNCC, apontando um discurso regulador, uma vez que prevê uma equiparação com as políticas de avaliação, formação docente e materiais didáticos. Contudo, a autora destaca que apesar das mudanças frutos da BNCC, esta não tem condições de controlar contexto micro, devido sua subjetividade. Focando nos professores, analisa como estes atores opõem-se ao que é previsto na BNCC.

Destacando que através da implementação da BNCC é previsto maior interação entre os profissionais que atuam no Ensino de Ciências do Ensino Médio e que isto pode impactar diretamente a formação docente, no artigo A18, o autor faz a proposta de um curso de licenciatura em Física com quatro ênfases diferentes: Ênfase em Física Clássica, Ênfase em Química, Ênfase em Matemática e Ênfase em Astronomia e Geociências. O autor destaca que embora a proposta seja teórica, tem por objetivo incentivar estudos que busquem compreender o cenário de formação docente no contexto da BNCC.

Considerando a integração das disciplinas de Física, Química e Biologia em um único itinerário formativo, denominado de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, o artigo A12 aborda quais os novos desafios para a Educação Inclusiva no Ensino de Ciências a partir da efetivação da BNCC. Como resultados, as autoras destacam que a versão final da BNCC não cita a Educação Especial, mostrando descaso do documento com a modalidade de ensino. Outra modalidade de ensino que a BNCC não aborda é a EJA, conforme aponta o artigo A16, em que

este discute os impactos da não inclusão da EJA na BNCC, sinalizando que esta etapa fica a cargo dos governos estaduais e municipais.

A temática da Educação Ambiental se faz presente no mapeamento, voltado para a Educação Básica, o artigo A29 tem por objetivo observar a inserção do tema no Novo Ensino Médio, para tanto foca sua análise na BNCC, utilizando a Pedagogia Histórico-Crítica de Dermeval Saviani, foi constatado um apagamento do tema no texto da BNCC, uma vez que o pouco em que é abordado do tema está contido em notas de rodapés, realçando que uma formação ambiental crítica não é um dos objetivos para a Educação Básica. Ainda abordando a Educação ambiental, o artigo A15 utilizando a Análise Textual Discursiva como a concepção de formação ambiental está desenhada na BNCC e na BNC-Formação, em que no documento voltado para a Educação Básica, a BNCC, a temática é abordada generalistamente, enquanto que no documento direcionado a formação docente, BNC-Formação, o tema é invisibilizado.

Debruçando sobre a formação docente, sobretudo da área de Ciências da Natureza, a pesquisa A4, com embasamento no autor Thomas Popkewitz, busca compreender a influência da BNCC e BNC-Formação na concepção de subjetividade docente. Observou-se a existência de duas visões de subjetividade: professoras como implementadoras da BNCC da Educação Básica e professoras responsáveis pela melhoria dos índices do país em avaliações de larga escala. As autoras destacam que toda a formação docente é colocada em função destas concepções.

Ainda voltado para a formação docente, o trabalho A5 faz comparativo entre a DCN-2015 e a DCN-2019 buscando compreender qual identidade docente frente ao tema de diversidade e diferença estas políticas curriculares visam formar. Da comparação foi observado que a DCN-2019 tem em vista formar um docente técnico-prático, sem tempo de uma abordagem crítica da realidade, devendo focar apenas no desenvolvimento das competências e habilidades docentes instituídas pela BNC-Formação, enquanto a DCN-2015 visa a construção de cidadãos críticos e emancipados.

O trabalho A6 tem por objetivo de estudar a relação da DCN-2019 com a BNCC, problematizando a normatividade de políticas curriculares, justificada como meio de garantir o acesso ao direito à educação dos cidadãos. Em que é apontado a BNCC e a BNC- Formação são ferramentas de controle dos docentes, colocando em xeque a autonomia dos professores e instituições de ensino desde a Educação Básica até o Ensino Superior. Além de ser considerada antidemocrática, uma vez que tem por objetivo a padronização das diferenças.

O artigo A7 foca sua análise na BNC-Formação, com embasamento teórico na abordagem discursiva pós-fundacional, tem por objetivo contestar como a temática de profissionalização docente está sendo abordada no documento. As autoras destacam que o texto da BNC-Formação liga desenvolvimento profissional docente a uma concepção de formação individualista, em que o licenciando deve se comprometer com seu desenvolvimento profissional, retirando do Estado esta responsabilidade.

Adotando como referencial teórico-metodológico a leitura pós-estrutural das políticas de currículo, a pesquisa A8 analisa a BNC-Formação e Base Nacional Comum para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica (BNC-Formação Continuada)³², para a análise focou-se nos temas de direitos de aprendizagem, espectro de justiça e responsabilização docente. Como resultado é destacado mais uma vez a perda da autonomia docente e como consequência a perda da identidade profissional, transferi ao professor e a instituição de ensino a responsabilidade pela aprendizagem, e avalia o desempenho profissional através das avaliações de larga escala.

Continuando a análise da BNC-Formação, o artigo A9 realiza um comparativo desta política curricular com o documento “Educação 2030: Declaração de Incheon e Marco de Ação da Educação”, publicado pela Unesco (2016), buscando identificar convergências entre os documentos. Foram elencadas duas perspectivas de análise para o documento da Unesco (2016), uma focando na qualidade da aprendizagem e outra buscando observar a promoção da aprendizagem ao longo da vida. As autoras observaram que a concepção teoria de ensino contida no documento da Unesco visa uma educação de qualidade, inclusiva e voltada para a equidade, contudo, as estratégias de desenvolvimento buscam resultados de aprendizagens por meio de competências e habilidades, algo presente na BNC-Formação. Neste sentido, é apontado que o alinhamento das políticas curriculares brasileiras a políticas internacionais prevê um ensino meritocrático.

A19 ao analisar o processo de construção da BNC-Formação, fazem uma extensa crítica, em que identificam dez tópicos que consideram importantes de serem discutidos no campo de Educação em Ciências. Sendo escrito pelas mesmas autoras que o artigo A19, o artigo A20 atualiza as discussões propostas no artigo anterior, a análise da BNC-Formação e BNC-Formação Continuada a partir de uma ficha de análise textual. Na análise ganha destaque a

³² Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/outubro-2020-pdf/164841-rcp001-20/file>

semelhança das competências propostas na BNC-Formação e BNC-Formação Continuada com as competências gerais da BNCC, em que as autoras apontam que a base direcionada a formação docente nada mais é do que a cópia das competências da BNCC. Também destacam o apagamento das concepções de formação docente que estavam em desenvolvimento, evidenciando uma tentativa de padronização da formação docente.

Criticando a formação por competências, o artigo A21 analisa a BNCC e a BNC-formação, apontando uma formação pragmática e reducionista. Também apresentando críticas as competências, o artigo A23 analisa o emprego das competências na versão preliminar da BNC-Formação, e conclui que a proposta não valoriza o professor, não representa avanços para a formação de professores nos cursos de licenciaturas, não oferece meio de ocorrer um desenvolvimento profissional docente, prevalecendo os desafios atuais na formação de professores.

O trabalho A22 faz críticas a BNCC e a BNC-Formação, ao comparar as DCNs de 2015 e 2019, aponta retrocessos na diretriz homologada em 2019, sinalizando que as entidades de educadores na luta contra os retrocessos sinalizados, em que a autora destaca o fato de a formação continuada ser deixada de lado pela nova diretriz.

Iniciando a análise dos objetivos de pesquisa das teses e dissertações, agrupamos a descrição dos focos analíticos observando estudos que tenham abordagens semelhantes. Neste sentido, a caracterização terá a seguinte distribuição: aspectos gerais da BNCC e/ou BNC-Formação; temas importantes para a área de Formação Docente e/ou Ensino de Ciências; BNCC e/ou BNC- Formação pelo enfoque do Ensino de Ciências e finalizando BNCC e/ou BNC-Formação pelo enfoque da Formação Docente.

A pesquisa D3 destaca a influência de organismos internacionais sobre a reforma educacional em curso no Brasil, apontando que as políticas públicas aprovadas nesse período são neoliberais e estão alinhados aos interesses da iniciativa privada. Alinha a essa perspectiva, o estudo D7 fazendo uma análise documental que perpassa a LDB (1996), PCN (2000), PCN+ (1999), DCN (2013), PNE (2014-2024), Lei 13.415 – Reforma do Ensino Médio (2017) e a BNCC (2018), tem por objetivo compreender os interesses da iniciativa público e privada na implementação de novas políticas curriculares, em que foi novamente identificado a interferência internacional na construção das políticas educacionais, em que a reforma educacional está alinhada com a reforma trabalhista e a reforma da previdência como forma de

inserção dos interesses na administração pública, concluí evidenciando que a implementação destas políticas curriculares terão impactos positivos no problema da qualidade da educação.

Com foco no Ensino Médio, D9 analisou os documentos referentes a reforma prevista para esta etapa, bem como a BNCC. Também realizaram entrevistas com professores e gestores buscando observar a compreensão destes em relação sobre a mudança do Ensino Médio previsto pela BNCC. Como resultado, apontou que muitos professores e gestores desconhecem que tenha uma reforma em andamento, evidenciando que, na prática a reforma curricular não garante que os desafios enfrentados antes no ambiente escolar sejam superados.

D30, visando identificar os interesses envolvidos na reforma do Ensino Médio, adotou como objeto de estudo a BNCC, a partir da pesquisa bibliográfica e documental resultado observou a influência de organizações internacionais, sobretudo da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE).

Ainda abordando a etapa do Ensino Médio, T4 aborda o emprego dos termos *área de conhecimento e disciplinas escolares*, para tanto suas análises partem desde os PCNs até a BNCC, com aporte teórico em Michel Foucault, Thomas Popkewitz, Ball & Bowe e Koselleck, concentrando a análise na área de Ciências da Natureza, aponta que na atual reforma curricular a interdisciplinaridade passa a ser compreendida como integração curricular, destaca que os itinerários formativos embora possuam o discurso de oportuniza a escolha aos educandos, na área de Ciências da Natureza, tem como característica o esvaziamento do currículo.

Também com foco na configuração curricular do Ensino Médio, a pesquisa D36 tem por objetivo observar como a reforma do Ensino Médio está sendo implementada através do itinerário formativo Formação Técnica e Profissional, por meio da oferta conjunta das escolas Sesi-Senai/ES, que trabalham com Sistema S. Como resultado é destacado que a oferta do Ensino Médio alinhado a uma formação profissional, que segue o previsto na BNCC, possui uma grande redução, no que tange a quantidade e qualidade, da carga horária e de conhecimentos se comparado com o modelo integrado de educação profissional técnica de nível médio imbricada com o EM (EPTNM e EM em matrícula única).

Considerando as mudanças propostas para o Ensino Médio através da BNCC e da REM, a pesquisa D11 análise o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) para compreender o impacto da reforma curricular na avaliação do Ensino Médio, realizada através do ENEM. Utiliza documento do período de 1990 a 2018 para justificar a pesquisa. Como resultado aponta uma ligação entre a organização do Ensino Médio por competências e habilidades como o

ENEM, visando enfraquecimento do sistema de ensino direcionado as classes populares, evidenciando que as novas políticas curriculares, frutos da reforma educacional, estão alinhadas a um projeto de governo dominado pelos interesses de atores ligados ao setor privado.

Utilizando como recurso teórico-metodológico a Análise do Discurso (AD) de Michel Pêcheux, D14 faz uma leitura discursiva da BNCC buscando compreender os sentidos de educação expressos no texto da BNCC. Destacando como resultado que o texto da BNCC por vezes altera ou confunde o sentido no emprego de determinados termos, é o caso de qualidade da educação, onde o texto da BNCC adota como verdade a ideia de que a implementação da BNCC significa qualidade da educação, considerar que são sinônimos os termos aprendizagens essenciais, igualdade educacional e por fim a contradição no uso dos termos heterogeneidade e homogeneidade, onde a valorização apelativa da heterogeneidade, gera um efeito de homogeneização no discurso apresentado na BNCC.

Abordando a temática da juventude e como esta é desenvolvida no texto da BNCC, a dissertação D15 com foco na etapa do Ensino Médio constatou que da maneira como é apresentada a proposta, a BNCC não considera a educação como um direito fundamental da juventude, preocupada com resultado medido pelos índices numéricos, acaba representando uma tentativa de construção de um molde de formação que não possibilita o desenvolvimento de identidades por parte dos estudantes.

Para compreender a proposta de formação integral para a juventude contida na BNCC, D20 faz um levantamento histórico e bibliográfico do conceito de juventude a partir do século XX. Realizando uma pesquisa documental fundamentada no materialismo histórico-dialético, o autor destaca que o termo juventude da maneira expresso na BNCC não abarca a diversidade, causando apagamento da identidade dos jovens. Também destaca que a juventude não se identifica com a estrutura do Ensino Médio, uma vez que a conclusão desta etapa não proporciona uma ascensão social. Outro ponto ressaltado foi a formação por competências, evidenciando influências do setor privada sobre a educação pública.

A pesquisa D16 coloca como problema de pesquisa a proposta de ensino contida na BNCC, fundamentada nas teorias dos currículos, alerta para a instauração da organização da escola como empresa, acarretando uma formação flexível ao ponto de implementar a ideia dos educandos como empreendedor de si próprio. Também criticando a BNCC, a dissertação D18 destaca que a implementação da BNCC não promove uma formação emancipatória e crítica, que a organização por itinerários formativos reduz o currículo escolar ao mundo do trabalho.

Analisando a BNCC pela ótica da pedagogia freireana, o estudo D23 sinaliza que a BNCC do Ensino Médio, pautada pelos interesses privados, num cenário que a educação é utilizada com ferramenta de controle político e econômico, contribui na construção de uma estrutura hegemônica que não favorece o ensino público de qualidade que possibilite emancipação dos educandos.

D31 aponta o currículo como um campo de disputa no cenário educacional brasileiro, neste sentido, adotando Foucault como referencial teórico-metodológico, tem por objetivo destacar os discursos produzidos sobre a BNCC do Ensino Médio, evidenciando uma grande desaprovação da BNCC, uma vez que compreendem a política curricular como um retrocesso para educação, sem uma elaboração democrática, sua proposta de ensino visa somente a padronização da formação.

Buscando compreender quais os desafios a BNCC representa para o currículo do Ensino Médio, D34 percorreu todo o processo de elaboração da BNCC ao longo das três versões, realizando uma análise documental por meio da análise do conteúdo, identifica a retoma do discurso neoliberal, com uma formação com foco no mercado de trabalho, caracterizando um esvaziamento do currículo escolar, em especial de escolas públicas, favorecendo a discrepância entre o ensino público e privado e aumentando as desigualdades sociais.

Perpassando as três versões da BNCC, como forma de complementar a análise, adentrando os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEM) (1998) e das Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN+) (2002), a dissertação D38 com objetivo de identificar como foram mobilizados os conceitos de conhecimento, competência e aprendizagem nestas políticas curriculares, focando as seções de Ciências da Natureza, destaca que apesar de os termos estudados estarem presentes em todos os documentos, na BNCC tem-se uma recontextualização que leva a valorização do discurso do educando como empresário de si próprio, acarretando uma formação individualizada voltada ao mercado do trabalho, reduzindo o currículo das Ciências da Natureza.

Com o objetivo qual o projeto de formação está vinculado na BNCC, a pesquisa D39 utilizando o ciclo de políticas de Stephen Ball análise as três versões da BNCC do Ensino Médio, focando o contexto de influência e o contexto global, destacando que a BNCC enfatiza a aplicabilidade dos conhecimentos como meio de preparar para o mercado de trabalho. D40 análise as três versões da BNCC do Ensino Médio, contudo seu objetivo de pesquisa é fazer um

comparativo na proposta de ensino apresentada em cada versão, para tanto o autor utiliza o ciclo de políticas e análise do conteúdo como respaldo metodológico, em que da comparação feita entre as versões da BNCC, aponta que a terceira versão foi a que mais apresentou alterações, principalmente por sua estruturação em competências e habilidades, justifica que essas mudanças foram reflexos do cenário político, que acarretou diferentes atores na elaboração da última versão.

D41 consiste em uma pesquisa que visa verificar como a BNCC está sendo implementada em duas escolas de Ensino Médio do Ceará, onde a partir de grupos focais com professores e gestores efetivos, focou em aspectos sobre o conhecimento e prática dos profissionais. Entre os apontamentos a autora identificou opiniões divergentes sobre a BNCC, em que alguns professores acreditam que o documento representa um avanço para a educação, outros criticavam duramente a BNCC, apontando que o projeto de formação contido no texto da BNCC é desarticulado da realidade dos educandos e não contribui para uma formação humana. Outros pontos foram levantados, como a falta de formação direcionada aos professores e gestores durante o processo de elaboração e implementação, na prática a ideia de flexibilização curricular por meio dos itinerários formativos não se concretiza, uma vez que a escolha se dá mediante aos itinerários disponíveis na escola.

Também focando o processo de implementação da BNCC, D47 como o objetivo de observar o processo de reestruturação curricular, conforme a BNCC e o Referencial Curricular Gaúcho (RCG), de uma escola em Santa Maria, no Rio Grande do sul, com dados obtidos por meio de grupos focais e notas de campo. O autor apontou que os profissionais ouvidos nos grupos focais não estavam contentes com o processo de adaptação, uma vez que recebiam grande parte do material já elaborados, desconsiderando questões da realidade local, limitando a atuação dos professores e gestores na implementação da BNCC.

A pesquisa T51 observa como a BNCC está sendo implementada na rede estadual de ensino de Barueri, estado de São Paulo. A partir da pesquisa bibliográfica e documental, com dados coletados por meio de questionários semiestruturados e grupos focais realizados com 23 professores do Ensino Médio, em que foi apontado conflitos e disputas no sentido atribuído à política.

Focando a etapa do Ensino Médio, D44 tem como objetivo de pesquisa os interesses envolvidos na disputa pelo currículo do Ensino Médio. Ao aplicar a análise de conteúdo nas três versões da BNCC, constata que a última apresenta significativas mudanças na concepção

de Ensino Médio em disputa, fundamentos pedagógicos e organização curricular, com grande alinhamento a uma concepção mercadológica de educação.

A partir da concepção teórica de análise cartográfica do discurso, T45 visa compreender como instituições privadas, que não estão relacionadas a educação, estão ganhando espaços de fala a ponto de interferirem na elaboração de políticas públicas curriculares. Analisando o *cópus* da pesquisa, formado por declarações dos integrantes do setor empresarial que participa do processo de elaboração da BNCC, sendo eles: movimento Pela Base, Todos Pela Educação e Fundação Lemann, sinaliza que a interferência desses atores na construção de políticas públicas educacionais se deve a uma abertura do própria Estado e que posteriormente ocupam a base do governo.

Fundamentada no ciclo de políticas de Stephen Ball e na análise semiolinguística do discurso, T49 visa observar a utilização pelo MEC de campanhas publicitárias como forma de influenciar a opinião pública em defesa da BNCC e da REM. Utilizou o ciclo de política de Stephen Ball para identificar o contexto de influência e a análise semiolinguística do discurso para discutir se as propagandas destacando aspectos positivos da BNCC são meio de influenciar a opinião ou se atuam como manipulação. Verificando que a maneira como é veiculada as campanhas, tem-se uma manipulação de opinião.

Visando analisar os impactos da BNCC do Ensino Médio para a histórica curricular, a tese T53, com fundamentação teórico-metodológica no materialismo histórico-dialético, ciclo de políticas, análise do discurso e análise do conteúdo, o autor destaca que os agentes políticos que passam atuar após o impeachment e que de forma mais acentuada a partir das eleições de 2018, adotam como estratégia a limitação de recursos financeiros as instituições de ensinam, nos discursos desvalorizam o conhecimento científico e a comunidade escolar e acadêmica. Na proposta da BNCC é identificado uma fragmentação do ensino e uma redução do currículo obrigatório para o Ensino Médio, acentuando a desigualdade entre ensino público e privado, evidenciando uma formação alinhada a interesses do setor privado, com uma formação para o mercado de trabalho.

Adotando como principal objeto de estudo as três versões da BNCC, a pesquisa D55 analisa quais discursos tiveram destaque na proposta da BNCC e quais foram invisibilizados. Fundamentada nos conceitos de currículo como artefato cultural, regime de verdades e governamentalidade, aponta que os discursos que ganharam mais destaques na proposta foram a construção de um projeto de vida, formação voltada ao mundo do trabalho e formação ao

longo da vida. Questões como inclusão ou exclusão foram invisibilizadas. Através dos discursos que ganharam destaques e os quais foram apagados observa-se uma formação que utiliza de determinados discursos para implementar uma formação voltada aos interesses do capital.

Analisando os documentos LDB (1996), PCNs (1997; 1998; 2000), PCN+EM (2002), DCNs (2013) e BNCC (2018), a dissertação D56, utilizando o materialismo histórico dialético, busca investigar a proposta de integração dos currículos disciplinares, uma vez que a BNCC é estruturada através dos itinerários formativos. Como considerações finais, destaca que a proposta de integração curricular tem destaque dentro da BNCC, se concretizando através das competências e habilidades, apontando ainda que a BNCC é fruto de um jogo de interesses presente no país antes da BNCC, e que a proposta de integração dos conhecimentos está relacionada aos meios de produção.

Entre as pesquisas que analisam a BNCC relacionadas a aspectos mais gerais da educação, D58 discorre de forma crítica sobre a BNCC e a REM. Através do aporte teórico-metodológico, histórico-dialético, considera que a atual reforma educacional em andamento está em concordância com o cenário político implementado a partir do golpe de 2016. Através do conceito de empresariamento da educação, destaca o avanço da lógica capitalista na educação.

A pesquisa D2 aborda a educação técnica e tecnológica, visando fazer a retomada histórica desta modalidade de ensino e a compreensão dos impactos do novo Ensino Médio, BNCC e da escola sem partido sobre a prática docente do Instituto Federal Farroupilha, principalmente considerando a integração curricular. A partir de entrevistas semiestruturadas, o autor observou opiniões divergentes sobre o tema, evidenciando uma falta de entendimento sobre a temática, resultando em uma formação política com vistas a esclarecer os temas estudados.

Entre as teses e dissertações, tiveram as que se destacaram por abordar temáticas de grande importância para a educação e Ensino de Ciências, mas que não possuem visibilidade e acabam representando uma lacuna nas pesquisas em educação, principalmente se considerarmos estas temáticas abordadas na área de Ensino de Ciências.

Um exemplo de pesquisa que ganhou destaque pela temática abordada é a dissertação D1, que aborda a Educação do Campo (EdoC), em que a primeira visa compreender a relação da BNCC com a Educação do Campo, especificamente sobre o ciclo agrícola, onde o autor

destaca que a partir dos resultados é possível observar contradição no discurso divulgado, posto que a BNCC não favorece o desenvolvimento das mesmas oportunidades de aprendizagem em diferentes contextos.

Assim como D1, T8 aborda a EdoC, estudando as influências da BNCC sobre os saberes estudados na EdoC, destaca que a BNCC e a EdoC possuem concepções contrárias, contudo na elaboração do perfil da EdoC de Mato Grosso (MT), observou mais aproximação a proposta da BNCC do que da EdoC.

Ainda com enfoque na Educação do Campo, D47 tem por objetivo analisar os impactos da BNCC e BNC-Formação Continuada sobre a formação continuada de professores das escolas do campo no Município de Santa Rita, na Paraíba. Para coleta de dados foi utilizada entrevistas semiestruturadas com professores, gestores, supervisores e coordenadores da Educação do Campo. Nas considerações finais, a autora aponta que a implementação da BNCC ocorre sem considerar as especificidades de cada modalidade de ensino, orientando a construção de sequências didáticas fundamentadas nas competências e habilidades da BNCC.

Outro tema de extrema importância para o Ensino de Ciências, a Educação Ambiental (EA), principalmente considerando as intensas discussões que vem acontecendo na sociedade civil e política, sobre as mudanças climáticas, inclusive sendo tema central da 27ª Conferência da ONU sobre Mudanças Climáticas (COP27), apesar de se fazer presente no mapeamento, não teve o devido destaque merecido, em que somente quatro pesquisas abordaram o assunto.

Entre as pesquisas voltadas a esta temática, D12 justifica a escolha do tema apontando que embora a Educação Ambiental esteja presente na legislação desde 1988, apareceu no currículo escolar através dos PCN, aprovado no final da década de 1990, por meio do tema transversais. Neste sentido, considerando a reforma educacional e seus impactos nos currículos escolares, é importante observar como a Educação Ambiental pode ser afetada. A partir de uma análise documental na BNCC, PCN, Currículo da Prefeitura de São Paulo e outros documentos oficiais, verificou que a BNCC não aborda os temas transversais, em que a Educação Ambiental é citada apenas uma vez em todo documento, colocando como responsabilidade do currículo escolar incluir a temática. Contudo, ao analisar o Currículo da Prefeitura de São Paulo observou que o tema não estava sendo abordado.

D13 ao abordar a Educação Ambiental, busca identificar quais correntes da temática está sendo disseminadas na BNCC do Ensino Médio. Como metodologia de pesquisa utilizou da análise de conteúdo, elencando palavras-chave, constatando que a temática está

invisibilizada no documento, em que sua abordagem se concentra no itinerário de Ciências da Natureza e suas Tecnologias e Ciências Humanas, remetendo a uma concepção disciplinar. Com valorização de uma visão de Educação Ambiental voltada para a sustentabilidade, a BNCC retoma a concepção de uma Educação Ambiental voltada ao desenvolvimento de práticas de conservação, quando na realidade as pesquisas apontam a necessidade de uma Educação Ambiental Crítica, ou seja, a BNCC representa um retrocesso se comparada a legislações anteriores.

Pela ótica da Educação Ambiental Crítica, D19 elaborou e analisou um do livro didático, chamado de *Meio Ambiente Hoje*, voltado para o Ensino Médio. Para a elaboração do livro, combinaram-se as competências e habilidades da BNCC com os objetivos gerais da EA expressos nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (DCNEA). Para a avaliação do livro foi utilizado o Google Formulário, obtendo 22 respostas de professores de biologia da rede pública, distribuídos por todo território nacional. As respostas do formulário foram analisadas no software Iramuteq, através da análise de conteúdo temática e à análise textual de similitude. Apontando que apesar de o livro ter sido bem avaliado de maneira geral, mas que através das respostas ao questionário obteve sugestões para melhorar o material e também questões para se pensar sobre as práticas didáticos pedagógicas voltadas para a EA.

Proposta como meta dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), a Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) é abordada na D57, visa analisar a articulação da BNCC com as políticas públicas educacionais brasileira e também com a EDS. O autor destaca que a BNCC não corresponde com os objetivos da EDS propostos pelo MEC, apontando a necessidade de formar os professores para aplicar a proposta, bem como a adequação da infraestrutura escolar ao currículo que está sendo proposto.

Como na atualidade vivemos em uma sociedade altamente tecnológica, muitas pesquisadoras na área de educação e ensino discutem a utilização das tecnologias digitais na educação, buscando identificar se estes recursos contribuem na aprendizagem dos educandos. Tais discussões se acentuaram no cenário pandêmico que implementou, de forma temporária, o ensino remoto. Nesta perspectiva, a tese T33 visa identificar como a BNCC utiliza as produções acadêmicas das duas primeiras décadas do século XXI para sustentar seu discurso favorável a utilização de tecnologias digitais no Ensino Médio. Destacando que utilização da tecnologia como recurso para aula obteve melhores resultados com professores preparados neste aspecto.

D43 analisou a BNCC sob o prisma da EJA, para tanto utilizou o materialismo histórico-dialético. Apontando que as políticas curriculares direcionadas a Educação Básica, estão alinhadas ao mercado de trabalho, considerando que o perfil dos educandos da EJA possui uma discrepância entre a faixa etária e escolarização, a proposta da BNCC não aborda esta modalidade de ensino, demonstrando que nem mesmo na condição de mão de obra precária estes indivíduos são compreendidos, sendo completamente apagados.

Considerando a importância de abordar a temática de saúde nos ambientes escolares, D54, buscando compreender a evolução do tema na Educação Básica, analisou o PCN e a BNCC. Como resultado aponta que embora o tema esteja presente nos documentos oficiais analisados, é necessário encontrar meios de efetivar sua abordagem, na prática.

Fundamentada nos princípios dos direitos humanos, D61 considera que o discurso da BNCC do Ensino Médio deveria estar balizado pelos conhecimentos produzidos historicamente pela humanidade, em que a diversidade é considerada como riqueza humana. Neste sentido, a proposta da BNCC deveria abordar as lutas e conquistas, principalmente referente a diversidade de gênero e sexual, contudo, a partir da análise crítica do discurso é identificado uma invisibilização da temática no discurso da BNCC.

Ainda abordando o tema de sexualidade, mas adentrando as produções com enfoque direcionado ao Ensino de Ciências, D25 busca compreender como a BNCC e o Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD) afetam as políticas públicas de livros didáticos, focando a temática de sexualidade. Considerando que comumente a temática é abordada na disciplina de biologia, e que a proposta da BNCC implica uma integração curricular, passando para uma estrutura de itinerários formativos, e que nos PCN o tema estava contido no eixo transversal, a BNCC representa uma grande mudança no que concerne a abordagem de sexualidade. Identificando que o tema sofreu perdas, no ponto de vista da abordagem biológica, como também na sociocultural, que irão refletir em sala de aula, uma vez que o livro didático é o recurso mais utilizado para amparar as aulas. Sinaliza que a carente abordagem do tema é reflexo do avanço do conservadorismo no país.

D5 investiga como as vivências dos educadores químicos, que participaram da elaboração da segunda versão da BNCC, interfere na concepção CTS apresentada no documento, em que os resultados apontam uma ligação entre o que os educadores produzem e vivem.

D6 foca no ensino de Biologia, buscando identificar as demandas curriculares e disciplinares voltados a essa área, fruto da construção da BNCC, em que o autor observa a constituição de duas vertentes nas demandas, uma conteudista e outra contrária a abordagem conteudista de currículo, em que ambas influenciam nas políticas de currículo. Também direcionado a Ciências Biológicas, D17 visa identificar as influências das DNCs e da BNCC nos editais Programa de Institucional de Bolsas para Iniciação à Docência (PIBID) e o Programa de Residência Pedagógica (PRP). Através da análise documental dos editais do PIBID e PRP e das entrevistas com docentes e supervisores dos programas, observa uma vinculação dos editais do PIBID e PRP de 2018 a BNCC, em que tal vinculação acarreta uma padronização da formação docente, uma vez que as variadas demandas que surgem ao longo da formação devem ser ignoradas.

Buscando propor atividades que contribua no desenvolvimento das competências gerais da BNCC, a tese T27 aplicou sequências didáticas, na disciplina de Física, voltadas para o enfoque CTS, numa turma de segundo ano do Ensino Médio numa escola pública de São Caetano do Sul. Para coleta de dados utilizou relatórios das atividades dos alunos, diário de campo do pesquisador, questionários e uma entrevista coletiva. Nas considerações finais aponta que a prática contribuiu para o desenvolvimento das dez competências gerais da BNCC, contudo, as competências gerais 1 (Conhecimento historicamente construído) e 4 (Linguagem Científica), se destacaram, as quais foram desenvolvidas com mais profundidade.

Voltada para o Ensino de Ciências/Química, D28 estuda os reflexos da BNCC e da REM na formação de professores. Para tanto, a autora analisa, por meio da ATD, analisa trabalhos publicados no Encontro Nacional de Ensino de Química (ENEQ), no Encontro Nacional de Pesquisas em Educação em Ciências (ENPEC), e em artigos de revistas A1 e A2, bem como entrevistas semiestruturadas realizadas com professores da região da Grande Florianópolis. Através da análise dos trabalhos e artigos, a autora observou que as políticas públicas em questão estão se construindo num cenário de disputas políticas, que uma formação voltada ao mercado de trabalho impede que os conhecimentos científicos sejam abordados de forma contextualizada com a realidade dos educandos. Já a análise das entrevistas permitiu identificar que a BNCC e a REM foram implementadas sem a devida preparação aos professores, e que estes atores consideram que as políticas curriculares favorecem o aumento de desigualdade entre escolas públicas e privadas.

D35 tem como objeto de estudo o currículo de biologia do Estado de São Paulo, construído para implementar a proposta da BNCC. Ao analisar as três versões da BNCC e comparar com os currículos estaduais elaborados desde 1980, a autora constata que a disciplina de biologia não sofre alterações nos conteúdos dispostos na grade curricular, em que as mudanças ocorrem na estrutura prevista para o ensino.

No processo de elaboração da BNCC, entre 2015 e 2016 foi realizada uma consulta pública, em que era possível encaminhar contribuições para a construção da BNCC. Neste sentido, D42, adotando o material gerado através da consulta pública como material de coleta de dados, busca identificar a aceitação da nova proposta curricular pelas professoras de química. Utilizando a ferramenta text mining, observa muitas críticas sobre os conteúdos e estrutura da primeira versão, críticas influenciadas pelas políticas curriculares vigentes no período, pelos currículos estaduais e pelos livros didáticos, bastante utilizados pelos professores na construção de seu planejamento.

Buscando retratar o cenário das pesquisas em Educação de Ciências da Natureza após a homologação da BNCC, D52 faz um mapeamento das pesquisas produzidas em programas com indicadores 4 e 5 na Educação no quadriênio de 2013–2017. As buscas foram realizadas no catálogo de teses e dissertações da CAPES, em que chama atenção para o fato de não ter sido encontrado pesquisas que abordam a BNCC no Ensino de Ciências.

A pesquisa T59 buscando corroborar a tese que a BNCC está pautada no neoliberalismo e na pós-modernidade. Foca na disciplina de biologia e utiliza o materialismo histórico-dialético como metodologia, a pedagogia histórico-crítica como referencial teórico, destaca que embora no discurso da BNCC se fale muito em protagonismo juvenil, projeto de vida, direitos humanos e diversidade, na prática, tem-se uma desvalorização da aprendizagem do conhecimento científico para instaurar uma valorização do saber fazer, em que o discurso difundido é utilizado como meio para a aprovação da BNCC.

Entrando nas pesquisas que abordam a formação docente, D10 retrata o contexto de formulação das políticas públicas educacionais, ao abordar a etapa do ensino médio, visa compreender os impactos da BNCC desta etapa na formação inicial de professores, esforçando-se para descrever o perfil docente necessário para sua concretização da BNCC, em que a autora destaca um esvaziamento na formação de professores, uma secundarização do papel dos professores e o barateamento dos cursos de formação de professores.

Ainda sobre a formação inicial de professores, D21, observando o movimento realizado por essa etapa de ensino para se adaptar a BNCC. Através da análise, a autora identificou que a formação docente no contexto de implementação da BNCC está sujeita a uma padronização, retirada de autonomia, não possibilita uma reflexão sobre a prática docente.

Tendo como objeto analisar a articulação da BNCC com o mundo do trabalho moderno pela ótica da indústria 4.0, D22, fundamentada teórico-metologicamente no materialismo histórico, verifica que a flexibilização é resultado da influência de concepções do aprender a aprender, expressa por meio das competências e habilidades. Sinaliza que a valorização da aprendizagem em tecnologias digitais é, na verdade, uma maneira de formar conforme a demanda do mercado de trabalho atual. Como reflexo da BNCC, uma formação docente de qualidade deixa de ser necessário, uma vez que professores passaram para meros organizadores de tarefas e operadores de plataformas digitais.

Para identificar a concepção profissionalidade e profissionalismo docente, bem as mudanças nos conhecimentos da formação inicial, expresso na BNCC e na BNC-Formação, D24 faz uma análise documental. Através da visão de performatividade docente foi constatado que a ressignificação da concepção de *boas práticas pedagógicas* e que a adoção das competências e habilidades na formação de professores foram os meios para estabelecer o processo de responsabilização docente.

Realizando um estudo de caso, D29 tem como objetivo geral analisar a formação sobre as competências socioemocionais da BNCC de professores da rede pública municipal de Santa Maria. Identificando a realização de formação pontuais, chama a atenção para a importância da valorização das competências socioemocionais como promotoras da saúde emocional na formação de professores. Neste sentido, desenvolve um caderno didático que apresenta uma sugestão de formação sobre as competências socioemocionais.

Para compreender a relação da educação e formação docente com a economia e política, D32, realizando uma pesquisa bibliográfica e documental, busca relacionar a proposta de formação expressa na BNC-Formação com imposições dos organismos internacionais, Unesco e Banco Mundial. A análise possibilitou observar que a formação docente, que antes caminhava num sentido de formar profissionais capazes de serem o mediador entre os conhecimentos científicos e seus educandos, assume uma perspectiva de formação alinhada aos interesses do setor privado.

Considerando que, grande parte do contingente de professores da rede estadual ensino de Santa Catarina são Admitidos em Caráter Temporário (ACT), D37 analisa como a BNCC poderá refletir sobre os professores temporários. Adotando como referencial teórico o materialismo histórico-dialético, analisa a REM, BNCC, BNC-Formação e BNC-Formação Continuada. A pesquisa identificou que em muitas redes de ensino estaduais os professores temporários são maioria, contudo trabalham sob condições precárias se comparados aos professores efetivos, uma vez que possuem menos direitos garantidos. Chama a atenção da reforma educacional em curso pode ocasionar um aumento na atuação de professores temporários, o que por consequência acarreta uma acentuação da precarização da educação pública, trazendo para a educação o processo de uberização.

Buscando compreender a concepção de competência vinculada pela BNCC e BNC-Formação, D46 realiza um mapeamento das produções acadêmicas na região norte do país, entre os anos 2018 a 2020. O autor destaca o baixo índice de produção sobre a temática localizadas no mapeamento, provavelmente em decorrência da suspensão das aulas devido à pandemia de COVID-19. Também aponta que a implementação da formação baseada por competências se configura como um alinhamento a uma concepção mercadológica da educação.

Direcionada a formação continuada de professores de escolas do campo, D50 visa evidenciar as contradições entre o que é posto em prática através do Plano de Ações Articuladas (PAR) e a proposta da BNCC, em quatro municípios da Bahia: Bom Jesus da Lapa, Serra do Ramalho, Paratinga e Sitio do Mato. Apontando o prevailecimento do setor privado em formações continuadas para professores do campo, por meio da plataforma do PAR, evidenciando um alinhamento com o ideário neoliberal contido na BNCC. Contudo, destaca que a BNCC se contrapõe a concepção de formação continuada trabalhada na Educação do Campo, uma vez que não possibilita uma reflexão sobre a prática e distância a prática docente da educação humanizadora, focando apenas no desenvolvimento das competências.

Finalizando os focos temáticos das pesquisas que compõem o mapeamento, D60, utilizando a análise de conteúdo, objetiva compreender as alterações realizadas nas DCN de formação de professores nos últimos seis anos. Destacando que as mudanças consecutivas mudanças que vem ocorrendo são reflexo de um cenário educacional ao qual existe uma dificuldade de criar consensos entre os diversos grupos envolvidos no processo, onde o grupo inserido no Poder executivo, seja por relação de proximidade ou por poder de ação, acaba

influenciando diretamente na construção e implementação de políticas públicas para formação docente.

2.3 SÍNTESE DO CAPÍTULO

A análise dos trabalhos nos forneceu um panorama sobre as produções que buscam estudar a BNCC e BNC-Formação, nos apresentando distintos cenários quanto aos tipos de produções analisadas. Em que vemos diferenças quanto ao perfil dos autores, coletividade nas produções, regiões com maior índice de desenvolvimentos de pesquisa, caracterização das instituições, locus de produção das pesquisas, etapa de ensino que se concentram as pesquisas, focos analíticos dos trabalhos.

Quanto aos conteúdos, observamos uma preocupação frente as reformas curriculares que estão em curso no país, principalmente por estas estarem alinhadas a interesses empresariais que precariza a educação pública.

Com relação às etapas e modalidades de ensino foco dos trabalhos, foi possível observar que existem etapas que são pouco abordadas nos estudos, sendo elas: educação do Campo (D1; T8; D48), EJA (A16), ensino técnico e profissionalizante. Em contrapartida, nos três tipos de produções que fazem parte do escopo da pesquisa, as etapas do Ensino Médio e da Formação de Professores se mantiveram em destaque, contudo, devemos apontar que quando abordada a temática de formação de professores, acaba focando o professor em formação, não sendo observado estudos que buscam desenvolver o tema pensando no formador de professor.

Neste sentido, o mapeamento possibilitou vislumbrar as considerações dos pesquisadores da área sobre a BNCC e BNC-Formação, em que estes apontam retrocessos no campo educacional com a homologação e implementação das políticas educacionais. A partir do levantamento é possível observar críticas sendo discorridas ao Ensino Médio e Formação de Professores, independente da perspectiva temática que estava sendo investigada.

Temática de extrema importância para a sociedade, como: sexualidade e questões de gênero; educação ambiental e sustentabilidade; relações étnico-raciais e educação inclusiva, embora presentes no mapeamento, apareceram de forma tímida. Entre as temáticas citadas, educação ambiental teve mais destaque com 6 pesquisas (A15; A29; D12; D13; D19 e D57), seguida de sexualidade e questões de gênero com 2 pesquisas (D25 e D61), empatadas temos relações étnico-raciais e educação inclusiva, com 1 pesquisa cada uma (E7 e A12 respectivamente).

Destacando a área das Ciências da Natureza, do total de pesquisas localizadas, 22 (E2; E3; E5; E6; E7; E8 A4; A12; T4; D5; D6; D13; D17; D25; T27; D28; D35; D42; D52; D53 e T59) abordam o Ensino de Ciências da Natureza. Devido à natureza das pesquisas, observamos que os temas abordados são diversificados se comparados com a Formação Docente, que de maneira geral foca suas investigações no processo de elaboração das políticas curriculares e na relação destas com o neoliberalismo.

Observando o cenário desenhado através do mapeamento, o campo de Ensino de Ciências da Natureza sofrerá impactos tanto no âmbito do ensino, nos diferentes níveis, quanto na pesquisa, com o enfraquecimento dos cursos de licenciatura³³.

Tantas críticas tornam visível um consenso na comunidade acadêmica da área de Ensino de Ciências quanto ao saldo da reforma educacional em andamento, evidenciando um parecer negativo, exigindo que professores e gestores encontrem meios de serem insubordinados a proposta da BNCC e BNC-Formação no processo de elaboração dos currículos escolares e dos Projetos Pedagógico de Curso (PPC), buscando amenizar os impactos.

Importante destacar que conforme aponta Ferreira (2002), há limites em estudos relativos apenas aos resumos de pesquisas, como foi feito neste capítulo. Ferreira (2002) salienta que os estudos baseados em um conjunto de resumos, apresenta interpretações construídas pela leitura singular de cada pesquisador, algo que vai além das informações contidas nos resumos, e que por isso, para cada investigador têm-se um cenário diferente descrito.

Neste sentido, o mapeamento apontado possui característica de estudo exploratório, sem a intenção de uma análise em profundidade, mas cumpre o propósito de ser uma “radiografia” da produção.

³³ Tal aspecto será abordado no capítulo três e nas conclusões deste trabalho.

3. ANÁLISE DA BNCC E DA BNC-Formação: UM OLHAR PARA O DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOCENTE NA ÁREA DAS CIÊNCIAS DA NATUREZA

Este capítulo tem como foco uma análise da BNCC e da BNC-Formação e seus desdobramentos no desenvolvimento profissional³⁴ docente na área das Ciências da Natureza. Pretende-se ao analisar os documentos supracitados uma interlocução com a literatura³⁵ de Ensino de Ciências e formação de professores para que se possa discutir as possíveis repercussões tanto na formação inicial como continuada de professores. Além da literatura, também teremos como interlocutores documentos como exemplo as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica (DCN) e para a formação continuada (BRASIL, 2015, 2019). Ao discutir a BNC-Formação é imprescindível um olhar para as Diretrizes lançadas em 2019 que de acordo com Bazzo e Scheibe (2019) representam um retrocesso na atual política de formação docente, em especial ao ser cotejada com as Diretrizes de 2015. Aliás, a BNC-Formação, consta como anexo na atual Diretriz de 2019.

Será analisada na BNCC a área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, do Ensino Médio, em razão de uma necessidade de recorte. Já a BNC-Formação será feita uma análise do documento na íntegra, ao qual, como já citado anteriormente, está anexada a DCN de 2019, mas atentando para uma discussão articulada com os objetivos desta pesquisa.

3.1 CARACTERÍSTICAS E CONTEXTOS

3.1.1 BNCC

Neste sentido, buscando explorar todos os aspectos da proposta, iniciaremos a análise pela estruturação da BNCC por itinerários formativos, dando continuidade apontaremos questões importantes sobre suas unidades temáticas, para posteriormente analisarmos as competências específicas e finalizar abordando suas habilidades.

³⁴ Utilizamos o termo desenvolvimento profissional, pois entendemos que ao analisar tais documentos é preciso lançar um olhar mais abrangente que envolva a formação inicial e continuada de professores, incluindo igualmente o formador de professor neste processo.

³⁵ Neste capítulo também serão retomados aspectos presentes nos trabalhos mapeados no capítulo 2 que não foram lá contemplados.

O texto da BNCC está estruturado a partir de itinerários formativos, termo utilizado na Reforma do Ensino Médio (REM), em que deixa de se abordar as componentes curriculares, implicando em significativas mudanças nos processos de Ensino e Aprendizagem.

Neste sentido, Rocha (2022) fazendo um comparativo entre o ensino na concepção por componentes curriculares com o ensino por itinerários formativos, constrói um quadro apresentando suas principais diferenças:

Quadro 13: Comparação entre as abordagens por Componente Curricular e por Áreas do Conhecimento

COMPONENTE CURRICULAR		ÁREAS DO CONHECIMENTO ³⁶
“Fragmentação”		Superficialidade
Disciplinas escolares são construções históricas e necessárias para que a escola possa desempenhar sua função social.		Áreas do conhecimento não necessariamente possuem uma epistemologia clara.
Conteúdo ↓ Apropriação do saber = Formação crítica		Conteúdo ↓ Aplicabilidade = Pragmatismo

Fonte: Rocha, 2022

Chama a atenção no Quadro 13 o emprego de aspas na característica de fragmentação, isso ocorre, pois segundo o autor a BNCC utiliza a abordagem por itinerários formativos ancorada no discurso de que uma educação por componentes curriculares fragmenta o ensino, criando barreiras que dificulta que os educandos consigam relacionar temas estudados em uma disciplina com as demais disciplinas do currículo escolar.

A fragmentação do ensino é amplamente estudada por pesquisadores, em que estes propõem a interdisciplinaridade como forma de superar a fragmentação do currículo. Gerhard e Rocha (2012) destacam que a fragmentação está presente não somente em nível disciplinar, mas também nos conteúdos:

A fragmentação do conhecimento científico a ser ensinado manifesta-se na separação das disciplinas na escola, e tem sido danosa para a educação. Até mesmo no contexto

³⁶ Ao longo do texto será utilizado o termo itinerário formativo para se referir ao que é apresentado na literatura como área de conhecimento, uma vez que é o termo empregado na Reforma do Ensino Médio. Contudo no Quadro 13 foi mantido área de conhecimento por ser o termo cunhado pelo autor.

de uma dada disciplina o conhecimento é separado em diversos conteúdos relativamente estanques, que são apresentados de maneira desvinculada e desconexa. O resultado da fragmentação do conhecimento a ser ensinado é a perda de sentido, que se manifesta nos alunos como repúdio a determinadas disciplinas, demonstrando que eles não conseguem perceber as semelhanças e relações entre as diferentes áreas do conhecimento (GERHARD e ROCHA, 2012, p. 127-128).

Neste sentido, ao estar estruturada por itinerários formativos, a BNCC tenta forçar os professores a trabalhar numa perspectiva interdisciplinar³⁷. O que em um primeiro momento seja um ponto positivo da proposta, indo ao encontro do que as pesquisas apontam para a educação, analisado com mais cuidado, trazem questões importantes de serem pontuadas. Uma vez que a própria formação de professores é feita através das componentes curriculares, as chamadas disciplinas, como esperar que estes atuem sob uma nova perspectiva de ensino? Principalmente se considerarmos que a BNCC não apresenta nenhuma orientação ao profissional da educação, em especial a BNCC do Ensino Médio, que diferentemente da BNCC do nível fundamental, que indica o ano que as habilidades devem ser desenvolvidas, a do EM a determinação de qual série trabalhar cada habilidade fica a cargo dos currículos escolares, junto com uma série do que a BNCC chama de decisões:

- 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;
- decidir sobre formas de organização interdisciplinar dos componentes curriculares e fortalecer a competência pedagógica das equipes escolares para adotar estratégias mais dinâmicas, interativas e colaborativas em relação à gestão do ensino e da aprendizagem;
- 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;
- construir e aplicar procedimentos de avaliação formativa de processo ou de resultado que levem em conta os contextos e as condições de aprendizagem, tomando tais registros como referência para melhorar o desempenho da escola, dos professores e dos alunos;
- selecionar, produzir, aplicar e avaliar recursos didáticos e tecnológicos para apoiar o processo de ensinar e aprender;
- criar e disponibilizar materiais de orientação para os professores, bem como manter processos permanentes de formação docente que possibilitem contínuo aperfeiçoamento dos processos de ensino e aprendizagem;
- manter processos contínuos de aprendizagem sobre gestão pedagógica e curricular para os demais educadores, no âmbito das escolas e sistemas de ensino (BRASIL, 2018, p. 16-17).

³⁷ A interdisciplinaridade é um elemento desejável no processo de ensino e aprendizagem, mas é importante compreender em profundidade como executar uma proposta deste cunho para não cairmos em perspectivas simplistas ressaltadas na literatura. O foco deste trabalho não é olhar para o processo de interdisciplinaridade proposto pela BNCC e como será implementado e sim uma análise do documento na área das Ciências da Natureza do Ensino Médio.

Acaba que a única contribuição efetiva da BNCC para a construção dos currículos escolares são as competências e habilidades, sendo amplamente criticadas nas pesquisas sobre educação (BRANCO et al, 2019) (ALBINO e SILVA, 2019) (BRANCO e ZANATTA, 2021). A perspectiva em que os conteúdos serão organizados e ensinados fica a cargo do currículo da escola, sem maiores orientações no texto da BNCC.

3.1.2 DCN-2015 X DCN-2019 (BNC-FORMAÇÃO)

Antes de apresentarmos as categorias de análise da Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores de Educação Básica (BNC-Formação), consideramos importante relevante para o cumprimento do objetivo desta pesquisa um comparativo entre a Resolução CNE/CP nº 02/2015 que “define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial em Nível Superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e segunda licenciatura) e para Formação Continuada” (BRASIL, 2015, p.1)³⁸ (DNC/2015) e a Resolução CNE/CP nº 02/2019, que estabelece as “Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores de Educação Básica” (BRASIL, 2019, p. 1)³⁹ (DCN/2019), ao qual consta em seu anexo a BNC-Formação.

Desde sua homologação em dezembro de 2019, a resolução CNE/CP nº 2/2019, que revoga a resolução CNE/CP nº 2/2015, está sendo amplamente discutida pela comunidade do ensino superior. As discussões sobre a nova política pública curricular voltada a formação inicial de professores já ocorria antes de sua homologação, levando entidades que representam os profissionais da área da educação a se mobilizaram e publicaram notas destacando o posicionamento contrário a aprovação da DNC/2019.

Após a publicação de uma Nota Técnica do Conselho Nacional de Educação (CNE)⁴⁰, no dia 6 de julho de 2022, assinada pela presidenta do CNE, Maria Helena Guimarães de Castro, as organizações voltaram a se posicionar contrárias à DCN/2019.

Entre as principais críticas a “Nota Técnica de Esclarecimento sobre a Resolução CNE/CP nº 02 de 20 de dezembro de 2019” é que esta reforça o prazo para adaptação dos cursos

³⁸ Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=136731-rcp002-15-1&category_slug=dezembro-2019-pdf&Itemid=30192

³⁹ Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2019-pdf/135951-rcp002-19/file>

⁴⁰ Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=238401-nota-de-esclarecimento-sobre-a-resolucao-cnecp-n-2-2019&category_slug=julho-2022-pdf&Itemid=30192

de licenciaturas ao que propõem a DCN/2019, sendo que o prazo expira ao final deste ano, o que implica que os licenciandos que ingressarem em 2023 nos cursos superiores já devem ter uma matriz curricular alinhada a resolução CNE/CP nº 02/2019.

Após todas as manifestações contrárias ao prazo de adequação, mantido na “Nota Técnica de Esclarecimento sobre a Resolução CNE/CP nº 02 de 20 de dezembro de 2019”, o MEC, através do Parecer CNE/CP nº22/2022, homologado no dia 30 de agosto de 2022 prorroga para dezembro de 2023 a data limite de implementação da BNC-Formação nos cursos de licenciatura, uma vez que segundo o destacado pelo MEC:

[...] Essa iniciativa se justifica frente aos prejuízos institucionais inerentes às medidas necessárias de afastamento compulsoriamente determinado pela Pandemia da COVID-19, no início do ano de 2020 e que, em diversas medidas e variadas formas, ainda perdura. Deve-se ressaltar também a manifestação de entidades científicas e educacionais quando da realização de eventos durante os anos de 2020 e 2021, com a presença do Relator. [...]. Soma-se a essa indicação diversos posicionamentos de IESs enviados ao Conselho Nacional de Educação (CNE) no sentido dessa ampliação de prazo [...] (BRASIL, 2022, p.1-2, grifo nosso).

Ao compararmos as DCNs de 2015 e 2019, o primeiro aspecto que chama atenção é que a DCN/2015 valoriza a formação continuada, sinalizando que “[...] a formação continuada decorre de uma concepção de desenvolvimento profissional dos profissionais do magistério [...]” (BRASIL, 2015, p.13), dedicando um capítulo de seu texto para abordar esta dimensão na formação docente. Caminhando no sentido oposto, a DCN/2019 versa apenas sobre a formação inicial do professor, em que no terceiro capítulo, no art. 7º que fala sobre a organização curricular dos cursos de formação de professores, estabelece como um dos princípios norteadores “VI - fortalecimento da responsabilidade, do protagonismo e da autonomia dos licenciandos com o seu próprio desenvolvimento profissional” (BRASIL, 2019, p. 4).

Neste sentido, a DCN/2019 atribui ao profissional da educação toda a responsabilidade em sua formação permanente para que cada vez mais insira na sua prática docente referências, metodologias e ferramentas que contribuam na aprendizagem dos educandos, retirando do estado o dever de fornecer suporte para uma formação de qualidade e para a valorização do professor. Esta perspectiva de formação contida na DCN/2019 também pode contribuir para a narrativa de que o grande responsável pelo fracasso da educação brasileira são os professores, considerando que sem uma formação continuada, assegurada como direito de atuação profissional, o professor terá dificuldades de transpor para a sala de aula as mudanças da sociedade (BARREIROS e DRUMMOND, 2021).

Outro ponto de muita polêmica na DCN/2019 é como está disposto a carga horária dos cursos de primeira licenciatura, formação pedagógica para graduados e segundas licenciaturas. Para primeira licenciatura temos o seguinte cenário:

Quadro 14: Comparativo Carga Horária DCN/2015 X DCN/2019

	RESOLUÇÃO CNE/CP nº 02/2015	RESOLUÇÃO CNE/CP nº 02/2019
TOTAL CARGA HORÁRIA	no mínimo, 3.200 horas, em cursos com duração de, no mínimo, 8 (oito) semestres ou 4 (quatro) anos	no mínimo, 3.200 horas
PRÁTICA DE ENSINO	400 horas	400 horas (Grupo III)
ESTÁGIO SUPERVISIONADO	400 horas	400 horas (Grupo III)
CONTEÚDO GERAL	2.200 horas	800 horas (Grupo I) – iniciar no 1º ano de curso
CONTEÚDO ESPECÍFICO		1.600 horas (Grupo II) – do 2º ao 4º ano do curso – conteúdos BNCC
ATIVIDADES COMPLEMENTARES	200 horas	

Fonte: Adaptação Professor Cristiano Egevardt⁴¹

A primeira diferença está na carga horária total, em que na DCN/2015 existe uma sinalização de um tempo mínimo para o cumprimento desta, algo retirado da DCN/2019, que pode ser altamente prejudicial para a formação de professores, uma vez que abre brecha para a aceleração na formação docente, permitindo a existência de cursos com menos de quatro anos, contando, contudo, que cumpram a carga horária (FICHTER FILHO, DE OLIVEIRA e COELHO, 2021). Os autores complementando apontando que as atividades complementares compreendem a atividades de iniciação científica, iniciação à docência, extensão, monitoria e outras atividades, que possuem 200 horas na DCN/2015, é um eixo que se extinguiu na DCN/2019.

O ponto mais problemático da proposta se encontra no desenvolvimento dos eixos de conteúdo geral e específico, uma vez que a DCN/2019 prevê:

Art. 11. A referida carga horária dos cursos de licenciatura deve ter a seguinte distribuição:

⁴¹ Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=hdpmweJOudI&t=426s>

I - Grupo I: 800 (oitocentas) horas, para a base comum que compreende os conhecimentos científicos, educacionais e pedagógicos e fundamentam a educação e suas articulações com os sistemas, as escolas e as práticas educacionais.

II - Grupo II: 1.600 (mil e seiscentas) horas, para a aprendizagem dos conteúdos específicos das áreas, componentes, unidades temáticas e objetos de conhecimento da BNCC, e para o domínio pedagógico desses conteúdos.

III - Grupo III: 800 (oitocentas) horas, prática pedagógica, assim distribuídas:

a) 400 (quatrocentas) horas para o estágio supervisionado, em situação real de trabalho em escola, segundo o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) da instituição formadora; e

b) 400 (quatrocentas) horas para a prática dos componentes curriculares dos Grupos I e II, distribuídas ao longo do curso, desde o seu início, segundo o PPC da instituição formadora (BRASIL, 2019, p. 9).

A primeira característica observada a partir do Grupo I, é que o primeiro ano corresponde a formação pedagógica comum a todas as licenciaturas, para que os demais três anos abordem conhecimentos específicos da área. Outro aspecto bastante criticado foi a dedicação de metade da carga horária prevista para a formação de professores para o estudo da BNCC, que devem ser contemplados a partir do segundo ano do curso. Ou seja, os profissionais serão “moldados” para trabalhar na perspectiva da BNCC. Por fim tem-se 800 horas no Grupo III, dividida entre estágio supervisionado e práticas dos componentes curriculares dos Grupos I e II. Este grupo acaba levantando uma grande problemática quando a DNC/2019 sinaliza que:

Art. 15. No Grupo III, a carga horária de 800 horas para a prática pedagógica deve estar intrinsecamente articulada, **desde o primeiro ano do curso**, com os estudos e com a prática previstos nos componentes curriculares, e devem ser assim distribuídas: 400 (quatrocentas) horas de estágio supervisionado, em ambiente de ensino e aprendizagem; e 400 horas, ao longo do curso, entre os temas dos Grupos I e II (BRASIL, 2019, p.9, grifo nosso).

Neste sentido, a DCN/2019 sinaliza para a inserção de licenciandos no ambiente escolar já no primeiro de sua formação, evidenciando uma valorização do campo prático, algo diferente do que é proposto na DCN/2015:

Art. 10. A formação inicial destina-se àqueles que pretendem exercer o magistério da educação básica em suas etapas e modalidades de educação e em outras áreas nas quais sejam previstos conhecimentos pedagógicos, compreendendo a **articulação entre estudos teórico-práticos**, investigação e reflexão crítica, aproveitamento da formação e experiências anteriores em instituições de ensino (BRASIL, 2015, p9).

A DCN/2015, indo ao encontro do que sinaliza as pesquisas na área de formação de professores, tem uma concepção de formação que valoriza o campo teórico, sendo este a parte da formação conceitual, em articulação com o saber prático, que denominando de simples é o saber fazer.

CONSIDERANDO os princípios que norteiam a base comum nacional para a formação inicial e continuada, tais como: a) sólida formação teórica e interdisciplinar; **b) unidade teoria-prática**; c) trabalho coletivo e interdisciplinar; d) compromisso social e valorização do profissional da educação; e) gestão democrática; f) avaliação e regulação dos cursos de formação (BRASIL, 2015, p. 2, grifo nosso)

Identificamos na DCN/2019 uma retomada de uma concepção apresentada pela primeira vez na Resolução CNE/CP nº 2, de 19 de fevereiro de 2002⁴², que instituiu a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica, conforme aponta Diniz-Pereira (2011), em que o autor chama a atenção para a necessidade de que as dimensões sejam desenvolvidas de maneira integrada, destacando que a supervalorização de uma dimensão não contribui na formação docente.

A DCN/2019 também prevê alteração para formação pedagógica de graduados, conforme exposto:

Quadro 15: Comparativo Carga Horária para Formação Pedagógica de Graduados nas DCN/2015 X DCN/2019

	RESOLUÇÃO CNE/CP nº 02/2015	RESOLUÇÃO CNE/CP nº 02/2019
TOTAL CARGA HORÁRIA	no mínimo, 1.000 horas: mesma área do curso de origem.	760 horas
	no mínimo, 1.400 horas: área diferente da do curso de origem	
PRÁTICA DE ENSINO		400 horas (Grupo II)
ESTÁGIO SUPERVISIONADO	300 horas	
CONTEÚDO GERAL E ESPECÍFICO	500 horas para mesma área do curso de origem	360 (Grupo I) - conteúdos BNCC

⁴² Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=159251-rcp002-02&category_slug=outubro-2020-pdf&Itemid=30192

	900 horas para área diferente da do curso de origem	
ATIVIDADES COMPLEMENTARES	200 horas	

Fonte: Adaptação Professor Cristiano Egevardt⁴³

Para formação pedagógica de graduados na DCN/2019 não se difere a carga horária total conforme a área de origem do curso, também é observado uma grande redução na carga horária total a ser cursada, se consideramos que o curso de origem é da mesma área que o curso de licenciatura, teremos 240 horas de diferença, a redução fica mais observável se considerarmos que os cursos são de áreas distintas, em que a diferença é de 640 horas. Cumpre notar a retirada da obrigatoriedade do cumprimento do estágio supervisionado, algo que está presente na DCN/2015. O campo prático está presente com 400 horas dedicadas à prática do componente curricular, destacando mais uma vez a valorização da prática em detrimento da teoria.

Outra mudança de carga horária também foi prevista para as segundas licenciaturas:

Quadro 16: Comparativo Carga Horária para Segundas Licenciaturas nas DCN/2015 X DCN/2019

	RESOLUÇÃO CNE/CP n° 02/2015	RESOLUÇÃO CNE/CP n° 02/2019
TOTAL CARGA HORÁRIA	800 horas: mesma área do curso de origem	Grupo I - 560 horas: mesma área do curso de origem
	1.200 hora: a área diferente da do curso de origem	Grupo II - 760 horas: a área diferente da do curso de origem
PRÁTICA DE ENSINO		200 horas (Grupo III)
ESTÁGIO SUPERVISIONADO	300 horas	
CONTEÚDO GERAL E ESPECÍFICO	500 horas para mesma área do curso de origem	360 horas para mesma área do curso de origem
	900 horas para área diferente da do curso de origem	560 horas para área diferente da do curso de origem

⁴³ Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=hdpmweJOudI&t=426s>

Fonte: Adaptação Professor Cristiano Egevardt⁴⁴

Mantém-se um padrão de 240 horas de diferença para cursos de mesmas áreas e 640 horas para cursos de áreas diferentes, contudo apenas 200 horas da carga horária foi dedicada ao desenvolvimento da prática do componente curricular, correspondendo a menos da metade da carga horária do curso.

A partir da análise dos Quadros 14, 15 e 16 a valorização do campo prático e uma possível aceleração da formação de professores se tornam aspectos preocupantes evidenciados na DCN/2019.

Considerando a sala de aula como um ambiente diverso, em que os futuros professores devem estar preparados para lidar com a diferença dentro deste local, a supressão de discussões referentes a temáticas como questões étnico-racial, de gênero e sexualidade, de faixa etária e de pessoas com necessidades especiais (PNE) e/ou com deficiência (PcD), na DCN/2019, tem gerando inquietação na comunidade educacional, conforme sinaliza Modesto e Santana (2021). Novamente indo na direção oposta do que a DCN/2015 propõem:

Os cursos de formação deverão garantir nos currículos conteúdos específicos da respectiva área de conhecimento ou interdisciplinares, seus fundamentos e metodologias, bem como conteúdos relacionados aos fundamentos da educação, formação na área de políticas públicas e gestão da educação, seus fundamentos e metodologias, **direitos humanos, diversidades étnico-racial, de gênero, sexual, religiosa, de faixa geracional, Língua Brasileira de Sinais (Libras), educação especial e direitos educacionais de adolescentes e jovens em cumprimento de medidas socioeducativas** (BRASIL, 2015, p. 11-12-13, grifo nosso).

A DCN/2019 sinaliza como um dos fundamentos pedagógicos do curso de formação de professores para a Educação Básica:

VIII - compromisso com a educação integral dos professores em formação, visando à constituição de conhecimentos, de competências, de habilidades, de valores e de formas de conduta que respeitem e **valorizem a diversidade, os direitos humanos, a democracia** e a pluralidade de ideias e de concepções pedagógicas (BRASIL, 2019, p. 5).

Finalizando os pontos de destaque do comparativo entre as DCNs, está a proposta de uma base de formação de professores na DCN/2019, âncora no desenvolvimento de competências e habilidades, tornando o desenvolvimento destas o objetivo central da formação profissional dos professores, como expresso no trecho acima afinado com os elementos da BNCC.

⁴⁴ Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=hdpmweJOudI&t=426s>

A Base Nacional Comum para Formação de Professores (BNC-Formação), como tem sido chamada, surgiu no cenário educacional em 2018, em que sua versão preliminar, elaborada pelo Ministério da Educação (MEC) contendo 65 páginas, foi encaminhada ao CNE em 14 de dezembro de 2018, homologada em dezembro do ano seguinte por meio da DCN/2019, atualmente não se encontra disponível para consulta no site do MEC.

A BNC-Formação, que está em anexo na DCN/2019, possui algumas modificações da proposta contida na versão preliminar, a principal mudança é o número de habilidades que devem ser desenvolvidas, totalizando 62 habilidades na DCN/2019 contra 53 na versão preliminar.

A BNC-Formação possui uma estruturação igual à BNCC, com 10 competências gerais docentes, com 12 competências específicas que se desdobram em 62 habilidades. Importante sinalizar que as competências específicas estão relacionadas a três dimensões, conforme o texto da DCN/2019:

Art. 4º As competências específicas se referem a três dimensões fundamentais, as quais, de modo interdependente e sem hierarquia, se integram e se complementam na ação docente. São elas: I - conhecimento profissional; II - prática profissional; e III - engajamento profissional (BRASIL, 2019, p.2).

A abordagem por competências e habilidades já presentes na versão preliminar, foram mantidas na versão final da BNC-Formação anexada na DCN/2019. Neste sentido, cabe refletirmos se a BNC-Formação faz a devida apropriação do referencial proposto ou o aborda reduzidamente, apenas para sustentar o discurso de alinhamento às pesquisas da área de educação, como forma de implementar uma concepção de ensino.

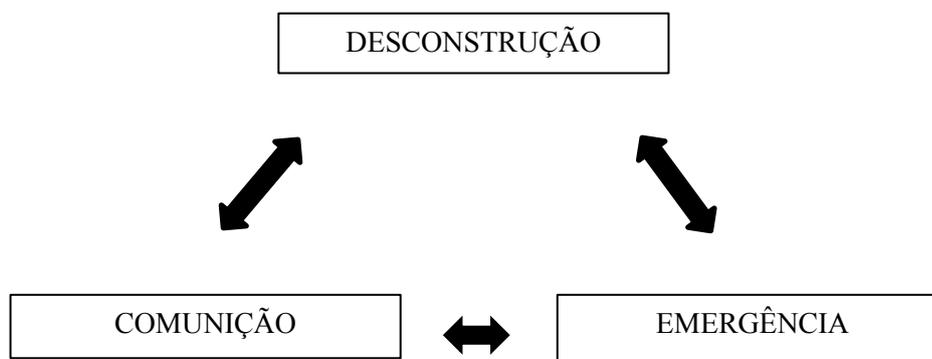
Compreendendo as principais diferenças entre DCN/2015 e a DCN/2019 e de uma forma um pouco mais detalhada como foi formulada e como esta estrutura a BNC-Formação, podemos apresentar as categorias de análise da BNC-Formação.

3.2 CAMINHOS METODOLÓGICOS

Para análise da BNCC e BNC-Formação os textos das políticas curriculares foram submetidos aos procedimentos analíticos da Análise Textual discursiva (ATD). A ATD está organizada a partir de quatro focos, sendo: *desmontagem dos textos/unitarização*, *estabelecimento de relações/categorização*, *captação do novo emergente/comunicação* e por fim *um processo auto-organizado*.

Importante destacar que os três primeiros focos constituem o que Moraes e Galiazzi (2007) denominam de “*Ciclo da Análise Textual Discursiva*”, apresentado na figura:

Figura 3: Ciclo da análise textual discursiva



Fonte: Moraes e Galiazzi, 2007

Na Análise Textual Discursiva, os objetos de estudos usados para obter os dados para análise na pesquisa são chamados de *corpus*, denominação que os autores retiraram da *Análise de Conteúdo* de Bardin, 1977. O *corpus* da pesquisa pode ser formado por produções de diversos tipos de expressões linguísticas, como textos, imagens e figuras. Outra característica importante do *corpus* é a possibilidade não só de analisar documentos já existente, mas de produzir documentos que sejam importantes para a pesquisa em questão.

Uma vez delimitado o *corpus* da pesquisa, inicia-se a execução do ciclo da ATD, partindo da primeira etapa a unitarização, em que a partir da leitura do *corpus* é feita uma fragmentação com o objetivo de retirar extratos do texto chamados de unidades de significado que sejam relevantes frente aos objetivos da pesquisa. O que antes estava organizado em uma lógica, buscando expressar um significado, é desmontado através da fragmentação, possibilitando a visualização de uma nova interpretação para as unidades de significado.

Posteriormente segue a etapa de Categorização em que as unidades de significado extraídas do *corpus* da pesquisa são agrupadas de acordo com características semelhantes. Ao falar sobre a etapa de categorização, Moraes e Galiazzi (2007) destacam três possibilidades para fazê-la. Primeiramente utilizando categorias já presentes na literatura, denominadas de categorias *a priori*. A segunda possibilidade é o surgimento da categoria a partir da leitura do *corpus* de pesquisa, chamadas de categorias *emergentes*. A terceira opção são as categorias *mistas*, em que o pesquisador partindo de um referencial teórico adota categorias *a priori*, adicionando e/ou remodelando aspectos importantes para a análise. Nesta etapa um aspecto

importante deve ser destacado, a possibilidade de uma mesma unidade de significado estar presente em distintas categorias de análise, uma vez que os autores acreditam que a utilização da ATD propicia a atribuição de diferentes interpretações para um texto.

Concluindo o Ciclo da Análise Textual discursiva temos a etapa da Comunicação em que são construídos metatextos descritivos e interpretativos a partir do material analisado (MORAES E GALIAZZI, 2007). É nesta etapa que é estruturada toda a rede de argumentação sobre o conceito estudado, como meio de validação dos argumentos apresentados nas análises, que devem ser inseridos extratos do *corpus* da pesquisa, interpretados ao longo do metatexto. A interpretação das unidades de significados pode se dar à luz de referências teóricas previamente selecionados, ou considerando a própria estruturação em categorias como base teórica (MORAES, GALIAZZI, 2007).

O último foco, denominado *um processo auto-organizado* tem por finalidade apontar uma característica do Ciclo da ATD, em que Moraes e Galiazzi (2007) sinalizam para a importância da preparação e familiarização com os conceitos e os objetos de estudo, uma vez que mesmo sendo um processo com etapas pré-definidas, não tem como presumir os resultados obtidos ao fim de todas as etapas.

Neste sentido, esta pesquisa tem como *corpus* de análise os textos da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e da Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação), que consta no anexo da Diretriz Nacional para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica de 2019 (DCN/2019)

A partir da análise do texto da BNCC emergiram duas categorias: *as influências do desenvolvimento científico e tecnológico no processo de Ensino e aprendizagem* e *o papel social do conhecimento científico e da escola*. Outras duas categorias emergentes surgiram através da leitura da BNC-Formação: *papel do professor e perfil profissional*. As análises apresentadas no metatexto a seguir serão balizadas por referenciais da área de Ensino de Ciências e Formação de Professores.

Para apresentar as unidades de significados no metatexto, a ATD comumente se utiliza de códigos como forma de destacar a unidade de significado em meio as referências utilizadas como balizadoras da discussão. Neste sentido, buscando a identificação das unidades de significado empregadas no metatexto, o fragmento representará uma unidade de significado extraída da BNCC ou BNC-Formação quando na identificação entre parênteses estiver a sigla do documento analisado seguido da página: (BNCC/BNC-Formação, p.00), se o fragmento não

caracterizar uma unidade de significado, mas sim uma referência teórica, a identificação seguirá a norma para documentos oficiais, entre parênteses estará escrito Brasil, seguido de ano e página: (BRASIL, 2018, p.00).

3.2.1 AS INFLUÊNCIAS DO DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Na atualidade vivemos uma grande ascensão do desenvolvimento científico e tecnológico, que vem causando grandes impactos econômicos, **políticos**, sociais e ambientais. Podemos citar como exemplos o desenvolvimento em tempo recorde das vacinas para COVID-19⁴⁵ e o lançamento do Telescópio Espacial James Webb⁴⁶, sucessor do Telescópio Espacial Hubbe. Neste sentido, considerando as influências do desenvolvimento científico e tecnológico no cotidiano dos cidadãos brasileiros, esta categoria tem por finalidade analisar como estes aspectos estão presentes no texto da BNCC e as implicações nos processos de ensino e aprendizagem.

Ao adentrarmos o texto da proposta, em seu primeiro parágrafo do texto introdutório do itinerário de Ciências da Natureza e Suas Tecnologias, a BNCC destaca a importância da Ciência e Tecnologia para nosso modo de vida, muitas vezes presentes em nosso dia a dia:

Nas sociedades contemporâneas, muitos são os exemplos da presença da Ciência e da Tecnologia, e de sua influência no modo como vivemos, pensamos e agimos: do transporte aos eletrodomésticos; da telefonia celular à internet; dos sensores óticos aos equipamentos médicos; da biotecnologia aos programas de conservação ambiental; dos modelos submicroscópicos aos cosmológicos; do movimento das estrelas e galáxias às propriedades e transformações dos materiais. Além disso, questões globais e locais com as quais a Ciência e a Tecnologia estão envolvidas – como desmatamento, mudanças climáticas, energia nuclear e uso de transgênicos na agricultura – já passaram a incorporar as preocupações de muitos brasileiros. Nesse contexto, a Ciência e a Tecnologia tendem a ser encaradas não somente como **ferramentas capazes de solucionar problemas**, tanto os dos indivíduos como os da sociedade, mas também como uma abertura para **novas visões de mundo** (BNCC, p.547, nosso grifo).

Na leitura do fragmento devemos nos atentar ao fato de que na primeira parte do texto são citados exemplos de impactos positivos em nosso modo de vida, para só posteriormente, em segundo plano, ser alertado para a necessidade de abordar as consequências dos avanços científicos e tecnológicos. Estruturado dessa maneira e colocando a Ciência e Tecnologia (CT) como as ferramentas necessárias para resolver os problemas da sociedade, este fragmento

⁴⁵ Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-55049893>

⁴⁶ Disponível em: https://www.nasa.gov/mission_pages/webb/science/index.html

retoma uma perspectiva salvacionista da CT (AULER e DELIZOICOV, 2001) amplamente discutida no enfoque Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) e na Alfabetização Científico e Tecnológica, evidenciando a necessidade da superação dessa concepção equivocada de CT. Com isso, não estamos negando o papel de solucionar problemas atribuídos a CT. Júnior, Cavalcanti e Ostermann (2020) destacam que esta visão também está presente no texto da BNCC dos anos finais do EF. Aspecto recorrente na abordagem textual da BNCC:

Dessa forma, a BNCC da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias propõe um aprofundamento nas temáticas Matéria e Energia, Vida e Evolução e Terra e Universo. Os conhecimentos conceituais associados a essas temáticas constituem uma base que permite aos estudantes investigar, analisar e discutir situações-problema que emergem de diferentes contextos socioculturais, além de compreender e interpretar leis, teorias e modelos, **aplicando-os na resolução de problemas individuais, sociais e ambientais**. Dessa forma, os estudantes podem reelaborar seus próprios saberes relativos a essas temáticas, bem como **reconhecer as potencialidades e limitações das Ciências da Natureza e suas Tecnologias** (BNCC, p.548, grifo nosso).

Apesar de apontar a necessidade de reconhecer as limitações das Ciências e tecnologias, ainda é enfatizado a utilização dos conhecimentos científicos e tecnológicos para a resolução de problemas, evidenciando uma contradição no discurso da BNCC, e não explicitando qual visão de Ciência deve ser problematizada nos processos de ensino e aprendizagem. É mencionada limitações, mas não cita quais, fica a cargo de cada docente pensar nas estratégias que irá usar para abordar o proposto no documento.

A problemática contida no fragmento citado acima vai além da concepção salvacionista de CT, está presente também ao propor que a partir do aprofundamento de três temáticas, sendo elas: *Matéria e Energia, Vida e Evolução e Terra e Universo*, os educandos estarão preparados para utilizar o conhecimento escolar em seus cotidianos, sem fazer nenhuma menção de como abordar essas temáticas, principalmente considerando que são temáticas com grandes amplitudes. Sem uma perspectiva teórico-metodológica explícita, erros atualmente cometidos no Ensino de Ciências continuarão se repetindo, como: perspectiva dogmática, ensino tradicional pautado em resolução de listas exercícios, falta de contextualização, entre outros.

As unidades temáticas apresentadas acima compõem a área de Ciências da BNCC do EF, sendo elas condensadas em duas unidades temáticas no itinerário de Ciências da Natureza e suas Tecnologias do Ensino Médio: *Matéria e Energia e Vida, terra e Cosmos*. Considerando a proposta da BNCC, que o EM seja uma continuação do EF, mas trabalhado de maneira

aprofundada, a questão da amplitude das unidades temáticas prevalece, potencializada pelo fato de que no Ensino Médio as unidades temáticas serão desenvolvidas única e exclusivamente pelas competências e habilidades, ao contrário do que ocorre no EF, que além das competências específicas da área, também conta com tabelas que relaciona as unidades temáticas aos seus objetos de conhecimento e as habilidades que serão desenvolvidas, isso para cada ano que compõem a etapa do EF.

Fazendo um comparativo do documento da BNCC com seu antecessor, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) observam-se semelhanças em suas estruturas, em que ambos se ancoram a partir de competências e habilidades, tal semelhança também pode ser observada ao se comparar com as Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN+), em que além das competências e habilidades é apresentado os temas estruturados, que equivale às unidades temáticas da BNCC, uma vez que o tópico de unidade temática presente no PCN+ busca apresentar as habilidades a serem trabalhadas com os temas estruturadores.

Analisando os temas estruturadores do PCN+ em comparativo com a BNCC, principalmente considerando que os PCN e PCN+ foram elaborados por componentes curriculares, sendo Física, Química e Biologia as que compõem a área de Ciências, em que os temas estruturadores são abordados dentro de cada componente curricular, evidencia ainda mais a amplitude das unidades temáticas presentes na BNCC.

Quadro 17: Temas Estruturados das Componentes Curriculares PCN+

TEMAS ESTRUTURADORES PCN+	
FÍSICA	1. Movimentos: variações e conservações 2. Calor, ambiente e usos de energia 3. Som, imagem e informação 4. Equipamentos elétricos e telecomunicações 5. Matéria e radiação 6. Universo, Terra e vida
QUÍMICA	1. Reconhecimento e caracterização das transformações químicas 2. Primeiros modelos de constituição da matéria 3. Energia e transformação química 4. Aspectos dinâmicos das transformações químicas 5. Química e atmosfera 6. Química e hidrosfera 7. Química e litosfera 8. Química e biosfera 9. Modelos quânticos e propriedades químicas
BIOLOGIA	1. Interação entre os seres vivos 2. Qualidade de vida das populações humanas 3. Identidade dos seres vivos 4. Diversidade da vida 5. Transmissão da vida, ética e manipulação gênica 6. Origem e evolução da vida

Fonte: Adaptação dos Temas Estruturadores dos PCN+ (2002)

A amplitude das unidades temáticas da BNCC se deve ao fato de que estas foram elaboradas de maneira muito generalistas, possibilitando que muitos conceitos/conteúdos sejam

abordados no itinerário formativo de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, enquanto os temas estruturadores do PCN+ parecem considerar a especificidade de cada Ciência que compõem a área de conhecimento, inclusive sendo os temas estruturadores a indicação de conhecimentos importantes de se abordar em cada componente curricular. Cumpre notar que tanto os PCNs quanto os PCN+ são orientações e não documentos balizadores do currículo como a BNCC.

Diante dessa análise, alguns questionamentos surgem: no texto da BNCC existe algum direcionamento, além das competências e habilidades, de como essas unidades temáticas devem ser trabalhadas em sala de aula? Como essas unidades temáticas se fazem presentes nas competências específicas de área e nas habilidades a estas atribuídas?

Para o primeiro questionamento, fragmentos da BNCC buscam explicitar um pouco mais o que é esperado das unidades temáticas:

Em **Matéria e Energia**, no Ensino Médio, diversificam-se as situações-problema, referidas nas competências específicas e nas habilidades, incluindo-se aquelas que permitem a aplicação de modelos com maior nível de abstração e que buscam explicar, analisar e prever os efeitos das interações e relações entre matéria e energia (por exemplo, analisar matrizes energéticas ou realizar previsões sobre a condutibilidade elétrica e térmica de materiais, sobre o comportamento dos elétrons frente à absorção de energia luminosa, sobre o comportamento dos gases frente a alterações de pressão ou temperatura, ou ainda sobre as consequências de emissões radioativas no ambiente e na saúde) (BNCC, p. 549, grifo nosso).

E complementa discorrendo sobre a segunda unidade temática:

Em **Vida, Terra e Cosmos**, resultado da articulação das unidades temáticas Vida e Evolução e Terra e Universo desenvolvidas no Ensino Fundamental, propõe-se que os estudantes analisem a complexidade dos processos relativos à origem e evolução da Vida (em particular dos seres humanos), do planeta, das estrelas e do Cosmos, bem como a dinâmica das suas interações, e a diversidade dos seres vivos e sua relação com o ambiente. Isso implica, por exemplo, considerar modelos mais abrangentes ao explorar algumas aplicações das reações nucleares, a fim de explicar processos estelares, datações geológicas e a formação da matéria e da vida, ou ainda relacionar os ciclos biogeoquímicos ao metabolismo dos seres vivos, ao efeito estufa e às mudanças climáticas (BNCC, p. 549, grifo nosso).

Além das competências e habilidades, no texto da BNCC esses excertos foram o máximo de exemplificação sobre o que trabalhar com os educandos para desenvolver as unidades temáticas em sala de aula. Levando em consideração que a BNCC é o documento de referência para construção dos currículos, há expectativas de mais encaminhamentos que sirvam de orientações na elaboração dos currículos nas escolas. Essa defasagem de orientações no texto da BNCC fica ainda mais perceptível se compararmos ao PCN+, que discorre sobre

cada tema estruturador, apresentando direcionamentos que podem ser interessantes não só para a construção dos currículos escolares, como também na preparação das aulas por parte dos professores. Na realidade não precisamos ir tão longe nessa comparação, a própria BNCC do EF apresenta um maior nível de direcionamento de como desenvolver as unidades temáticas, inclusive indicando objetos de conhecimento a elas relacionados.

Rocha (2022) ao participar de uma mesa redonda no XIX Encontro de Pesquisa em Ensino de Física (EPEF)⁴⁷ cita que das três competências específicas para o itinerário formativo de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, duas apresentam palavras diretamente relacionada as unidades temáticas, enquanto a terceira competência tem um caráter de aplicabilidade do conhecimento científico e tecnológico.

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS PARA O ENSINO MÉDIO 1. Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e 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 global. 2. Analisar 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 e defender decisões éticas e responsáveis. 3. Investigar **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) (BNCC, p.553, grifo nosso).

Das três competências, a primeira conta com sete habilidades relacionadas a ela, a segunda com nove habilidades e a terceira com dez habilidades, totalizando 26 habilidades que devem ser desenvolvidas durante o EM. Todas as três competências possuem elementos de análise que possibilita o enquadramento nas duas categorias emergentes discutidas nesse metatexto. Vemos nas três competências uma preocupação de abordar conhecimentos oriundos dos avanços científicos e tecnológicos, o que tem implicação direta nos processos de ensino e aprendizagem, aspecto abordado na primeira categoria. Contudo, também é possível observar que buscam que esses conhecimentos sejam ensinados com a finalidade de aplicação no dia a dia dos estudantes, estabelecendo um papel importante da escola para a sociedade, característica abordada na segunda categoria de análise.

⁴⁷ Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ujR12QplC4M>

Analisando isoladamente as competências específicas, antes de apresentar as habilidades a estas relacionadas, a BNCC traz uma breve explicação sobre a competência, referente à primeira competência específica, a BNCC escreve:

Nessa 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, 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-se estimular 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; desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias de obtenção de energia elétrica; processos produtivos como o da obtenção do etanol, da cal virgem, da soda cáustica, do hipoclorito de sódio, do ferro-gusa, do alumínio, do cobre, entre outros (BNCC, p.554).

Dois aspectos se sobressaem na leitura do fragmento, o primeiro é a grande preocupação de mobilizar os conhecimentos ensinados na escola para aplicação no cotidiano, contudo o “saber elaborado mediante processo pedagógico metódico, sistemático, que inclui as experiências do cotidiano sem a elas se restringir” (SAVIANI, 2010, p.75). O segundo aspecto que devemos destacar é a retomada do tecnicismo ao propor uma lista de conteúdos, muito semelhante aos sumários de livro didáticos habituais, que devem ser abordados, algo que não é novidade no cenário educacional brasileiro, mas que a muito vem sendo combatido.

A pedagogia tecnicista foi amplamente difundida no Brasil nas décadas de 1960 e 1970, sofrendo duras críticas por desvalorizar a professora, uma vez que os agentes centrais no processo de Ensino e Aprendizagem são as técnicas empregadas para que os educandos alcancem a aprendizagem esperada, e por não contribuir efetivamente nas questões concernentes à aprendizagem escolar (CAMPOS *et al*, 2011).

A retomada do viés tecnicista evidencia uma contradição entre o discurso apresentado e o desdobramento na prática. A BNCC desde o início de seu processo de elaboração vem propagando um discurso de protagonismo juvenil, em que ao longo do texto da BNCC o termo é associado ao conceito de projeto de vida. Neste sentido, surge a questão: como conciliar o protagonismo dos educandos visando a construção de seus projetos de vida, quando estes pela pedagogia tecnicista, são sujeitos passivos no processo de ensino e aprendizagem? A pergunta supracitada apresenta-se como mais um questionamento para reflexão, que deve ser considerado na construção dos currículos escolares que utilizam a BNCC como referência.

Cumprir notar que uma educação tecnicista possui sintonia com que Paulo Freire denominou de educação bancária, em que os/as estudantes recebem passivamente os conteúdos abordados como se suas mentes fossem depósitos.

Ainda descrevendo a primeira competência específica a BNCC sinaliza:

Também é importante ressaltar que as diferentes habilidades relacionadas a esta competência podem ser desenvolvidas com o uso de dispositivos e aplicativos digitais, que facilitem e potencializem tanto análises e estimativas como a elaboração de representações, simulações e protótipos (BNCC, p.554).

A partir da leitura do texto vemos uma intensa preocupação com a utilização das tecnologias, que também estão presentes em outros fragmentos, inclusive na terceira competência específica da BNCC. As tecnologias digitais fazem parte da atualidade, bastante presentes principalmente no mercado de trabalho, devido à grande demanda de diversos bens de consumo e a necessidade de redução no tempo de produção. O emprego de tecnologias, enquanto supre essas necessidades, reduz a mão de obra necessária e cria a necessidade por mão de obra qualificada para trabalhar com as novas tecnologias. Considerando que a mão de obra vem da grande massa, e que a BNCC é um documento que alcançará principalmente a escola pública, local que a grande massa estuda, vemos ao longo de todo o texto, incentivos à utilização de tecnologias digitais, deixando a sensação que a primeira função da escola é a capacitação dos estudantes para o trabalho.

O constante foco da BNCC no uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) nos processos de ensino, revisita duas grandes problemáticas da educação nacional, a primeira está relacionada à questão de infraestrutura. Considerando que muitas escolas públicas estão localizadas em regiões periféricas, muitas vezes sem computadores que supram a demanda escolar ou que não possuem acesso à internet. Neste cenário, como planejar uma aula que esteja em consonância com o que é proposto na BNCC? O contexto de pandemia deixou evidente o acesso restrito de estudantes de escolas públicas a equipamentos como computadores e celulares, além do acesso à internet. Com tantas diferenças entre escolas públicas centrais, periféricas, rurais e escolas privadas, como homogeneizar o ensino como proposto na BNCC em um país tão diverso como o Brasil. A segunda adversidade diz respeito a formação dos profissionais da educação no país para um uso crítico e contextualizado das TDIC como sugerido na BNCC. Martins (2020) destaca em entrevistas realizadas com docentes de Química de escolas públicas a falta de formação para a implementação dos elementos ressaltados na BNCC em diferentes aspectos, aqui salientamos

a partir do fragmento a questão das TDIC não só relacionadas aos discentes como os/as docentes.

Considerando que em 2020 vivemos um cenário de pandemia mundial, devido à COVID-19, ao qual as aulas foram adaptadas para a forma remota, a discussão sobre tais questões está cada vez mais acentuada na comunidade de professores, gestores e pesquisadores da área da educação. Uma vez que o todo o sistema educacional teve que ser remodelado em um curto espaço de tempo, problemáticas já existentes antes da pandemia foram evidenciadas, voltando ao foco de debate na comunidade científica.

Outro aspecto que chama atenção ao analisar o texto da BNCC, são pressupostos relacionados a abordagem de CTS, como destaca o fragmento:

Da mesma forma, **entender** a vida em sua diversidade de formas e níveis de organização permite aos estudantes atribuir importância à natureza e a seus recursos, considerando a imprevisibilidade de fenômenos, as consequências da ação antrópica e os limites das explicações e do próprio conhecimento científico. Se por um lado é fundamental avaliar os limites da ciência, por outro é igualmente importante conhecer seu imenso potencial. Ao **realizar previsões** (relativas ao movimento da Terra no espaço, à herança genética ao longo das gerações, ao lançamento ou movimento de um satélite, à queda de um corpo no nosso planeta ou mesmo à avaliação das mudanças climáticas a médio e longo prazos, entre outras), a ideia de se conhecer um pouco do futuro próximo ou distante pode fornecer alguns elementos para pensar e repensar sobre o alcance dos conhecimentos científicos. Sempre que possível, os estudantes podem construir representações ou protótipos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros), que possibilitem **fazer projeções e avaliar impactos** futuros considerando contextos atuais (BNCC, p.556, grifo nosso).

Na área de Ensino de Ciências há vários referenciais teórico-metodológicos que buscam aproximar a Ciência e a tecnologia da realidade dos estudantes, evidenciando os impactos que o desenvolvimento científico e tecnológico gera no cotidiano da sociedade, bem como, as influências da sociedade sobre as pesquisas. Neste sentido, o texto da BNCC reconhece a importância de as estudantes compreenderem as relações entre a Ciência e Tecnologia com a sociedade:

A contextualização social, histórica e cultural da ciência e da tecnologia é fundamental para que elas sejam compreendidas como empreendimentos humanos e sociais. Na BNCC, portanto, propõe-se também discutir o papel do conhecimento científico e tecnológico na organização social, nas questões ambientais, na saúde humana e na formação cultural, ou seja, **analisar as relações entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente** (BNCC, p.549, grifo nosso).

Pela leitura do trecho é possível observar que a BNCC além de reconhecer a necessidade de entender as implicações do desenvolvimento científico e tecnológico na

sociedade, sugere que, para tanto, se utilize a perspectiva Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA) como embasamento teórico. No fragmento a contextualização social, histórica e cultural é apontada como uma maneira de discutir as relações entre a CTSA. Martins (2020) destaca que embora a contextualização esteja presente no discurso da BNCC, não é esclarecido sua definição, considerando a pluralidade de entendimentos sobre conceito na literatura. A contextualização histórica, bastante presente no texto da BNCC, é muito abordada na área de histórica e filosofia da educação, que está presente na segunda competência

Nessa competência específica, podem ser mobilizados conhecimentos conceituais 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; teias alimentares; respiração celular; fotossíntese; neurociência; reprodução e hereditariedade; genética mendeliana; processos epidemiológicos; espectro eletromagnético; modelos atômicos, subatômicos e cosmológicos; astronomia; evolução estelar; gravitação; mecânica newtoniana; previsão do tempo; **história e filosofia da ciência**; entre outros (BNCC, p.556, grifo nosso) .

Neste sentido, a BNCC apresenta uma concepção do que seria utilizar a Contextualização Histórica pelo viés da História e Filosofia da Ciência:

Na mesma direção, a contextualização histórica não se ocupa apenas da menção a nomes de cientistas e a datas da história da Ciência, mas de apresentar os conhecimentos científicos como construções socialmente produzidas, com seus impasses e contradições, influenciando e sendo influenciadas por condições políticas, econômicas, tecnológicas, ambientais e sociais de cada local, época e cultura (BNCC, p.550).

Aqui temos uma exemplificação de como deve ser desenvolvida a abordagem da história das Ciências, destacando mais uma vez a Ciência como produção humana, influenciando e sendo influenciada por questões políticas, econômicas, tecnológicas, ambientais e culturais. A importância de destacar o jogo de influências para a compreensão de como são formuladas as políticas públicas e assim evidenciar a necessidade de participação mais ativa da sociedade no âmbito político.

Ao abordar a contextualização histórica, o texto da BNCC acaba deixando de lado seu aspecto prescritivo e assumindo mais a forma de orientações como consta no seu discurso, explicitando o que compreende por contextualização histórica e também alertando para erros recorrentes no uso dessa concepção de ensino.

Ao analisarem como a contextualização histórica está presente na BNCC, Cavalheiro e Fernandes (2021) apontam que embora a BNCC aborde aspectos importantes sobre a

contextualização histórica e que estes estejam presentes de forma mais explícita, há lacunas de orientações sugestivas de como trabalhar nessa perspectiva de maneira crítica, principalmente pelo fato de se desenvolver por meio de competências e habilidades.

Destacando as questões culturais que podem ser trabalhadas ao se desenvolver um ensino com foco na contextualização histórica, a BNCC sinaliza:

Cabe considerar e valorizar, também, diferentes cosmovisões – que englobam conhecimentos e saberes de povos e comunidades tradicionais –, reconhecendo que não são pautadas nos parâmetros teórico-metodológicos das ciências ocidentais, pois implicam sensibilidades outras que não separam a natureza da compreensão mais complexa da relação homem-natureza (BNCC, p.548).

Em seu processo de construção a BNCC foi bastante criticada, a dúvida que pairava era como implementar uma base nacional em um país com uma ampla extensão territorial e por consequência uma vasta diversidade cultural? O fragmento acima é importante para o reconhecimento de diferentes visões de Ciências, principalmente no Brasil, país com grande presença de povos indígenas e com descendência africana, contudo não foi um aspecto com desdobramentos efetivos na BNCC, já que foi abordado apenas na primeira habilidade relacionada a segunda competência específica.

Evidenciando uma problemática contida na proposta da BNCC, Mattos, Amestoy e Tolentino-Neto (2021) sinalizam que a BNCC representa um processo de homogeneização do ensino não somente em nível nacional como também, estadual e municipal. Evidenciando mais uma vez a contradição do campo teórico, texto da BNCC, e o prático, execução da BNCC através dos currículos estaduais e municipais.

Finalizando a análise sobre a segunda competência específica, a BNCC apresenta mais uma vez conceitos que podem ser abordados nessa competência:

Nessa competência específica, podem ser mobilizados conhecimentos conceituais 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; teias alimentares; respiração celular; fotossíntese; neurociência; reprodução e hereditariedade; genética mendeliana; processos epidemiológicos; espectro eletromagnético; modelos atômicos, subatômicos e cosmológicos; astronomia; evolução estelar; gravitação; mecânica newtoniana; previsão do tempo; história e filosofia da ciência; entre outros (BNCC, p.556).

Outra vez com característica de sumário de livro didático em seu texto, a BNCC não só faz prevalecer como dissemina um ensino com aspectos conteudistas, outro ponto fortemente rechaçado na literatura. Menezes, Ramos e Rodrigues (2022) ao analisarem qual a concepção

de currículo está presente na BNCC e nos PCNs sinalizam que apesar de a BNCC ser posta como orientações na construção de currículos escolares, ela assume um caráter muito mais prescritivo do que os parâmetros, uma vez que determina além das competências e habilidades, os conteúdos essenciais, conteúdos curriculares mínimos das áreas de conhecimentos e as aprendizagens essenciais.

Como já mencionado anteriormente a terceira competência carrega consigo caráter de aplicabilidade das Ciências, valorizando a experimentação como meio de estar em contato com o método científico, utilizando de linguagens próprias da Ciência para a compreensão e comunicação dos conhecimentos científicos e tecnológicos:

Por meio do desenvolvimento dessa competência específica, de modo articulado às competências anteriores, espera-se que os estudantes possam se apropriar de procedimentos e práticas das Ciências da Natureza como o aguçamento da curiosidade sobre o mundo, a construção e avaliação de hipóteses, a investigação de situações-problema, a experimentação com coleta e análise de dados mais aprimorados, como também se tornar mais autônomos no uso da linguagem científica e na comunicação desse conhecimento. Para tanto, é fundamental que possam experienciar diálogos com diversos públicos, em contextos variados, utilizando diferentes mídias, dispositivos e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), e construindo narrativas variadas sobre os processos e fenômenos analisados (BNCC, p.558).

Vale destacar que esta é a única competência específica com sinalização direta do uso das TDIC como metodologia de ensino, inclusive estando presente no enunciado da competência, contudo a valorização do uso das tecnologias digitais aparece em todo texto da BNCC. O fragmento acima relava aspectos que merecem destaque o primeiro a ideia de experimentação como coleta e análise de dados. Na escassez de recursos materiais e humanos em escolas públicas é difícil pensar no desenvolvimento de atividades experimentais com os devidos cuidados que a prática exige. De mesmo modo, como já enfatizado a utilização das mídias, dispositivos e tecnologias é uma realidade distante da totalidade das escolas públicas. Em síntese, a BNCC pregoa elementos distantes da realidade da educação pública brasileira.

Assim como ocorreu com as outras competências específicas, retomando sua característica prescritiva, a BNCC apresenta uma lista de conteúdos que podem ser abordados nesta competência:

Além disso, para o desenvolvimento dessa competência específica podem ser mobilizados conhecimentos conceituais relacionados a: aplicação da tecnologia do DNA recombinante; identificação por DNA; emprego de células-tronco; neurotecnologias; produção de tecnologias de defesa; estrutura e propriedades de compostos orgânicos; isolantes e condutores térmicos, elétricos e acústicos; eficiência de diferentes tipos de motores; matriz energética; agroquímicos; controle biológico de pragas; conservantes alimentícios; mineração; herança biológica; desenvolvimento

sustentável; vacinação; darwinismo social, eugenia e racismo; mecânica newtoniana; equipamentos de segurança etc (BNCC,p.559).

Partindo para a análise das habilidades, Rocha (2022) chama a atenção para como são formuladas as habilidades, apontando que estas apresentam conteúdos científicos e metacientíficos, mas que ambos são trabalhados de maneira superficial visando unicamente a aplicabilidade no cotidiano e não mais sua apropriação crítica, ou seja, as habilidades possuem uma concepção pragmática de ensino.

Outro ponto a ser destacado é que se os conteúdos passam a ser abordados sem profundidade, buscando construir uma BNCC que vise a aplicação no dia a dia, não mais tem-se a necessidade de uma disciplina de física/química/biologia na educação básica, o que inclusive justifica a abordagem por itinerário formativo na BNCC, mas que gera uma grande preocupação nos cursos de formação de professores, já que estes podem ser impactados diretamente.

As habilidades apresentadas na BNCC do nível médio em comparativo com o mesmo documento do nível fundamental apresentam mudanças significativas na proposta. Para o EF as habilidades estão diretamente relacionadas aos objetos de conhecimento e unidades, e possuem ano definido para serem desenvolvidas, em que a identificação é feita a partir do código alfanumérico.

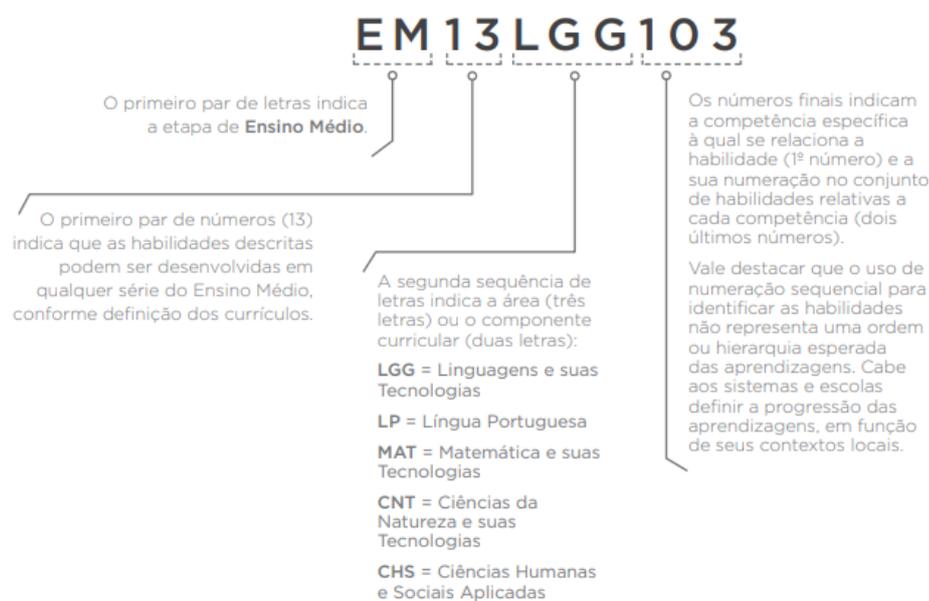
Figura 4: Composição dos códigos alfanuméricos nível fundamental



Fonte: BRASIL, 2018

Para o EM, as habilidades possuem relação somente com as competências específicas, sendo tarefa dos currículos escolares determinar qual a sequência lógica para desenvolvê-las:

Figura 5: Composição dos códigos alfanuméricos nível médio



Fonte: BRASIL, 2018

Neste sentido, o documento não deixa claro qual é a relação das habilidades com as unidades temáticas propostas para o EM, inclusive perdendo o sentido de se manter as unidades temáticas nesta etapa, uma vez que as competências e habilidades já se fazem entender a proposta.

Das 26 habilidades que integram a proposta, 20 fazem parte desta categoria de análise, em que as outras 06 serão analisadas na categoria seguinte:

Quadro 18: Habilidades da BNCC enquadradas na categoria 1

HABILIDADES
(EM13CNT101) ⁴⁸ Analisar e representar, com ou sem o uso de dispositivos e de aplicativos digitais específicos, as transformações e conservações em sistemas que

⁴⁸ Os códigos alfanuméricos das habilidades listadas na BNCC são construídos da seguinte maneira: a sigla EM remete a etapa de ensino, uma vez que a análise se concentra no Ensino Médio, o par de números que segue a sigla representa o ano que a habilidade deve ser desenvolvida, como no Ensino Médio a BNCC não estipula este aspecto, eles colocam os números 1 e 3 seguidos indicando que as habilidades podem ser desenvolvidas em qualquer ano do Ensino Médio. A sigla CNT indica que as habilidades são do itinerário formativo de Ciências da Natureza e suas Tecnologias. O primeiro número após a sigla CNT dos itinerários formativos indica qual competência

envolvam quantidade de matéria, de energia e de movimento para realizar previsões sobre seus comportamentos em situações cotidianas e em processos produtivos que priorizem o desenvolvimento sustentável, o uso consciente dos recursos naturais e a preservação da vida em todas as suas formas.
(EM13CNT102) Realizar previsões, avaliar intervenções e/ou construir protótipos de sistemas térmicos que visem à sustentabilidade, considerando sua composição e os efeitos das variáveis termodinâmicas sobre seu funcionamento, considerando também o uso de tecnologias digitais que auxiliem no cálculo de estimativas e no apoio à construção dos protótipos.
(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, no ambiente, na indústria, na agricultura e na geração de energia elétrica.
(EM13CNT104) Avaliar os benefícios e os riscos à saúde e ao ambiente, considerando a composição, a toxicidade e a reatividade de diferentes materiais e produtos, como também o nível de exposição a eles, posicionando-se criticamente e propondo soluções individuais e/ou coletivas para seus usos e descartes responsáveis.
(EM13CNT105) Analisar os ciclos biogeoquímicos 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.
(EM13CNT106) Avaliar, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, 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 e culturais.
(EM13CNT107) Realizar previsões qualitativas e quantitativas sobre o funcionamento de geradores, motores elétricos e seus componentes, bobinas, transformadores, pilhas, baterias e dispositivos eletrônicos, com base na análise dos processos de transformação e condução de energia envolvidos – com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais –, para propor ações que visem a sustentabilidade.
(EM13CNT201) Analisar e discutir modelos, teorias e leis propostos em diferentes épocas e culturas para comparar distintas explicações sobre o surgimento e a evolução da Vida, da Terra e do Universo com as teorias científicas aceitas atualmente.
(EM13CNT202) Analisar as diversas formas de manifestação da vida em seus diferentes níveis de organização, bem como as condições ambientais favoráveis e os fatores limitantes a elas, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).
(EM13CNT203) Avaliar e prever efeitos de intervenções nos ecossistemas, e seus impactos nos seres vivos e no corpo humano, com base nos mecanismos de manutenção da vida, nos ciclos da matéria e nas transformações e transferências de energia, utilizando representações e simulações sobre tais fatores, com ou sem o

específica de área a habilidade esta relacionada, e os outros dois números indicam sua posição no rol de habilidades da competência específica em questão.

uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).
(EM13CNT204) Elaborar explicações, previsões e cálculos a respeito dos movimentos de objetos na Terra, no Sistema Solar e no Universo com base na análise das interações gravitacionais, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).
(EM13CNT205) Interpretar resultados e realizar previsões sobre atividades experimentais, fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas noções de probabilidade e incerteza, reconhecendo os limites explicativos das ciências
(EM13CNT208) Aplicar os princípios da evolução biológica para analisar a história humana, considerando sua origem, diversificação, dispersão pelo planeta e diferentes formas de interação com a natureza, valorizando e respeitando a diversidade étnica e cultural humana.
(EM13CNT209) Analisar a evolução estelar associando-a aos modelos de origem e distribuição dos elementos químicos no Universo, compreendendo suas relações com as condições necessárias ao surgimento de sistemas solares e planetários, suas estruturas e composições e as possibilidades de existência de vida, utilizando representações e simulações, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).
(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, elaborando e/ou interpretando textos, gráficos, tabelas, símbolos, códigos, sistemas de classificação e equações, por meio de diferentes linguagens, mídias, tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), de modo a participar e/ou promover debates em torno de temas científicos e/ou tecnológicos de relevância sociocultural e ambiental.
(EM13CNT303) Interpretar textos de divulgação científica que tratem de temáticas das Ciências da Natureza, disponíveis em diferentes mídias, considerando a apresentação dos dados, tanto na forma de textos como em equações, gráficos e/ou tabelas, a consistência dos argumentos e a coerência das conclusões, visando construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações.
(EM13CNT307) Analisar as propriedades dos materiais para avaliar a adequação de seu uso em diferentes aplicações (industriais, cotidianas, arquitetônicas ou tecnológicas) e/ ou propor soluções seguras e sustentáveis considerando seu contexto local e cotidiano.
(EM13CNT308) Investigar e analisar o funcionamento de equipamentos elétricos e/ou eletrônicos e sistemas de automação para compreender as tecnologias contemporâneas e avaliar seus impactos sociais, culturais e ambientais.

(EM13CNT309)⁴⁹ Analisar questões socioambientais, políticas e econômicas relativas à dependência do mundo atual em relação aos recursos não renováveis e discutir a necessidade de introdução de alternativas e novas tecnologias energéticas e de materiais, comparando diferentes tipos de motores e processos de produção de novos materiais.

Fonte: (BNCC, p. 555/557-558-/559-560, grifo nosso)

Importante destacar que das 7 habilidades relacionadas a primeira competência específica, todas estão no quadro acima, em relação à segunda competência específica, das 9 habilidades que a compõem 7 estão listadas no quadro e por fim, das 10 habilidades relativas à terceira competência específica, 6 se fazem presentes no Quadro 18 na parte superior do texto.

Com grande parte das habilidades se enquadrando nessa categoria, chama a atenção a falta de valorização do aspecto social do conhecimento científico e da importância da escola para a compreensão de tal característica, mostrando que o discurso contido no texto da BNCC não tem reflexo nos desdobramentos de sua proposta.

Buscando identificar os temas abordados no texto da BNCC, a partir da leitura das habilidades que compõem o quadro acima, realizamos o agrupamento das habilidades conforme os focos temáticos em comum. Como resultado identificamos quatro focos temáticos abordados, sendo eles: sustentabilidade, tecnologias digitais, contextualização histórica e por fim potencialidades e limites da Ciência. A distribuição destes focos temáticos é apresentada no quadro abaixo:

Quadro 19: Foco temáticos das Habilidades categoria 1

FOCOS TEMÁTICOS	HABILIDADES		
Sustentabilidade	(EM13CNT101) (EM13CNT307)	(EM13CNT102) (EM13CNT309)	(EM13CNT107)
Tecnologias Digitais	(EM13CNT102) (EM13CNT209) (EM13CNT308)	(EM13CNT106) (EM13CNT302)	(EM13CNT204) (EM13CNT303)
Contextualização histórica	(EM13CNT201)	(EM13CNT208)	

⁴⁹ Os códigos alfanuméricos das habilidades listadas na BNCC são construídos da seguinte maneira: a sigla EM remete a etapa de ensino, uma vez que a análise se concentra no Ensino Médio, o par de números que segue a sigla representa o ano que a habilidade deve ser desenvolvida, como no Ensino Médio a BNCC não estipula este aspecto, eles colocam os números 1 e 3 seguidos indicando que as habilidades podem ser desenvolvidas em qualquer ano do Ensino Médio. A sigla CNT indica que as habilidades são do itinerário formativo de Ciências da Natureza e suas Tecnologias. O primeiro número após a sigla CNT dos itinerários formativos indica qual competência específica de área a habilidade esta relacionada, e os outros dois números indicam sua posição no rol de habilidades da competência específica em questão.

Potencialidades e limites da ciência	(EM13CNT103)	(EM13CNT104)	(EM13CNT105)
	(EM13CNT106)	(EM13CNT202)	(EM13CNT203)
	(EM13CNT205)	(EM13CNT301)	(EM13CNT302)
	(EM13CNT308)	(EM13CNT309)	

Fonte: A autora

Considerando que algumas habilidades abordavam em seu texto mais de um tema, estas foram enquadradas em dois focos temáticos, como é o caso da habilidade (EM13CNT102), presente no foco temático de sustentabilidade e tecnologias digitais. As habilidades (EM13CNT106) (EM13CNT302) e (EM13CNT308) estão categorizadas nos focos de tecnologias digitais e potencialidades e limites da Ciência. Finalizando as habilidades que contém dois focos temáticos temos a (EM13CNT309), que está presente em sustentabilidade e potencialidades e limites da Ciência.

Os focos temáticos com maior destaque nas habilidades foram os que abordam as potencialidades e limites da Ciência e as tecnologias digitais, temas que estão presentes ao longo de todo o texto da BNCC, através do enfoque de Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA) e pelas Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC). Contudo, devemos observar que o foco temático com menor número de habilidades relacionadas a ele foi o de contextualização histórica, mais uma vez apontando uma discordância entre o que o texto da BNCC recomenda e o que de fato se materializa na proposta. Apesar de poucas habilidades que visem desenvolver uma abordagem histórica, a habilidade (EM13CNT201) sintetiza muito bem o que a BNCC compreende por contextualização histórica.

A partir desta proposta, a BNCC aponta o que é esperado dos educandos após a conclusão dessa etapa de ensino:

O Ensino Médio deve, portanto, promover a compreensão e a apropriação desse modo de “se expressar” próprio das Ciências da Natureza pelos estudantes. Isso significa, por exemplo, garantir: o uso pertinente da terminologia científica de processos e conceitos (como dissolução, oxidação, polarização, magnetização, adaptação, sustentabilidade, evolução e outros); a identificação e a utilização de unidades de medida adequadas para diferentes grandezas; ou, ainda, o envolvimento em processos de leitura, comunicação e divulgação do conhecimento científico, fazendo uso de imagens, gráficos, vídeos, notícias, com aplicação ampla das tecnologias da informação e comunicação. Tudo isto é fundamental para que os estudantes possam entender, avaliar, comunicar e divulgar o conhecimento científico, além de lhes permitir uma maior autonomia em discussões, analisando, argumentando e posicionando-se criticamente em relação a temas de ciência e tecnologia (BNCC, p. 551-552).

O atual cenário educacional brasileiro, instaurado desde que iniciou-se o processo de elaboração da BNCC, é de muitas dúvidas, que inclusive persistiram após a análise. O que vemos é uma proposta que dá continuidade a erros já apontados no documento que lhe antecede,

a saber os PCNs, ainda mais acentuado o caráter de preparação para o mercado de trabalho, dando ênfase para um ensino tecnicista preocupado em fornecer mão de obra para o mercado do que uma efetiva formação crítica para exercício da cidadania.

Considerando o fragmento acima, observa-se na BNCC uma característica prescritiva, contendo somente competências e habilidades que devem ser desenvolvidas nos estudantes, sem maiores orientações aos profissionais que atuam na educação. Com isso, uma grande questão fica em aberto, que subsídios irão dar para que as escolas executem esta proposta?

A BNCC é um documento utilizado como referência na construção dos currículos escolares, grande parte da implementação da proposta contida no texto da BNCC fica a cargo das Secretarias de Educação, em nível municipal e estadual. Neste sentido, a escola assume um papel importante na materialização da proposta. Desta forma, a próxima categoria de análise irá discorrer o aspecto social intrínseco ao conhecimento científico e a escola.

3.2.2 O PAPEL SOCIAL DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO E DA ESCOLA

Considerando a BNCC como o grande pilar de uma extensa reforma educacional brasileira, que irá impactar fortemente os currículos escolares, e compreendendo o caráter social inerente ao conhecimento científico e a função da escola como disseminadora deste conhecimento, esta categoria busca analisar como o aspecto social do conhecimento científico e da escola está sendo abordado no texto da base.

Buscando compreender quais concepções de Educação em Ciências está sendo vinculada no texto da BNCC do EF II, etapa que corresponde de 6º a 9º ano, Cardoso (2021) utilizando uma abordagem historiográfica, fundamentada na definição de História do Tempo Presente de Reinhart Koseleck, fez uma análise das reformas curriculares ocorridas no Brasil desde o início do século XVI, logo após a invasão do território brasileiro pelos portugueses, identificando que o Ensino de Ciências só foi incluído no currículo escolar, por meio de uma disciplina exclusiva, na Reforma Francisco Campos, em 1931.

Desde sua implementação no currículo escolar, adotada como disciplina obrigatória de ensino, circunstância alterada pela Reforma do Ensino Médio, que coloca Ciências da Natureza e suas Tecnologias como itinerário formativo obrigatório somente no eixo que corresponde a formação geral básica proposto pela BNCC, criando a possibilidade de as escolas não disponibilizá-la em sua grade no bloco dos itinerários formativos, o Ensino de Ciências sofre grande influência do desenvolvimento científico e tecnológico, que cada vez ocorrem de

forma mais acelerada. Neste sentido, a BNCC destaca o que espera do itinerário formativo de Ciências da Natureza:

É importante destacar que aprender Ciências da Natureza vai além do aprendizado de seus conteúdos conceituais. Nessa perspectiva, a BNCC da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias – por meio de um olhar articulado da Biologia, da Física e da Química – define competências e habilidades que permitem a ampliação e a sistematização das aprendizagens essenciais desenvolvidas no Ensino Fundamental no que se refere: aos conhecimentos conceituais da área; à contextualização social, cultural, ambiental e histórica desses conhecimentos; aos processos e práticas de investigação e às linguagens das Ciências da Natureza (BNCC, p.547).

Uma das grandes problemáticas enfrentadas pelas Ciências da Natureza nas escolas é a dificuldades dos educandos de relacionar os conhecimentos escolares ao seu cotidiano, na maioria, decorrente de um ensino descontextualizado da vivência dos alunos na sociedade (DURÉ, ANDRADE e ABÍLIO, 2018). Buscando enfrentar esta questão, a BNCC aponta a necessidade de um ensino que perpassasse o campo teórico. Contudo, conforme exposto na unidade de significado acima, a BNCC adota em seus fundamentos uma proposta de ensino pautada em competência e habilidades como meio de valorizar o conhecimento prático em relação ao conhecimento teórico. De Souza *et al* (2014) destaca que valorização do conhecimento prático é importante, mas na articulação entre teoria e prática.

De Souza *et al* (2014) aponta que esta dificuldade de relacionar o aspecto teórico com o prático decorre de uma abordagem tradicionalista no Ensino de Ciências, altamente conteudista, em que o professor reproduz em sala de aula os conhecimentos dos livros didáticos, visando somente a memorização dos conteúdos e a resolução de exercícios. Importante frisar que não queremos responsabilizar a figura do professor pelos baixos índices da educação brasileira, em especial na área de Ciências da natureza, uma vez que as problemáticas ocorrem devido à falta investimento por parte dos governantes em aspectos que influenciam diretamente a prática docente e a aprendizagem por parte dos educandos.

Silva (2018) destaque adoção das competências e habilidades como o principal ponto de fundamentação da proposta da BNCC, retoma uma concepção de ensino pautado no pragmatismo, sem espaço para aprofundamento nos conhecimentos trabalhados, implicando no acúmulo de informações sem apropriação crítica.

Ricardo (2005) ao fazer uma análise crítica da noção de competências expressa nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM) e nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN e PCN+), sinaliza uma falta de consenso na literatura sobre como

descrever a noção de competências, trazendo autores que se aprofundaram na temática: Ropé e Tanguy (1997), Macedo (1998) (2002), Arruda (2000), Deluiz (2001), Brígido (2001), Ramos (2001a) (2001b), Durand (2001). Neste sentido, a BNCC em seu texto introdutório apresenta sua compreensão de competências:

Na BNCC, competência é definida como a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho (BRASIL, 2018, p.8).

Continuando sua análise, Ricardo (2005) aponta que a noção de competências, defendida como um recurso para aproximar escola e trabalho, tem sua origem no ensino técnico-profissional, requerendo cautela ao aplicar essa abordagem na educação geral, uma vez que as modalidades de ensino possuem objetivos diferentes, que implica em uma diferença na maneira de trabalhar o campo do conhecimento conceitual e o campo do conhecimento prático. O autor complementa sua análise:

A noção de competências é acompanhada, freqüentemente, de uma tarefa explícita que a caracteriza, o que acaba por revelar a dificuldade, ou impossibilidade, de uma definição separada das tarefas em que se materializa. É comum as competências estarem expressas por verbos que indicam uma ação, o que pode parecer paradoxal, pois ao mesmo tempo em que estão associadas a recursos cognitivos e têm um uso social abstrato, revelam-se traduzidas em saber-fazer. Isso esconde uma preocupação exclusiva com o resultado, sem considerar o processo pelo qual foi atingido, conforme foi discutido anteriormente (RICARDO, 2005, p. 139).

A partir do levantamento bibliográfico realizado no segundo capítulo deste estudo observa-se que já se fazem presentes na literatura muitas pesquisas sobre a BNCC, sendo a formulação por competências um dos aspectos mais explorado nas análises, podemos citar como exemplos os trabalhos: E1; E2; E5; E6; A1; A9; A10; A19; A20; A21; D11; D13; T18; D19; D20; D29; A30; D38; D39; D46 T27, em que suas considerações vão ao encontro do que Ricardo (2005) aponta ao estudar a DNCEM e os PCNS, indicando uma conservação de problemáticas existentes nas políticas educacionais que antecederam a BNCC. Tal constatação evidencia mais uma vez que, ao contrário do que o seu discurso sugere, a BNCC não apresenta avanços para a educação brasileira.

Analisando a estrutura das competências conforme o expresso por Ricardo (2005) temos:

Quadro 20: Análise Estrutural das Competências Específicas

COMPETÊNCIA ESPECÍFICA	VERBO	TAREFA
1. Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e 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 global.	Analisar	“...propor ações individuais e coletivas...”
2. Analisar 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 e defender decisões éticas e responsáveis.	Analisar e utilizar	“...elaborar argumentos, realizar previsões [...] e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis.”
3. Investigar 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).	Investigar e avaliar	“...propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões...”.

Fonte: A autora

Neste sentido, os conhecimentos científicos são mobilizados exclusivamente com o objetivo de levar o educando a cumprir a tarefa proposta na competência, sem uma reflexão crítica sobre o que está sendo abordado, estudados superficialmente, uma vez que não será preciso um aprofundamento para alcançar o nível da tarefa proposta. Desta maneira temos uma perda do papel social do conhecimento científico, sendo valorizado sua aplicabilidade, ou seja, os conteúdos que antes eram desenvolvidos com vistas a formar um cidadão crítico, algo sinalizado na Constituição Federal e na Lei de Diretrizes e Bases da Educação, assume um caráter pragmático, enfatizando o prático e executável.

Nesta perspectiva, tem-se uma mudança no papel da escola para a sociedade, esta que tem a função de:

A escola é uma instituição social com objetivo explícito: o desenvolvimento das potencialidades físicas, cognitivas e afetivas dos alunos, por meio da aprendizagem dos conteúdos (conhecimentos, habilidades, procedimentos, atitudes e valores) que, aliás, deve acontecer de maneira contextualizada desenvolvendo nos discentes a capacidade de tornarem-se cidadãos participativos na sociedade em que vivem (COSTA, 2012, p.7).

Anteriormente a aprendizagem crítica do conteúdo era um dos objetos finais da escolarização, em que todo o processo para o alcançar era uma etapa importante para a

apropriação do saber por parte dos estudantes. Na proposta da BNCC os conteúdos deixam de ser o fim para ser o meio, em que os conteúdos são abordados como meio de desenvolver as competências e habilidades. A escola, que antes buscava formar cidadãos críticos, preparará seus estudantes para aplicar no cotidiano, em especial no mercado de trabalho, um rol de competências e habilidades de forma mecanizada.

Esta mesma estrutura das competências específicas, com verbos e tarefas, também se faz presente nas habilidades da BNCC, como mostraremos a seguir. Lembrando que das 26 habilidades da BNCC, 20 foram analisadas na primeira categoria, restando 6 habilidades para analisarmos nesta categoria.

Quadro 21: Habilidades da BNCC enquadradas na categoria 2

HABILIDADES
(EM13CNT206) ⁵⁰ Discutir a importância da preservação e conservação da biodiversidade, considerando parâmetros qualitativos e quantitativos, e avaliar os efeitos da ação humana e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade do planeta
(EM13CNT207) Identificar, analisar e discutir vulnerabilidades vinculadas às vivências e aos desafios contemporâneos aos quais as juventudes estão expostas, considerando os aspectos físico, psicoemocional e social, a fim de desenvolver e divulgar ações de prevenção e de promoção da saúde e do bem-estar.
(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, neuro tecnologias, produção de tecnologias de defesa, estratégias de controle de pragas, entre outros), com base em argumentos consistentes, legais, éticos e responsáveis, distinguindo diferentes pontos de vista.
(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, em diferentes contextos sociais e históricos, para promover a equidade e o respeito à diversidade.
(EM13CNT306) Avaliar os riscos envolvidos em atividades cotidianas, aplicando conhecimentos das Ciências da Natureza, para justificar o uso de equipamentos e recursos, bem como comportamentos de segurança, visando à integridade física, individual e coletiva, e socioambiental, podendo fazer uso de dispositivos e aplicativos digitais que viabilizem a estruturação de simulações de tais riscos.

⁵⁰ Os códigos alfanuméricos das habilidades listadas na BNCC são construídos da seguinte maneira: a sigla EM remete a etapa de ensino, uma vez que a análise se concentra no Ensino Médio, o par de números que segue a sigla representa o ano que a habilidade deve ser desenvolvida, como no Ensino Médio a BNCC não estipula este aspecto, eles colocam os números 1 e 3 seguidos indicando que as habilidades podem ser desenvolvidas em qualquer ano do Ensino Médio. A sigla CNT indica que as habilidades são do itinerário formativo de Ciências da Natureza e suas Tecnologias. O primeiro número após a sigla CNT dos itinerários formativos indica qual competência específica de área a habilidade esta relacionada, e os outros dois números indicam sua posição no rol de habilidades da competência específica em questão.

(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 avaliar e/ou promover ações que contribuam para a melhoria na qualidade de vida e nas condições de saúde da população.

Fonte: (BNCC, p.557/559-560, grifo nosso)

As habilidades supracitadas possuem aspectos importantes como políticas ambientais, promoção da saúde, entre outros. Mas é preciso que venha acompanhada de abordagens articuladas de contexto social e conceituação científica, para que a estruturação por meio de competências e habilidades não represente um esvaziamento do papel social do conhecimento científico e da escola.

Em seu texto a BNCC faz uma apropriação de correntes de ensino que visam uma formação crítica:

Todavia, poucas pessoas aplicam os conhecimentos e procedimentos científicos na resolução de seus problemas cotidianos (como estimar o consumo de energia de aparelhos elétricos a partir de suas especificações técnicas, ler e interpretar rótulos de alimentos etc.). Tal constatação corrobora a necessidade de a Educação Básica – em especial, a área de Ciências da Natureza – comprometer-se com o letramento científico da população (BNCC, p.547).

Os elementos citados são fundamentais de serem tratados nos processos de ensino e aprendizagem, mas para além deles é preciso analisar as razões que parte significativa da sociedade não tem acesso à energia, aparelhos elétricos e principalmente alimentos. A questão social do papel da escola frente a conceituação científica é tratada de forma reducionista na BNCC.

De outro lado, ancorada na problemática da falta de contextualização do ensino, muito discutida na literatura de Ensino de Ciências da natureza, o viés do letramento científico é mencionado como uma possibilidade de abordagem que pode colaborar na superação da falta de contextualização do ensino. Bertoldi (2020) ao abordar o letramento científico, buscou compreender se o termo está presente na literatura como sinônimo de alfabetização científica ou se há diferenças conceituais entre as expressões, como resultado encontrou pesquisadores que utilizam os termos como variação da mesma denominação e outro grupo, ainda que inicialmente, deixando muitas questões em aberto, tratam os termos com diferenças de significados. Cumpre notar não haver detalhamentos sobre as concepções de letramento

científica utilizadas na BNCC, mas o que se percebe é uma visão muito direcionada a aplicabilidade imediata sem um nível de olhar mais abrangente para as problemáticas.

Considerando os três eixos estruturantes da Alfabetização Científica proposto por (SASSERON e CARVALHO, 2008, 2011) e (SASSERON, 2015): *a compreensão básica de conceitos científicos, a compreensão da natureza das Ciências e dos fatores éticos e políticos que circundam sua prática, e o entendimento das relações existentes entre Ciência, tecnologia, sociedade e meio ambiente*, observamos no fragmento da BNCC apresentado acima uma grande redução do que é alfabetização científica. Pelos exemplos citados, reduzem a alfabetização científica a aplicabilidade da Ciência no cotidiano, recaindo numa limitação na compreensão de contextualização.

Fernandes (2011) ao analisar quais concepções de contextualização no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), sinaliza que compreender contextualização como aplicação dos conteúdos de sala de aula no dia a dia dos educandos, como um método para facilitar a aprendizagem, restringe a compreensão do significado do termo, por esse motivo sendo criticado na literatura. Contudo, vemos este aspecto muito presente no texto da BNCC:

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 diferentes modos de vida das populações humanas e a dependência desses 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. Também a utilização atual de aparelhos elétricos e eletrônicos traz questões para além dos seus princípios de funcionamento, como os possíveis danos à saúde por eles causados ou a contaminação dos recursos naturais pelo seu descarte. A compreensão desses processos é essencial para um debate fundamentado sobre os impactos da tecnologia nas relações humanas, sejam elas locais ou globais, e suas implicações éticas, morais, culturais, sociais, políticas e econômicas, e sobre seus riscos e benefícios para o desenvolvimento sustentável e a preservação da vida no planeta (BNCC, p.558).

Neste sentido, identificamos uma discrepância entre os referenciais teóricos adotados na BNCC, com o enfoque CTSA, a Contextualização Histórica e a Alfabetização Científica, que visam uma formação crítica de um cidadão ativo na sociedade ao qual está inserido, de outro nos deparamos com seu referencial metodológico balizado pela pedagogia das competências, em que a abordagem dos conhecimentos científicos tem por objetivo desenvolver as competências e habilidades propostas na BNCC. Para ocorrer um encaixe entre abordagens com objetivos de formação tão distintos, efetua-se uma redução que beira a distorção conceitual dos referenciais teóricos abordados, como veremos a seguir.

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 lhes permitam, com base em conhecimentos científicos confiáveis, investigar situações-problema e avaliar as aplicações do conhecimento científico e tecnológico nas diversas esferas da vida humana com ética e responsabilidade (BNCC, p. 558).

Como os apontamentos do fragmento acima podem se materializar em um documento que adota como concepção central de educação uma proposta que altera o principal objetivo da educação? Esta dificuldade de materialização da proposta de acordo com o que discorre o texto da BNCC e seus referenciais teóricos é evidenciado pelo fato de apenas 6 de suas habilidades considerarem o caráter social do conhecimento científico e da escola. Ainda mais se considerarmos que as habilidades “não descrevem ações ou condutas esperadas do professor, nem induzem à opção por abordagens ou metodologias” (BRASIL, 2018, p.30), ou seja, a BNCC sequer apontar sugestões aos profissionais de como desenvolver a proposta no ambiente escolar.

A partir da argumentação apresentada nesta categoria, consideramos que a BNCC não busca apenas uma reformulação da estrutura organizacional do Ensino Médio e dos currículos escolares, em seu bojo a BNCC compreende uma mudança na concepção do papel desempenhado pela escola na sociedade e deslocamento da função dos conhecimentos científicos no processo de ensino e aprendizagem. A escola que antes buscava uma formação crítica e reflexiva dos educandos, em que os conhecimentos científicos eram mobilizados como meio para interpretar e agir sobre a realidade, passa para uma proposta de ensino focada na aplicabilidade do conteúdo, direcionada principalmente para o mercado de trabalho.

3.2.3 PAPEL DOCENTE

A partir da implantação da BNCC o cenário educacional brasileiro passa por uma extensa reforma, com a elaboração de novas políticas públicas visando o alinhamento de todas as etapas de ensino da BNCC. Considerando a importância do professor frente ao processo de Ensino e Aprendizagem, foi proposto a BNC de Formação de Professores, cujo objetivo é alinhar a formação inicial de professores à nova proposta da Educação Básica. Neste sentido, tendo conhecimento das extensas pesquisas realizadas sobre o papel do professor no campo de pesquisa em educação e as significativas mudanças propostas na BNC-Formação, esta categoria de análise buscará compreender o papel atribuído ao professor no texto da BNC-Formação da DCN/2019.

A DCN/2019 prevê uma formação inicial de professores que esteja em consonância com a BNCC da Educação Básica. A primeira característica que evidencia um alinhamento entre as políticas públicas educacionais é que ambas estão formuladas por meio de competências e habilidades. Em primeiro momento nos concentrando na análise do que a BNC-F chama de competência gerais docentes, temos que entre as 10 competências previstas no texto da BNC-Formação, 7 estão enquadradas nesta categoria. Cardoso (2021) aponta a semelhanças entre as competências gerais da BNC-Formação com as competências gerais da BNCC, neste sentido elaboramos um quadro comparativo:

Quadro 22: Comparativo Competências Gerais BNC-Formação e BNCC

COMPETÊNCIAS GERAIS DOCENTES	COMPETÊNCIAS GERAIS DA EDUCAÇÃO BÁSICA
1. Compreender e utilizar os conhecimentos historicamente construídos para poder ensinar a realidade com engajamento na aprendizagem do estudante e na sua própria aprendizagem colaborando para a construção de uma sociedade livre, justa, democrática e inclusiva.	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
2. Pesquisar, investigar, refletir, realizar a análise crítica, usar a criatividade e buscar soluções tecnológicas para selecionar, organizar e planejar práticas pedagógicas desafiadoras, coerentes e significativas.	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.
3. Valorizar e incentivar as diversas manifestações artísticas e culturais, tanto locais quanto mundiais, e a participação em práticas diversificadas da produção artístico-cultural para que o estudante possa ampliar seu repertório cultural.	3. Valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, e também participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural.
4. Utilizar diferentes linguagens – verbal, corporal, visual, sonora e digital – para se expressar e fazer com que o estudante amplie seu modelo de expressão ao partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos, produzindo sentidos que levem ao entendimento mútuo.	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.
5. Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas docentes, como recurso pedagógico e como ferramenta de formação, para comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e potencializar as aprendizagens	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.

6. Valorizar a formação permanente para o exercício profissional, buscar atualização na sua área e afins, apropriar-se de novos conhecimentos e experiências que lhe possibilitem aperfeiçoamento profissional e eficácia e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania, ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade	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.
7. Desenvolver argumentos com base em fatos, dados e informações científicas para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns, que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental, o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.	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.

Fonte: A autora

Das sete competências gerais da BNC-Formação apresentadas no Quadro 22, observamos que cada uma delas aborda uma dimensão da formação docente. A primeira sinaliza para a utilização da contextualização histórica, a segunda enfoca a necessidade de práticas críticas e investigativas no ensino, a terceira valoriza as manifestações culturais, quarta entrar no eixo de comunicação dos conhecimentos, a quinta aborda as tecnologias digitais, a sexta discorre sobre a formação continuada do professor e pôr fim a sétima que novamente evidencia a importância da comunicação baseada em argumentos sólidos.

Das competências gerais acredito que a sexta seja a mais problemática, uma vez que a DCN/2019 tem como princípio norteador “VI - fortalecimento da responsabilidade, do protagonismo e da autonomia dos licenciandos com o seu próprio desenvolvimento profissional” (BRASIL, 2019, p. 4), o que implica dizer que após sua formação inicial o recém-licenciado deverá se responsabilizar pela continuidade de sua formação, sem mencionar suportes via políticas públicas de formação continuada de professores.

A utilização do termo *formação permanente* na escrita textual remete a uma visão da formação de educadores em consonância com a Pedagogia de Paulo Freire, conforme sinaliza Soares (2020). Entretanto, entre as DCNs de 2015 e 2019 a que tem uma concepção mais próxima do entendimento do Paulo Freire sobre formação permanente é a DCN/2015, ao afirmar que compreende “a formação continuada decorre de uma concepção de desenvolvimento profissional dos profissionais do magistério” (BRASIL, 2015, p. 13), em que a ideia de desenvolvimento profissional, apresentada no primeiro capítulo desta pesquisa, denota uma formação contínua.

Direcionando a observação para as competências específicas nos deparamos com 12 competências específicas divididas em 3 eixos, em que cada eixo possui 4 competências específicas relacionadas a ele. O primeiro eixo aloca competências relacionadas aos conhecimentos necessários para a atuação como docente, o segundo eixo mobiliza os conhecimentos do primeiro eixo para sua aplicação, na prática em sala de aula e o terceiro eixo uni os aspectos dos dois eixos anteriores no que a BNC-Formação chama de engajamento profissional, definido como “compreende-se esse conceito como compromisso moral e ético do professor para com os alunos, seus pares, a comunidade escolar e os diversos atores do sistema educacional” (BRASIL,2018. p. 47) na sua versão preliminar.

Quadro 23: Competência Específicas BNC-Formação analisadas na categoria 3

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS		
1. CONHECIMENTO PROFISSIONAL	2. PRÁTICA PROFISSIONAL	3. ENGAJAMENTO PROFISSIONAL
1.1 Dominar os objetos de conhecimento e saber como ensiná-los	2.1 Planejar as ações de ensino que resultem em efetivas aprendizagens	
1.2 Demonstrar conhecimento sobre os estudantes e como eles aprendem	2.2 Criar e saber gerir ambientes de aprendizagem	
1.3 Reconhecer os contextos	2.3 Avaliar o desenvolvimento do educando, a aprendizagem e o ensino	3.3 Participar do Projeto Pedagógico da escola e da construção dos valores democráticos
1.4 Conhecer a estrutura e a governança dos sistemas educacionais	2.4 Conduzir as práticas pedagógicas dos objetos conhecimento, competências e habilidades	

Fonte: BNC-Formação, p. 13-14

Das nove competências específicas apresentadas no Quadro 23, a competência 2.4 é a que apresenta mais alinhamento a BNCC, ao sinalizar que a prática docente deve buscar

desenvolver nos educandos da Educação Básica os objetos de conhecimento, competências e habilidades da BNCC.

A formação docente apresentada na DNC/2019 possui carga horária total de 3.200 horas, divididas em três grupos de disciplinas, em que o segundo grupo possui uma carga horária total de 1.600 horas, destinadas ao desenvolvimento do conhecimento específico de cada itinerário formativo segundo a proposta da BNCC.

Chama a atenção que dentre as 1.600 horas que compõem o segundo grupo, apenas a parte de conhecimento comum a todas as licenciaturas possui recomendações do que deve ser desenvolvido através da formação docente, e o pouco que é abordado sobre o conhecimento específico da disciplina curricular que cada licenciatura está direcionada, tem por objetivo colocar a cargo do Projeto Pedagógico de Curso (PPC):

§ 4º Para o curso de formação de professores nos anos finais do Ensino Fundamental, e do Ensino Médio, as 1.600 horas, para aprofundar e desenvolver os saberes específicos, podem ser ofertadas, de acordo com a organização curricular, do seguinte modo: componentes curriculares, componentes interdisciplinares ou áreas de estudos, nos termos do respectivo Projeto Pedagógico do Curso (PPC).

§ 5º Incluem-se nas 1.600 horas de aprofundamento desses cursos os seguintes saberes específicos: conteúdos da área, componentes, unidades temáticas e objetos de conhecimento previstos pela BNCC e correspondentes competências e habilidades (BRASIL, 2019, p 8-9).

Neste sentido, cada curso de licenciatura terá liberdade para desenhar, por seu PPC, o desenvolvimento desta carga horária voltado a disciplina específica que o curso está direcionado. Uma vez que a carga horária do Grupo II deve ser desenvolvida somente a partir do segundo ano de curso, tal decisão pode colaborar para a conservação da problemática desarticulação entre o conhecimento disciplinar e conhecimento pedagógico existente na formação de professores?

Mourão e Ghedin (2019) ao analisar o currículo de quatro licenciaturas em química, destaca a necessidade de os conhecimentos específicos de química serem trabalhados articuladamente com os conhecimentos pedagógicos, contudo, conforme destaca Libâneo (2012), esta dificuldade de relacionar o conhecimento pedagógico ao conhecimento disciplinar se apresenta como uma problemática nos cursos de licenciatura de maneira geral. O autor complementa destacando que a problemática é decorrente da valorização dos conhecimentos disciplinares na carga horária total da formação docente, e por comumente a parte do conhecimento pedagógico ser desenvolvida sem articulação metodológica com os

conhecimentos específicos da licenciatura, independente se o curso ocorre na modalidade 3 + 1⁵¹ ou com distribuição do conhecimento pedagógico ao longo do curso.

Deste modo, devemos observar como as propostas da DCN/2019 se desdobram na BNC-Formação, buscando identificar se esta e outras problemáticas estão refletidas nas competências e habilidades da BNC-Formação. Iniciamos a análise pelo eixo de conhecimento profissional, ao qual todas as habilidades estão enquadradas nesta categoria, obteremos a seguinte cenário:

Quadro 24: Habilidades BNC-Formação Dimensão Conhecimento Profissional

Competências Específicas	Habilidades
1.1 Dominar os objetos de conhecimento e saber como ensiná-los	1.1.1 Demonstrar conhecimento e compreensão dos conceitos, princípios e estruturas da área da docência, do conteúdo, da etapa, do componente e da área do conhecimento na qual está sendo habilitado a ensinar.
	1.1.2 Demonstrar conhecimento sobre os processos pelos quais as pessoas aprendem, devendo adotar as estratégias e os recursos pedagógicos alicerçados nas ciências da educação que favoreçam o desenvolvimento dos saberes e eliminem as barreiras de acesso ao currículo.
	1.1.3 Dominar os direitos de aprendizagem, competências e objetos de conhecimento da área da docência estabelecidos na BNCC e no currículo.
	1.1.4 Reconhecer as evidências científicas atuais advindas das diferentes áreas de conhecimento, que favorecem o processo de ensino, aprendizagem e desenvolvimento dos estudantes;
	1.1.5 Compreender e conectar os saberes sobre a estrutura disciplinar e a BNCC, utilizando este conhecimento para identificar como as dez competências da Base podem ser desenvolvidas na prática, a partir das competências e conhecimentos específicos de sua área de ensino e etapa de atuação, e a interrelação

⁵¹ Modelo de formação de professores que adota em sua estrutura três anos de formação dos conhecimentos curriculares (química, física ou biologia), seguidos de um ano para formação pedagógica (didática de ensino).

	da área com os demais componentes curriculares.
	1.1.6 Dominar o Conhecimento Pedagógico do Conteúdo (CPC) tomando como referência as competências e habilidades esperadas para cada ano ou etapa.
	1.1.7 Demonstrar conhecimento sobre as estratégias de alfabetização, literacia e numeracia, que possam apoiar o ensino da sua área do conhecimento e que sejam adequados à etapa da Educação Básica ministrada.
1.2 Demonstrar conhecimento sobre os estudantes e como eles aprendem	1.2.1 Compreender como se processa o pleno desenvolvimento da pessoa e a aprendizagem em cada etapa e faixa etária, valendo-se de evidências científicas.
	1.2.2 Demonstrar conhecimento sobre as diferentes formas diagnóstica, formativa e somativa de avaliar a aprendizagem dos estudantes, utilizando o resultado das avaliações para: (a) dar devolutivas que apoiem o estudante na construção de sua autonomia como aprendiz; (b) replanejar as práticas de ensino para assegurar que as dificuldades identificadas nas avaliações sejam solucionadas nas aulas.
	1.2.3 Conhecer os contextos de vida dos estudantes, reconhecer suas identidades e elaborar estratégias para contextualizar o processo de aprendizagem.
	1.2.4 Articular estratégias e conhecimentos que permitam aos estudantes desenvolver as competências necessárias, bem como favoreçam o desenvolvimento de habilidades de níveis cognitivos superiores.
	1.2.5 Aplicar estratégias de ensino diferenciadas que promovam a aprendizagem dos estudantes com diferentes necessidades e deficiências, levando em conta seus diversos contextos culturais, socioeconômicos e linguísticos.
	1.2.6 Adotar um repertório adequado de estratégias de ensino e atividades didáticas orientadas para uma

	aprendizagem ativa e centrada no estudante.
1.3 Reconhecer os contextos	1.3.1 Identificar os contextos sociais, culturais, econômicos e políticos das escolas em que atua.
	1.3.2 Compreender os objetos de conhecimento que se articulem com os contextos socioculturais dos estudantes, para propiciar aprendizagens significativas e mobilizar o desenvolvimento das competências gerais.
	1.3.3 Conhecer o desenvolvimento tecnológico mundial, conectando-o aos objetos de conhecimento, além de fazer uso crítico de recursos e informações.
	1.3.4 Reconhecer as diferentes modalidades da Educação Básica nas quais se realiza a prática da docência.
1.4 Conhecer a estrutura e a governança dos sistemas educacionais	1.4.1 Compreender como as ideias filosóficas e históricas influenciam a organização da escola, dos sistemas de ensino e das práticas educacionais.
	1.4.2 Dominar as informações sobre a estrutura do sistema educacional brasileiro, as formas de gestão, as políticas e programas, a legislação vigente e as avaliações institucionais.
	1.4.3 Conhecer a BNCC e as orientações curriculares da unidade federativa em que atua.
	1.4.4 Reconhecer as diferentes modalidades de ensino do sistema educacional, levando em consideração as especificidades e as responsabilidades a elas atribuídas, e a sua articulação com os outros setores envolvidos.

Fonte: BNC-Formação, p. 15-16

Se por um lado faltam orientações para o desenvolvimento da carga horária de determinado grupo, outro grupo apresenta uma extensa lista do que deve ser abordado, este é o caso do Grupo I. Este grupo possui uma carga horária de 800 horas, que devem ser trabalhadas a partir do primeiro ano de curso, o art. 12 é apresentado uma lista de temáticas que devem ser trabalhadas com os licenciandos desde o primeiro ano de formação nos cursos de licenciatura:

I - currículos e seus marcos legais: a) LDB, devendo ser destacado o art. 26-A; b) Diretrizes Curriculares Nacionais; c) BNCC: introdução, fundamentos e estrutura; e d) currículos estaduais, municipais e/ou da escola em que trabalha. II - didática e seus fundamentos: a) compreensão da natureza do conhecimento e reconhecimento da importância de sua contextualização na realidade da escola e dos estudantes; b) visão ampla do processo formativo e socioemocional como relevante para o desenvolvimento, nos estudantes, das competências e habilidades para sua vida; [...] d) elaboração e aplicação dos procedimentos de avaliação de forma que subsidiem e garantam efetivamente os processos progressivos de aprendizagem e de recuperação contínua dos estudantes; [...] III - metodologias, práticas de ensino ou didáticas específicas dos conteúdos a serem ensinados, devendo ser considerado o desenvolvimento dos estudantes, e que possibilitem o domínio pedagógico do conteúdo, bem como a gestão e o planejamento do processo de ensino e de aprendizagem; IV - gestão escolar com especial ênfase nas questões relativas ao projeto pedagógico da escola, ao regimento escolar, aos planos de trabalho anual, aos colegiados, aos auxiliares da escola e às famílias dos estudantes; [...] X - conhecimento das grandes vertentes teóricas que explicam os processos de desenvolvimento e de aprendizagem para melhor compreender as dimensões cognitivas, sociais, afetivas e físicas, suas implicações na vida das crianças e adolescentes e de suas interações com seu meio sociocultural; XI - conhecimento sobre como as pessoas aprendem, compreensão e aplicação desse conhecimento para melhorar a prática docente; XII - entendimento sobre o sistema educacional brasileiro, sua evolução histórica e suas políticas, para fundamentar a análise da educação escolar no país, bem como possibilitar ao futuro professor compreender o contexto no qual exercerá sua prática; e XIII - compreensão dos contextos socioculturais dos estudantes e dos seus territórios educativos (BRASIL, 2015, p. 6-7).

Para o desenvolvimento dessas temáticas, a DCN/2019 aponta a necessidade de uma abordagem a partir das três dimensões que compõem as competências específicas. Pelo trecho apresentado acima, podemos identificar oito temáticas que devem ser abordadas na formação docente: currículo e políticas públicas; didática de ensino; metodologias de ensino; gestão e planejamento escolar; epistemologia da educação; ensino e aprendizagem; história da educação e contextos socioculturais.

Neste sentido, a DCN/2019, com o intuito de sinalizar como desenvolver o Grupo I da carga horária do curso, acaba assumindo um caráter prescritivo, determinando os conteúdos/conceitos que devem ser abordados na formação docente, sem quaisquer orientações de como desenvolver essas temáticas nos cursos de licenciaturas.

Buscando compreender como as temáticas do Grupo I de carga horária apresentado na DCN/2019 está se apresentando na BNC-Formação, a partir da leitura das habilidades, efetuamos um agrupamento conforme o foco temático que cada uma está direcionada.

Quadro 25: Focos Temáticos das Habilidades BNC-Formação Eixo Conhecimento Profissional

FOCOS TEMÁTICOS	HABILIDADES
-----------------	-------------

Políticas Públicas Educacionais e Currículo	(1.1.5) (1.4.2) (1.4.3) (1.1.3)
Didática de Ensino	(1.1.2) (1.1.4) (1.1.7) (1.2.1) (1.2.6) (1.3.3) (1.4.4)
Metodologias de ensino	(1.2.2) (1.2.4) (1.2.5) (1.2.6)
Gestão e Planejamento Escolar	(1.4.2)
Epistemologia da Educação	(1.4.1)
Ensino e Aprendizagem	(1.1.1) (1.1.3) (1.1.5) (1.1.6) (1.2.6) (1.3.2)
História da Educação	(1.3.4)
Contextos Socioculturais	(1.2.3) (1.3.1) (1.3.2)

Fonte: A autora

Apesar de os focos temáticos serem baseados na prescrição da DCN/2019 do que deve ser abordado na carga horário do Grupo I, o critério adotado para o enquadramento das habilidades nos focos temáticos foi a minha interpretação da leitura das habilidades, aonde a partir da minha compreensão algumas habilidades foram categorizadas em mais de um foco temático. As habilidades destacadas em negrito é uma forma de sinalizar quais explicitamente direcionada a BNCC.

Buscando a interpretação do Quadro 25, apresento o trecho seguinte:

E a Didática? Declaradamente, uma didática instrumental por aproximações de “manejo de ritmos”, numa lógica de ensino e aprendizagem com uma concepção exógena, despolitizada, galgada no terreno de uma psicologia behaviorista, que concebe o sujeito a partir da punição e do reforço. É visível a desautorização do campo epistemológico da Didática! (MASCARENHAS e FRANCO, 2021, p.1031)

Ainda que a didática de ensino esteja presente nas habilidades do eixo de conhecimento profissional, como é abordada remete a uma concepção simplista, que coloca a didática como uma mera facilitadora do processo de ensino e aprendizagem, tema que é o segundo em números de habilidades, conforme exposto no Quadro 28. O trecho também destaca a desvalorização da epistemologia, que D’Ávila (2020) sinaliza como imposição de uma inexistente neutralidade da prática docente.

A partir destes apontamentos, o desenho da formação inicial de professoras apresentado no Quadro 25 está validando as críticas apresentadas pelas autoras, uma vez que os aspectos epistemológicos, históricos e socioculturais, são os que propiciam uma formação docente numa concepção crítica-reflexiva, e são os focos mais negligenciados. Considerando a

carga horária destinada à compreensão da BNCC, chama a atenção que a temática de política públicas educacionais e currículos não seja a que concentra mais habilidades.

Outro aspecto que devemos destacar está relacionado a primeira competência específica, sendo a que mais possui habilidades, sete o total, das quais três delas (1.1.1/1.1.5/1.1.6) cita diretamente o conhecimento disciplinar. Em relação ao conhecimento disciplinar, De Lima Severo e Pimenta (2020) destacam que a BNC-Formação ao abordar o Conhecimento Pedagógico de Conteúdo (CPC), mencionado na habilidade 1.1.6, referencial desenvolvido por Shulman em 1986, valoriza uma formação docente com destaque nos conhecimentos disciplinares, em que conhecimentos pedagógicos são secundarizados. Contudo, de acordo com discussões feitas anteriormente neste texto, considerando a importância do conhecimento disciplinar e do conhecimento científico para a formação de professores, o ideal é que estes domínios dos conhecimentos sejam trabalhados articuladamente.

Partindo para a análise da dimensão da prática profissional, temos o enquadramento de 21 habilidades nesta categoria.

Quadro 26: Habilidades BNC-Formação Dimensão da Prática Profissional

Competências Específicas	Habilidades
2.1 Planejar as ações de ensino que resultem em efetivas aprendizagens	2.1.1 Elaborar o planejamento dos campos de experiência, das áreas, dos componentes curriculares, das unidades temáticas e dos objetos de conhecimento, visando ao desenvolvimento das competências e habilidades previstas pela BNCC.
	2.1.2 Sequenciar os conteúdos curriculares, as estratégias e as atividades de aprendizagem com o objetivo de estimular nos estudantes a capacidade de aprender com proficiência.
	2.1.3 Adotar um repertório diversificado de estratégias didático pedagógicas considerando a heterogeneidade dos estudantes (contexto, características e conhecimentos prévios).
	2.1.4 Identificar os recursos pedagógicos (material didático, ferramentas e outros artefatos para a aula) e sua adequação

	<p>para o desenvolvimento dos objetivos educacionais previstos, de modo que atendam as necessidades, os ritmos de aprendizagem e as características identitárias dos estudantes.</p>
	<p>2.1.5 Realizar a curadoria educacional, utilizar as tecnologias digitais, os conteúdos virtuais e outros recursos tecnológicos e incorporá-los à prática pedagógica, para potencializar e transformar as experiências de aprendizagem dos estudantes e estimular uma atitude investigativa.</p>
	<p>2.1.6 Propor situações de aprendizagem desafiadoras e coerentes, de modo que se crie um ambiente de aprendizagem produtivo e confortável para os estudantes.</p>
	<p>2.1.7 Interagir com os estudantes de maneira efetiva e clara, adotando estratégias de comunicação verbal e não verbal que assegurem o entendimento por todos os estudantes.</p>
<p>2.2 Criar e saber gerir ambientes de aprendizagem</p>	<p>2.2.1 Organizar o ensino e a aprendizagem de modo que se otimize a relação entre tempo, espaço e objetos do conhecimento, considerando as características dos estudantes e os contextos de atuação docente.</p>
	<p>2.2.3 Construir um ambiente de aprendizagem produtivo, seguro e confortável para os estudantes, utilizando as estratégias adequadas para evitar comportamentos disruptivos.</p>
<p>2.3 Avaliar o desenvolvimento do educando, a aprendizagem e o ensino</p>	<p>2.3.1 Dominar a organização de atividades adequadas aos níveis diversos de desenvolvimento dos estudantes.</p>
	<p>2.3.2 Aplicar os diferentes instrumentos e estratégias de avaliação da aprendizagem, de maneira justa e comparável, devendo ser considerada a heterogeneidade dos estudantes.</p>
	<p>2.3.3 Dar devolutiva em tempo hábil e apropriada, tornando visível para o estudante seu processo de aprendizagem e desenvolvimento.</p>
	<p>2.3.4 Aplicar os métodos de avaliação para analisar o processo de aprendizagem</p>

	dos estudantes e utilizar esses resultados para retroalimentar a prática pedagógica.
	2.3.5 Fazer uso de sistemas de monitoramento, registro e acompanhamento das aprendizagens utilizando os recursos tecnológicos disponíveis.
	2.3.6 Conhecer, examinar e analisar os resultados de avaliações em larga escala, para criar estratégias de melhoria dos resultados educacionais da escola e da rede de ensino em que atua.
2.4 Conduzir as práticas pedagógicas dos objetos conhecimento, competências e habilidades	2.4.1 Desenvolver práticas consistentes inerentes à área do conhecimento, adequadas ao contexto dos estudantes, de modo que as experiências de aprendizagem sejam ativas, incorporem as inovações atuais e garantam o desenvolvimento intencional das competências da BNCC.
	2.4.2 Utilizar as diferentes estratégias e recursos para as necessidades específicas de aprendizagem (deficiências, altas habilidades, estudantes de menor rendimento, etc.) que engajem intelectualmente e que favoreçam o desenvolvimento do currículo com consistência.
	2.4.3 Ajustar o planejamento com base no progresso e nas necessidades de aprendizagem e desenvolvimento integral dos estudantes.
	2.4.4 Trabalhar de modo colaborativo com outras disciplinas, profissões e comunidades, local e globalmente.
	2.4.5 Usar as tecnologias apropriadas nas práticas de ensino.
	2.4.6 Fazer uso de intervenções pedagógicas pertinentes para corrigir os erros comuns apresentados pelos estudantes na área do conhecimento.

Fonte: BNC-Formação, p. 17

Para a análise destas habilidades é importante lembrarmos que a dimensão prática utiliza os conhecimentos da dimensão dos conhecimentos profissionais, neste sentido, espera-

se que as habilidades desta dimensão estejam alinhadas com o eixo anterior, em nível conceitual e nos focos temáticos desenvolvidos.

Quadro 27: Focos Temáticos das Habilidades BNC-Formação da Dimensão da Prática Profissional

FOCOS TEMÁTICOS	HABILIDADES
Políticas Públicas Educacionais e Currículo	(2.1.1) (2.4.1) (2.4.2)
Didática de Ensino	(2.1.1) (2.1.2) (2.1.7) (2.2.3) (2.3.1) (2.3.2) (2.3.3) (2.4.1) (2.4.6)
Metodologias de ensino	(2.1.2) (2.1.3) (2.1.4) (2.1.5) (2.1.7) (2.3.2) (2.4.2) (2.4.5)
Gestão e Planejamento Escolar	(2.1.1) (2.4.3)
Epistemologia da Educação	
Ensino e Aprendizagem	(2.1.2) (2.1.4) (2.1.5) (2.1.6) (2.2.1) (2.3.2) (2.3.3) (2.3.5) (2.3.6) (2.4.2) (2.4.3) (2.4.5)
História da Educação	
Contextos Socioculturais	(2.1.3) (2.1.4) (2.2.1) (2.3.2) (2.4.4)

Fonte: A autora

Se na dimensão do conhecimento profissional da BNC-Formação as temáticas de epistemologia da educação, história da educação e contextos socioculturais foram secundarizadas para dar destaque a outras temáticas, no eixo da prática profissional estas temáticas foram completamente desconsideradas. Apesar de haver habilidades voltadas a temática de contextos socioculturais na dimensão de prática profissional, estas habilidades estão voltadas ao entendimento da professora sobre o contexto que o educando vive, não fornecendo a professora aporte para o entendimento do seu próprio contexto de atuação.

A importância da epistemologia na formação e prática de professores de Ciências da Natureza é um assunto a muito debatido e que ainda fomenta discussões, pesquisas como: (AUTH e ANGOTTI, 2003); (CACHAPUZ *et al*, 2005); (CHINELLI, FERREIRA e AGUIAR, 2010); (SILVA, 2020) e (SILVA *et al*, 2022), são exemplos do amplo debate entorno da questão.

Entre os pontos convergentes das pesquisas citadas acima está a sinalização da utilização de conhecimentos da epistemologia e história da Ciência como forma de combater o ensino pautado na transmissão do conhecimento, uma vez que os conhecimentos de

epistemologia e história das Ciências fornecem bases sólidas para que as professoras questionem suas práticas docentes.

Neste sentido, o apagamento destes focos temáticos nas habilidades da BNC-Formação evidencia um projeto de formação docente que o professor é o transmissor do conhecimento científico, na qual sua prática docente deve sempre buscar facilitar a aprendizagem do conteúdo por parte dos estudantes. Esta constatação é comprovada ao observarmos os focos temáticos de didática de ensino, metodologia de ensino e ensino aprendizagem, que concentram grande parte das habilidades da dimensão da prática profissional.

As habilidades da dimensão da prática profissional seguem a mesma lógica observada na dimensão de conhecimento profissional, embora aja uma valorização dos focos temáticos de ensino e aprendizagem, didática de ensino e metodologia de ensino, ocorre uma simplificação conceitual, eliminando os aspectos epistemológicos que fundamentam estes campos de conhecimento, conforme o exposto por D'Ávila (2020), De Lima Severo e Pimenta (2020) e Mascarenhas e Franco (2021).

Dentre as vinte e uma habilidades do Quadro 26 relacionadas a dimensão da prática profissional, sete delas (2.1.3/2.1.4/2.2.2/2.3.3/2.3.5/2.4.2/2.4.5) ganham destaque por abordarem questões relativas à diversidade e ao uso de tecnologias digitais, expondo um problema na proposta de formação docente da BNC-Formação.

Apesar de o tema de diversidade estar presente nas competências gerais, oito e nove da formação docente, e as tecnologias digitais estar contida na competência geral cinco, a dimensão de conhecimento profissional não cita nem nas competências específicas e nem nas habilidades a diversidade e o uso de tecnologias. Esta observação abre espaço para alguns questionamentos: existe na BNC-Formação uma articulação entre as propostas da dimensão de conhecimento profissional com a dimensão da prática profissional? Como desenvolver na dimensão da prática profissional algo que não foi trabalhado na dimensão de conhecimento profissional?

Em relação ao primeiro questionamento, no quarto artigo do texto da DNC/2019 é destacado que “as competências específicas se referem a três dimensões fundamentais, as quais, de modo interdependente e sem hierarquia, se integram e se complementam na ação docente” (BRASIL, 2019, p.2).

Ainda que a DCN/2019 aponte que as dimensões, apesar de serem independentes, devem se complementar, ao fazer o comparativo entre as dimensões de conhecimento e prática observamos que as propostas divergem em alguns aspectos e convergem em outros, sendo o principal ponto de interseção a concepção simplista de didática e metodologia de ensino e sobre o processo de ensino e aprendizagem.

Continuando a análise da dimensão da prática profissional, entre as habilidades do quadro 26, destacamos a habilidade 2.2.3, que visa “Construir um ambiente de aprendizagem produtivo, seguro e confortável para os estudantes, utilizando as estratégias adequadas para evitar comportamentos disruptivos” (BRASIL,2019, p.17). Neste sentido, surge a pergunta: o que a BNC-Formação entende por comportamento disruptivo?

Desta maneira a BNC-Formação propõem a formação de profissionais passivos frente a concepção de educação que está sendo exposta a eles, sem refletir e questionar, apenas executores.

Fazendo a análise da dimensão de engajamento profissional, temos apenas uma das 19 habilidades examinadas sob a ótica do papel do professor:

3.3.3 Entender a igualdade e a equidade, presentes na relação entre a BNCC e os currículos regionais, como contributos da escola para se construir uma sociedade mais justa e solidária por meio da mobilização de conhecimentos que enfatizem as possibilidades de soluções para os desafios da vida cotidiana e da sociedade (BNC-Formação, p.20).

Compreendemos que esta habilidade tem como foco temático as políticas públicas educacionais e currículo. Também destacamos que esta habilidade é a que mais dá abertura para o desenvolvimento dos conteúdos relativos ao itinerário formativo de Ciências da Natureza.

As análises dos focos temáticos presentes nas três dimensões que articuladas formam o conjunto de habilidades, possibilitou observar uma discrepância entre a carga horária da formação inicial de professor, ao qual no Grupo II é dedicada 1600 ao estudo da BNCC em sua totalidade, com a concretização da proposta por meio das competências e habilidades, nesse aspecto observamos que das 43 habilidades que compõem essa categoria, apenas 6 sinalizam a BNCC como objeto de estudo para os licenciandos. Neste sentido, sinalizamos a necessidade de se repensar a carga horária destinada ao estudo da BNCC na DCN/2019, ponto duramente criticado por pesquisadores da área de educação.

A análise das competências gerais, específicas e das habilidades da BNC-Formação possibilitou observarmos que a BNC-Formação tem um caráter altamente prescritivo de como

deve ser a formação inicial de professores, alinhada ao conceito de eficiência, a BNC-Formação busca uma padronização dos cursos de licenciaturas que, na prática, retira a autonomia do formador de professor, retoma a concepção do professor como transmissor de conhecimentos, implicando uma neutralidade sobre a prática docente e impedindo de formar um profissional crítico e reflexivo. Além da concordância com a BNCC estar expressa somente pela estruturação por competências e habilidades e por valorizar o eixo de formação prática, a BNC-Formação, assim como a BNCC, não apresenta nenhuma orientação direcionada aos formadores de professores.

Consideramos que ao implementar a BNC-Formação, prescrevendo o que deve ser trabalhado, acabam evidenciando o que não querem que seja desenvolvido na formação de professores, destacando o aspecto político na imposição da BNC-Formação.

3.2.4 PERFIL DOCENTE

Considerando que a DCN/2019 discorre unicamente sobre a formação inicial de professores, responsabilizando o professor pelo seu desenvolvimento profissional e propondo na BNC-Formação uma dimensão que considera o engajamento profissional na formação docente, esta categoria tem o objetivo de identificar o perfil profissional vislumbrado na Base Nacional Comum de Formação de Professores.

Craveiro e Borges (2015) apontam a existência de uma relação entre políticas curriculares desenvolvidas por competências e habilidades com a construção de um perfil docente, destacando que apesar de estarem se sustentando em discurso de valorização da autonomia docente, democracia e cidadania, as políticas públicas educacionais fundamentadas nas competências buscam implementar um único perfil docente, não abarcando a diversidade e diferença na formação docente.

Neste sentido, é importante analisarmos se as competências e habilidades propostas na BNC-Formação, possibilita uma formação docente com:

compromisso com a educação integral dos professores em formação, visando à constituição de conhecimentos, de competências, de habilidades, de valores e de formas de conduta que respeitem e valorizem a diversidade, os direitos humanos, a democracia e a pluralidade de ideias e de concepções pedagógicas (BRASIL, 2019, p.5).

Iniciando a análise pelas competências gerais docentes, apenas 3 fazem parte desta categoria.

Quadro 28: Comparativo Competências Gerais BNC-Formação e BNCC Categoria 4

COMPETÊNCIAS GERAIS DOCENTES	COMPETÊNCIAS GERAIS DA EDUCAÇÃO BÁSICA
8. Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana, reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas, desenvolver o autoconhecimento e o autocuidado nos estudantes.	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.
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, para promover ambiente colaborativo nos locais de aprendizagem.	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.
10. Agir e incentivar, pessoal e coletivamente, com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência, a abertura a diferentes opiniões e concepções pedagógicas, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários, para que o ambiente de aprendizagem possa refletir esses valores.	10. Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

Fonte: A autora

Galvis (2007) ao abordar a construção do perfil docente fundamentado nas competências, elenca quatro grupos de competências que compõem o perfil docente: competências intelectuais; competências inter e intrapessoais; competências sociais e competências profissionais.

As competências intelectuais mobilizam o corpo de conhecimento necessário para a prática docente, mas não se atendo unicamente ao conhecimento disciplinar, incluindo neste rol de conhecimento, conceitos da filosofia e epistemologia da educação, aspectos culturais, sociais, políticos e econômicos da comunidade que o docente está inserido, bem como as políticas públicas educacionais e currículo. Já as competências inter e intrapessoais estão relacionadas a identidade profissional e pessoal da professora, que devem estar pautadas em princípios éticos e humanos. Direcionada ao convívio social, as competências sociais buscam desenvolver capacidades comunicativas, prezando sempre pelo diálogo. Voltadas para a prática

profissional, as competências profissionais são orientadas por aspectos dos campos da didática e metodologia de ensino (GALVIS, 2007, p. 54 – 55).

Neste sentido, utilizando da nomenclatura de Galvis (2007), entre as três competências gerais que integram o quadro 28, a competência oito pode ser enquadrada como inter e intrapessoal, a competência nove é social e a competência dez profissional.

Ao analisarmos as competências específicas nesta categoria abordaremos apenas a última dimensão, de engajamento profissional:

Quadro 29: Competência Específicas eixo Engajamento Profissional

3. ENGAJAMENTO PROFISSIONAL
3.1 Comprometer-se com o próprio desenvolvimento profissional
3.2 Comprometer-se com a aprendizagem dos estudantes e colocar em prática o princípio de que todos são capazes de aprender
3.3 Participar do Projeto Pedagógico da escola e da construção dos valores democráticos
3.4 Engajar-se, profissionalmente, com as famílias e com a comunidade

Fonte: BNC-Formação, p. 13 – 14

Considerando a primeira competência específica da BNC-Formação, podemos compreender um aspecto que sinalizamos como uma das características diferentes entre a DCN/2015 e a proposta da DCN/2019, onde a primeira possui um capítulo exclusivo para abordar a formação continuada de professores, já a segunda pouco se fala sobre o tópico, uma vez atribuído ao profissional da educação a responsabilidade com seu desenvolvimento profissional, é retirado do governo a obrigação de fornecer suporte ao professor, deixando de ser necessário pensar dispositivos de regulamentação.

A segunda competência específica irá reforçar a falácia muito difundida na mídia e nos meios empresariais com interesses na educação pública, de que o professor é o único responsável pelo desempenho escolar de seus educandos, desconsiderando completamente fatores socioculturais que impactam na sala de aula e mais uma vez retira a responsabilidade do Estado.

Pires e Cardoso (2020) alertam que os discursos de comprometimento com a aprendizagem dos estudantes e o engajamento com o autodesenvolvimento profissional, instituídos na BNC-Formação, é uma maneira de moldar e controlar a prática docente.

As outras duas competências acabam explicitando aspectos da atuação docente já muitos presentes na prática, sendo a participação na elaboração nos Projetos Pedagógicos da escola e sua ação com a família de seus educandos e com a comunidade local ao qual a escola está inserida.

Partindo para a análise das habilidades da BNC-Formação temos o seguinte quadro:

Quadro 30: Habilidades BNC-Formação Dimensão do Engajamento Profissional

Competências Específicas	Habilidades
3.1 Comprometer-se com o próprio desenvolvimento profissional	3.1.1 Construir um planejamento profissional utilizando diferentes recursos, baseado em autoavaliação, no qual se possa identificar os potenciais, os interesses, as necessidades, as estratégias, as metas para alcançar seus próprios objetivos e atingir sua realização como profissional da educação.
	3.1.2 Engajar-se em práticas e processos de desenvolvimento de competências pessoais, interpessoais e intrapessoais necessárias para se autodesenvolver e propor efetivamente o desenvolvimento de competências e educação integral dos estudantes.
	3.1.3 Assumir a responsabilidade pelo seu autodesenvolvimento e pelo aprimoramento da sua prática, participando de atividades formativas, bem como desenvolver outras atividades consideradas relevantes em diferentes modalidades, presenciais ou com uso de recursos digitais.
	3.1.4 Engajar-se em estudos e pesquisas de problemas da educação escolar, em todas as suas etapas e modalidades, e na busca de soluções que contribuam para melhorar a qualidade das aprendizagens dos estudantes, atendendo às necessidades de seu desenvolvimento integral.

	<p>3.1.5 Engajar-se profissional e coletivamente na construção de conhecimentos a partir da prática da docência, bem como na concepção, aplicação e avaliação de estratégias para melhorar a dinâmica da sala de aula, o ensino e a aprendizagem de todos os estudantes.</p>
<p>3.2 Comprometer-se com a aprendizagem dos estudantes e colocar em prática o princípio de que todos são capazes de aprender</p>	<p>3.2.1 Compreender o fracasso escolar não como destino dos mais vulneráveis, mas fato histórico que pode ser modificado.</p>
	<p>3.2.2 Comprometer-se com a aprendizagem dos estudantes e colocar em prática o princípio de que todos são capazes de aprender.</p>
	<p>3.2.3 Conhecer, entender e dar valor positivo às diferentes identidades e necessidades dos estudantes, bem como ser capaz de utilizar os recursos tecnológicos como recurso pedagógico para garantir a inclusão, o desenvolvimento das competências da BNCC e as aprendizagens dos objetos de conhecimento para todos os estudantes.</p>
	<p>3.2.4 Atentar nas diferentes formas de violência física e simbólica, bem como nas discriminações étnico-racial praticadas nas escolas e nos ambientes digitais, além de promover o uso ético, seguro e responsável das tecnologias digitais.</p>
	<p>3.2.5 Construir um ambiente de aprendizagem que incentive os estudantes a solucionar problemas, tomar decisões, aprender durante toda a vida e colaborar para uma sociedade em constante mudança.</p>
<p>3.3 Participar do Projeto Pedagógico da escola e da construção de valores democráticos</p>	<p>3.3.1 Contribuir na construção e na avaliação do projeto pedagógico da escola, atentando na prioridade que deve ser dada à aprendizagem e ao pleno desenvolvimento do estudante.</p>
	<p>3.3.2 Trabalhar coletivamente, participar das comunidades de aprendizagem e incentivar o uso dos recursos tecnológicos para compartilhamento das experiências profissionais.</p>

	3.3.3 Entender a igualdade e a equidade, presentes na relação entre a BNCC e os currículos regionais, como contributos da escola para se construir uma sociedade mais justa e solidária por meio da mobilização de conhecimentos que enfatizem as possibilidades de soluções para os desafios da vida cotidiana e da sociedade.
3.4 Engajar-se, profissionalmente, com as famílias e com a comunidade	3.3.4 Apresentar postura e comportamento éticos que contribuam para as relações democráticas na escola.
	3.4.1 Comprometer-se com o trabalho da escola junto às famílias, à comunidade e às instâncias de governança da educação.
	3.4.2 Manter comunicação e interação com as famílias para estabelecer parcerias e colaboração com a escola, de modo que favoreça a aprendizagem dos estudantes e o seu pleno desenvolvimento.
	3.4.3 Saber comunicar-se com todos os interlocutores: colegas, pais, famílias e comunidade, utilizando os diferentes recursos, inclusive as tecnologias da informação e comunicação.
	3.4.4 Compartilhar responsabilidades e contribuir para a construção de um clima escolar favorável ao desempenho das atividades docente e discente.
3.4.5 Contribuir para o diálogo com outros atores da sociedade e articular parcerias intersetoriais que favoreçam a aprendizagem e o pleno desenvolvimento de todos.	

Fonte: BNC-F, p.19-20

As habilidades desta dimensão de formação, diferem das que foram trabalhadas na categoria anterior, por isso não agrupamos a partir dos focos temáticos como fizemos nas dimensões de conhecimento e prática profissional. Para o categorizar as habilidades utilizamos os grupos de competências propostos por Galvis (2007), já apresentados anteriormente nesta categoria. A distribuição das habilidades conforme os grupos está presente no quadro a seguir:

Quadro 31: Grupos das Habilidades BNC-Formação da Dimensão Engajamento Profissional

GRUPOS	HABILIDADES
Intelectual (conhecimento)	(3.2.3) (3.3.3)
Inter e Intrapessoal (ser)	(3.1.2) (3.1.3) (3.1.4) (3.1.5) (3.2.1) (3.2.2) (3.3.4)
Social (convívio)	(3.2.5) (3.3.2) (3.3.4) (3.4.2) (3.4.3) (3.4.1) (3.4.4) (3.4.5)
Profissional (prática)	(3.1.1) (3.1.3) (3.2.4) (3.3.1)

Fonte: A autora

Interessantemente, as duas habilidades que compõem o grupo intelectual, são as únicas de toda a dimensão de engajamento profissional que citam diretamente a BNCC. Considerando que este grupo é voltado para os conhecimentos necessários para a atuação como professora, as habilidades enquadradas neste grupo serem as únicas da dimensão que citam a BNCC, evidencia mais uma vez a articulação existente entre a BNC-Formação com a BNCC.

O grupo inter e intrapessoal é o grupo que concentra grande parte de toda crítica feita a dimensão de engajamento profissional, isso porque é neste grupo que é feita a sustentação do discurso de responsabilização docente.

Pires e Cardoso (2020) apontam que a responsabilização docente presente na BNC-Formação é um pressuposto neoliberal, abordado de duas maneiras na proposta de formação contida na BNC-Formação, em que primeiro responsabiliza unicamente os professores sobre o desempenho dos educandos e depois encarrega a responsabilidade de seu desempenho e desenvolvimento profissional.

A responsabilização docente não é um elemento novo no cenário de políticas curriculares nacionais, por este motivo é um aspecto amplamente debatido. Freitas (2012) ao abordar a presença dos interesses empresariais na educação, coloca a responsabilização como uma das três grandes categorias que constituem o neotecnicismo, juntamente com meritocracia e privatização. Deconto e Ostermann (2021) destacam que a relação existente entre a categoria de responsabilização docente com a categoria meritocracia causa na BNC-Formação uma ruptura com a concepção de valorização docente que as pesquisas educacionais vinham desenhando e que estava presente na DCN/2015, em que na proposta da BNC-Formação a valorização da atuação da docente está diretamente conectada ao desempenho dos educandos.

As habilidades do grupo social estão relacionadas ao convívio no ambiente de trabalho, sinalizando que a atuação docente deve estar pautada no diálogo e que este diálogo deve

alcançar todos os públicos inseridos no processo de ensino e aprendizagem: educandos, colegas de profissão, coordenadoras, diretoras, pais e responsáveis e comunidade de forma geral.

O último grupo de habilidades, grupo profissional, remete as funções dos professores no ambiente escolar. Entre as habilidades que constituem este grupo, importante destacar a habilidade 3.2.4, que destaca a atuação docente frente as temáticas de bullying e discriminação étnico-raciais no espaço físico da escola, mas também por meios digitais.

Ao ser homologada a BNC-Formação, o maior impacto da dimensão de engajamento profissional é a retirada na DCN/2019 de regulamentações referentes à formação continuada de professores, posteriormente justificada a partir da homologação da BNC-Formação Continuada em outubro de 2020. Oliveira (2022) sinaliza como reflexo dessa ação a abertura de um extenso mercado de venda de cursos voltados ao desenvolvimento profissional docente, algo que já vem acontecendo, mas que com a imposição do autodesenvolvimento profissional a demanda por materiais voltados para essa dimensão da formação irá crescer exponencialmente.

A análise do desdobramento da proposta da DCN/2019 nas competências e habilidade da BNC-Formação comprovam o apontamento de Craveiro e Borges (2015) apresentado no início da discussão sobre perfil docente. A BNC-Formação, alicerçada no discurso de autonomia docente, valorização da diversidade e democracia, presente na DCN/2019, utiliza a responsabilização docente como método para a padronização da formação inicial de professores, visando a construção de um perfil docente voltado ao ensino de um único objeto de conhecimento, a BNCC.

3.3 SÍNTESE DO CAPÍTULO

Por meio das categorias de análise relacionada a BNCC foi possível destacar algumas problemáticas existentes desde o processo de elaboração da BNCC até a materialização de sua proposta por meio de competências e habilidades.

A primeira problemática apresentada pela BNCC é a sua abordagem por itinerários formativos, alinhada com a Reforma do Ensino Médio. Das três versões da BNCC, a última e por consequência a final, que está em fase de implementação, apresenta uma fundamentação na concepção de itinerário formativos, retirando as componentes curriculares do currículo, influenciando inclusive os livros didáticos, aos quais são atualmente elaborados nesta perspectiva. Esta concepção de ensino acaba introduzindo os professores e demais profissionais

da educação em um novo modelo de ensino, contudo não fornece os devidos preparos profissionais, necessário para a adaptação a um novo sistema de ensino.

Indo mais adiante na estrutura da BNCC nos deparamos com as unidades temáticas, que no Ensino Médio não possuem uma relação direta com as competências específicas e com as habilidades. Observando as unidades temáticas da área de Ciências do EF, o texto da BNCC consegue explicitar a relação existente entre as unidades temáticas e as competências e habilidades. O mesmo não ocorre no Ensino Médio, não de forma explícita como está posto no EF, o que acarreta numa inferência de relação entre os tópicos, o que pode gerar diferentes interpretações.

A adoção de uma estrutura pautada em competências e habilidades, conforme sinalizado pelo levantamento bibliográfico realizado no capítulo 2, retoma o viés tecnicista da educação, evidenciando um alinhamento a uma concepção de educação mercadológica, onde os papéis sociais do conhecimento científico e tecnológico e da escola são alterados para atender uma demanda do setor privado. Considerando a escola como a instituição que forma cidadãos, função social de extrema importância para a sociedade, esta não deve se ater exclusivamente para atender uma demanda que beneficiará uma pequena parcela da população, os empresários, mas sim buscar a formação crítica dos educandos. Para suprir a demanda por mão de obra especializada, temos o ensino técnico-profissional, que tem por objetivo a qualificação para o mercado de trabalho.

As competências e habilidades, além de retomar a concepção tecnicista de ensino, como forma de sustentar sua proposta, reduz e distorce temáticas de grande importância para o Ensino de Ciências e Formação de Professores, como o enfoque de Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente, muitas vezes utilizado para disseminar uma visão salvacionista da Ciência. A contextualização é compreendida somente como um meio de relacionar o conhecimento teórico visto na escola com a realidade cotidiana dos estudantes. O mesmo acontece com a Alfabetização Científica.

Na estruturação por meio das competências e habilidades, os conteúdos não são os objetos de aprendizagem por parte dos educandos, mas sim o desenvolvimento das competências e habilidades, evidenciando uma formação pragmática, onde os conteúdos e conceitos podem ser abordados superficialmente, tirando a necessidade de cursos de licenciaturas específicos de determinada disciplina, principalmente se considerarmos que a formação proposta na BNCC é por itinerários formativos.

A BNCC valoriza o uso das TDIC no ensino, ganhando grande destaque entre as habilidades que compõem a proposta, contudo, ao longo do texto da política curricular aspectos referentes a estrutura material das escolas públicas brasileiras são completamente ignorados. Somado a isso, ao analisar as dimensões que compõem o texto da BNC-Formação, foi observado poucas menções as tecnologias digitais. Uma vez que a BNC-Formação surge para alinhar a formação de professores a reforma da educação básica contida na BNCC, era esperado que pontos de destaque de uma política reverberasse na outra. Neste sentido, consideramos que as propostas apresentadas nos textos das políticas curriculares carecem de subsídios materiais e de apropriação crítica do uso de tecnologias digitais, inviabilizando a implementação nas escolas.

Ao comparar brevemente as DCNs dos anos de 2015 e 2019 foi possível observar que a DCN/2019 representa um retrocesso **expressivo** para a formação de professores, evidenciado por dois aspectos: a valorização da prática docente e detrimento do campo conceitual e ao implementar através da BNC-Formação a dimensão de engajamento profissional, que prevê a responsabilização por seu desenvolvimento profissional e pela aprendizagem dos educandos, implementa um perfil docente preparado unicamente para ensinar a BNCC, implicando numa redução do conhecimento teórico.

Nas duas categorias em que analisamos a BNC-Formação permitiu constatar que a principal articulação entre a BNCC e a BNC-Formação está no referencial da pedagogia das competências e na valorização da prática, muito presente em ambos documentos.

O desdobramento do discurso da BNCC e da BNC-Formação nas competências e habilidades aconteceu diferentemente, em que mesmo a BNC-Formação tendo na sua carga horária 1600 para estudo da BNCC, apenas 7 das 62 habilidades citam diretamente a BNCC.

Neste sentido, através das análises feitas nas categorias, compreendemos que as políticas públicas utilizam de discursos presentes na literatura de Ensino de Ciências e Formação de Professores para validar suas propostas, mas não representam avanços efetivos para a área.

Como o Novo Ensino Médio (NEM), estruturado segundo a proposta da BNCC, está sendo implementado em todo país esse ano, acredito que uma análise mais aprofundada dos reflexos deste documento na Educação Básica pode ser feita a partir do estudo dos currículos estaduais que servem de referência para as escolas de cada estado.

Considerando que o prazo final para implantação da BNC-Formação no Ensino Superior é final de 2023, e que no início deste ano teremos uma troca de governo, o cenário educacional brasileiro pode passar por grandes mudanças, possibilitando que a BNC-Formação homologada através da Resolução CNE/CP nº 02/2019, possa ser alterada ou revogada.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando que nenhuma pesquisa se finda, uma vez que as discussões em torno de uma temática se renovam, os passos traçados nesta pesquisa buscaram responder à questão central de estudo, proposta na introdução, em que buscamos identificar e analisar as características da BNCC e da BNC-Formação no Ensino de Ciências da Natureza e na Formação de Professores de Ciências da Natureza.

Desde 2015, quando foi iniciado o processo de elaboração da BNCC, presenciamos na educação brasileira uma extensa reforma educacional, que abarca toda a Educação Básica, refletindo diretamente nos cursos de formação de professores. Como frutos desta reforma educacional temos a BNCC (2017), que contempla a Educação Infantil e EF, no mesmo ano foi aprovada a Lei nº 13.415/2017, conhecida como Reforma do Ensino Médio. Em 2018 foi publicada a versão final da BNCC abrangendo o Ensino Médio, neste mesmo ano foi lançado dois editais com grandes impactos na formação docente. Após cortes de bolsas no ano de 2017, em 2018 o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) publica um edital⁵² anunciando alterações no programa. Neste mesmo período é instituído o Programa de Residência Pedagógica, voltado a formação teórico-prática dos licenciandos. Em 2019 ocorreu a homologação BNC-Formação, direcionada a formação inicial de professores para a Educação Básica e finalizando em 2020 foi publicada a BNC-Formação Continuada.

Importante destacar a atuação das entidades científicas que representam professores e pesquisadores da área de Ensino de Ciências, entre elas estão: ABRAPEC, ANFOPE, ANPED, SBEnBio, SBF, SBPB e SBQ, que através de seminários, trabalhos de seus GTs e eventos, contribuíram com longos debates em torno da elaboração e implementação de políticas públicas oriundas da reforma educacional, fornecendo material suficiente para estipular um consenso entre os pesquisadores dos campos de Ensino de Ciências e Formação de Professores em relação aos retrocessos que estas políticas curriculares representam para a educação brasileira.

Neste sentido, a análise seja da BNCC do Ensino Médio e da BNC-Formação, no primeiro capítulo, permitiu compreendê-las num contexto amplo de reforma educacional. Apesar de estarem direcionadas a diferentes etapas de formação, a BNCC e a BNC-F possuem entre si aspectos bastante semelhantes.

⁵² Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/01032018-edital-7-2018-pibid-pdf>

Ainda que o processo de elaboração da BNCC tenha sido mais longo, enquanto a BNC-Formação desde sua elaboração até sua homologação tenha levado em torno de um ano, ambos documentos sofreram críticas por parte de professores e pesquisadores, destacando que as políticas curriculares decorrentes da atual reforma educacional fazem parte de um projeto governamental que instrumentaliza a educação como ferramenta de hegemonização e em certa medida, de opressão.

Dentro desta perspectiva, conforme observado no segundo capítulo, muitas pesquisas (D22; D28, D34; D39; D43 e T53) destacam que a estruturação da BNCC por meio de competências e habilidades, demonstra seu alinhamento a uma proposta de educação voltada para os interesses da iniciativa privada, em que prevalece uma visão de educação pragmática, onde os conhecimentos são abordados de forma reduzida apenas com a finalidade de desenvolver as competências e habilidades previstas na BNCC. Como a BNC-Formação é um documento elaborado como sendo um desdobramento da BNCC na formação de professores, tais aspectos também estão presentes na BNC-Formação.

Neste sentido, a BNCC ao adotar como fundamento pedagógico central de sua proposta de ensino a estruturação através de competências e habilidades, valoriza e populariza, uma concepção de currículo amplamente criticada, atrelada a noção de desempenho e eficiência, sendo reproduzida no Ensino Superior através da BNC-Formação e BNC-Formação Continuada.

Também desenvolvida através de competências e habilidades, entre as principais críticas direcionadas a BNC-Formação, está a grande valorização dos conhecimentos práticos da formação em detrimento dos conhecimentos teóricos, e através da implementação do eixo de engajamento profissional, a retirada da responsabilidade do Estado em fornecer formação e capacitação profissional aos professores que já estão atuando nas instituições de ensino, delegando todo o seu desenvolvimento profissional ao licenciando.

Outra crítica muito presente na literatura de Ensino de Ciências e Formação Docente é o caráter de controle imposto pela implementação da BNCC e BNC-Formação. Martins (2020) ao analisar a BNCC e a REM, por meio da categoria *autonomia docente*, sinaliza que ao retomar a visão do papel do professor como sendo o transmissor de conteúdo, com o objetivo final do processo de ensino e aprendizagem sendo o desenvolvimento das competências e habilidades, a BNCC limita a atuação docente e retira deste, sua autonomia.

Tendo em mente que a BNC-Formação está pautada nos mesmos fundamentos pedagógicos da BNCC, representando uma continuidade no projeto de educação proposto pela reforma, a limitação da autonomia docente também será um desafio imposto aos formadores de professores, quando estes trabalharem conforme o que é previsto na BNC-Formação.

A partir do levantamento das produções acadêmicas publicadas em eventos, revistas e programas de pós-graduação, realizado no segundo capítulo desta pesquisa, observamos que muitas críticas são feitas a BNCC e a BNC-Formação, evidenciando que estes documentos não foram bem aceitos no campo de Formação de Professores e Ensino de Ciências da Natureza. Contudo, o que mais chama a atenção no mapeamento realizado no segundo capítulo foram as duas grandes lacunas encontradas nos campos de Ensino de Ciências e Formação de Professores.

Das 98 pesquisas levantadas no segundo capítulo, 18 se destacaram por abordar questões relativas à Educação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável, Educação Inclusiva, Educação Sexual e Gênero, e Diversidade e Relações Étnico-raciais, um número bastante pequeno, se considerarmos quais destas pesquisas estão voltadas para o Ensino de Ciências, será reduzido ainda mais. O que ganha destaque não é somente o baixo número de produções, mas sim a importância desses assuntos na sociedade. Pesquisas voltadas para as modalidades de Educação de Jovens e Adultos (EJA), Educação do Campo (EdoC) e Ensino Médio-Técnico, também não tiveram expressividade de produções mapeadas.

Compreendendo a importância dos formadores de professores na atuação dos professores de Educação Básica, e considerando que formadores de professores são diretamente impactados pela implementação da BNCC e BNC-Formação, uma vez que ele irá atuar de acordo com a BNC-Formação, visando formar profissional que irá trabalhar nos preceitos da BNCC, era esperado pesquisas voltadas a esses agentes do processo de formação docente, contudo não foi o que aconteceu.

A análise da BNCC e BNC-Formação no terceiro capítulo, corroborou todas as críticas apontadas pelas entidades científicas e mais amplamente evidenciadas no mapeamento das produções realizado no capítulo dois. Identificamos que as políticas curriculares representam a retomada de aspectos superados pelo menos em teoria no campo de Formação de Professores e Ensino de Ciências.

O retrocesso da educação contido na proposta da BNCC e da BNC-Formação, opera através da tríada proposta por Freitas (2012). As políticas curriculares disseminam o discurso

de *responsabilização* docente sobre o desempenho dos educandos e sobre seu desenvolvimento profissional. Além de o Estado não fornecer a devida formação aos professores, estes são avaliados através da performance dos educandos nos testes de larga escala, que carregam consigo princípios da *meritocracia* (RICHTER, SOUZA e SILVA, 2015, p. 619). Este cenário favorece o processo de *privatização* da educação pública.

Apesar das consequências nocivas da implementação da BNCC e BNC-Formação para a formação de professores de Ciências da Natureza, uma leitura superficial do texto das políticas curriculares passa a sensação de que estas estão fundamentadas nos apontamentos da comunidade acadêmica, mas que a partir da análise aprofundada, realizada no terceiro capítulo, é possível observar que na realidade tem-se uma redução e distorção de conceitos importantes para sustentar a proposta de formação contida na BNCC e BNC-Formação.

Resumidamente com a implementação da BNCC e BNC-Formação, temos a limitação da autonomia docente, esvaziamento dos currículos, alteração do papel que o conhecimento científico desempenha no processo de ensino e aprendizagem, mudança da função da escola na sociedade, retomada da visão de professor como transmissor de conhecimento e a construção de um perfil docente que seja somente um replicador da BNCC.

Considerando que a BNCC e a BNC-Formação são documentos que fazem parte de um grande pacote de reforma educacional, que vai alterar a Educação Básica e a formação de professores, é muito importante a união de professores e pesquisadores para abordar aspectos que vão além de contextualizar o cenário ao qual as políticas curriculares estão inseridas e a quais interesses elas estão voltadas. Não que estas temáticas não sejam importantes, mas devido ao momento que a reforma educacional se encontra, em que o ano de 2022 foi o primeiro ano que todas as escolas do país colocaram em prática a proposta da BNCC, novos ângulos de análise surgiram.

Apesar de aparecer timidamente no mapeamento do capítulo dois, pesquisas que analisem como foram construídos os currículos estaduais e como estão sendo reproduzidos nas escolas, possibilita verificar se as problemáticas apontadas nas pesquisas vão se fazer presente na prática.

Pesquisas que busquem compreender como os educandos estão recebendo as mudanças decorrentes da implementação da BNCC são importantes para guiar a prática docente e para o desenvolvimento profissional dos professores. Também podem ser utilizadas para

comparar com o discurso de aceitação da reforma educacional por parte dos estudantes, vinculado pelo governo nas mídias durante o processo de elaboração da BNCC.

Pouco divulgada e com pesquisas incipientes, a BNC- Formação Continuada é o documento que fecha o pacote da reforma educacional. Voltada para a formação continuada, etapa de formação muito discutida na literatura, pesquisas que analisem qual a concepção de formação continuada vinculada no documento é importante, principalmente considerando o eixo de engajamento profissional proposto na BNC-Formação.

Muitos são os caminhos possíveis para a compreensão dos reflexos da reforma educacional na educação brasileira, mas considerando o baixo índice de trabalhos catalogados no segundo capítulo voltados para área de Ensino de Ciências e considerando as problemáticas enfrentadas por essa área na Educação Básica, é imprescindível uma aproximação do campo de formação de professores de Ciências da Natureza com as políticas públicas educacionais.

REFERÊNCIAS

ADRIÃO, Theresa; PERONI, Vera; **A Formação das Novas Gerações como Campo para os Negócios?** In: AGUIAR, Márcia Angela da S.; DOURADO, Luiz Fernandes (Orgs). A BNCC na contramão do PNE 2014-2024: avaliação e perspectivas. Recife: ANPAE, 2018.

AGUIAR, Marcia Ângela da S. **Relato da resistência à instituição da BNCC pelo Conselho Nacional de Educação mediante pedido de vista e declarações de votos.** In: AGUIAR, Márcia Angela da S.; DOURADO, Luiz Fernandes (Orgs). A BNCC na contramão do PNE 2014-2024: avaliação e perspectivas. Recife: ANPAE, 2018.

ALBINO, Ângela Cristina Alves; DA SILVA, Andréia Ferreira. **BNCC e BNC da formação de professores: repensando a formação por competências.** Retratos da Escola, v. 13, n. 25, p. 137-153, 2019.

ALMEIDA, Célia Maria de Castro. **A problemática da formação de professores e o Mestrado em Educação da UNIUBE.** Revista profissão docente, v. 1, n. 1, 2001.

ALMEIDA, Roger Luiz Paz de; MAMED, Danielle de Ouro; NOGUEIRA, Caroline Barbosa Contente. **O papel da sociedade civil organizada (ONG'S e OSCIP'S) para efetivação das políticas públicas ambientais no brasil.** Derecho y Cambio Social, v. 10, n. 33, p. 32, 2013.

AMARAL, Nelson Cardoso. **Com a PEC 241/55 (EC 95) haverá prioridade para cumprir as metas do PNE (2014-2024)?.** Revista Brasileira de Educação, v. 22, 2017.

ANDRÉ, Marli E. D. A. **A produção acadêmica sobre formação de professores: um estudo comparativo das dissertações e teses defendidas nos anos 1990 e 2000.** Formação Docente – Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação Docente, v. 1, n. 1, ago/dez 2009, pp. 41- 56.

ANDRÉ, Marli E. D. A. **A complexa relação entre pesquisas e políticas públicas no campo da formação de professores.** Educação, v. 32, n. 3, p. 270-276, 2009.

ANDRÉ, Marli E. D. A. **Formação de professores: a constituição de um campo de estudos.** Educação, v. 33, n. 3, p. 174-181, 2010.

ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisas sobre formação de professores: tensões e perspectivas do campo.** FONTOURA, Helena Amaral; SILVA, Marco (org.). Formação de professores, culturas: desafios à Pós-graduação em Educação em suas múltiplas dimensões. E-book online. In: ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DA REGIÃO SUDESTE, v. 10, p. 24-36, 2011.

ARRUDA, Maria da Conceição Calmon. **Qualificação versus Competência.** Boletim Técnico do SENAC, Rio de Janeiro, v.26, n.2, maio/ago., p.19-27, 2000.

AULER, Décio; DELIZOICOV, Demétrio. **Alfabetização científico-tecnológica para quê?.** Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte), v. 3, p. 122-134, 2001.

AUTH, Milton Antonio; ANGOTTI, José André. **Contribuições epistemológicas para o ensino/aprendizagem de ciências**. Contexto e Educação, Editora Unijuí, n. 69, p. 69- 86, jan./jun. 2003.

BARREIROS, Débora Raquel Alves; DRUMMOND, Rosalva de Cássia Rita. **Base Nacional Comum para Formação de Professores da Educação Básica: em foco os jogos políticos e a responsabilização docente**. Currículo sem fronteiras, v. 21, n. 3, p. 1313-1326, 2021.

BAZZO, Vera; SCHEIBE, Leda. **De volta para o futuro... retrocessos na atual política de formação docente**. Retratos da Escola, v. 13, n. 27, p. 669-684, 2019.

BERTOLDI, Anderson. **Alfabetização científica versus letramento científico: um problema de denominação ou uma diferença conceitual?**. Revista Brasileira de Educação, v. 25, 2020.

BRANCO, E. P. et al. **BNCC: a quem interessa o ensino de competências e habilidades?** Debates Em Educação, 11 (25), 155–171. 2019.

BRANCO, Emerson Pereira; ZANATTA, Shalimar Calegari. **BNCC e Reforma do Ensino Médio: implicações no ensino de Ciências e na formação do professor**. Revista Insignare Scientia-RIS, v. 4, n. 3, p. 58-77, 2021.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**: texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988, com as alterações determinadas pelas Emendas Constitucionais de Revisão n^{os} 1 a 6/94, pelas Emendas Constitucionais n^{os} 1/92 a 91/2016 e pelo Decreto Legislativo no 186/2008. Brasília: Senado Federal: Coordenação de Edições Técnicas, 2016. 496 p.

BRASIL. **Ementa Constitucional nº 95, de 15 de dezembro de 2016**. Altera o Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, para instituir o Novo Regime Fiscal, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, n. 241, p. 2, 16 dez. 2016.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, n. 248, p. 27833, 23 dez. 1996.

_____. Ministério da Educação. Secretária de Educação Básica. **Básica. Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

_____. Ministério da Educação. Secretária de Educação Básica. **Básica. Base Nacional Comum Curricular. 2ª versão revista**. Brasília, 03 de mai. 2016.

_____. Ministério da Educação. **Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014**. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Plano Nacional de Educação PNE: PNE, Diário Oficial da União, Brasília, DF, n. 120-A, 26 jun. 2014.

_____. Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-

Formação). **Resolução CNE/CP Nº 2, de 20 de dezembro de 2019**: seção 1, Diário Oficial da União, Brasília, DF, p. 87, 10 fev. 2020.

_____. Ministério da Educação. **Parecer CNE/CP Nº 22/2022**. Brasília, 20 agosto. 2022

_____. Ministério da Educação. **Proposta para Base Nacional Comum da Formação de Professores da Educação Básica**. Brasília, 13 dez. 2018.

_____. **Percentual do Investimento Público Total em Educação em Relação ao Produto Interno Bruto (PIB), por Nível de Ensino - Brasil 2000-2017**. Brasília: INEP/MEC, fevereiro, 2017

BORGES, Luan Buriti. **A elaboração de indicadores pela OCDE como mecanismo de governança global em educação: o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA) e a Base Nacional Comum Curricular Brasileira (BNCC)**. 2019. 105p. TCC (Graduação em Relações Internacionais Bacharel) – Universidade Federal de Sergipe

BORGES, Maria Célia; AQUINO, Orlando Fernández; PUENTES, Roberto Valdés. **Formação de professores no Brasil: história, políticas e perspectivas**. Revista HISTEDBR On-line, v. 11, n. 42, p. 94-112, 2011.

BRÍGIDO, Raimundo Vossio. **Certificação e Normatização de Competências: origens, conceitos e práticas**. Boletim Técnico do SENAC, Rio de Janeiro, v.27, n.1, jan/abr., p.3-15, 2001.

CACHAPUZ, António *et al.* **A necessária renovação do ensino das ciências**. São Paulo: Cortez, 2005.

CAMPOS, Graziela *et al.* **Tecnicismo e prática pedagógica na escola contemporânea**. Revista Científica Eletrônica de Pedagogia. Ano IX-número, 2011.

CARDOSO, Thiago José Perozzo. **Educação em ciências e a Base Nacional Comum Curricular: uma análise sob a perspectiva da história do tempo presente**. 2021. 173p. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

CATANI, Afrânio Mendes; OLIVEIRA, João Ferreira de. A educação superior. **Organização do ensino no Brasil: níveis e modalidades na Constituição Federal e na LDB**. v. 2, p. 73-84, 2002.

CAVALHEIRO, Debora do Nascimento; FERNANDES, Carolina dos Santos. **A contextualização histórica na área das ciências da natureza e suas tecnologias na base nacional comum curricular (BNCC)**. Anais do XIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências... Campina Grande: Realize Editora, 2021. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/76591>>. Acesso em: 22/08/2022 17:05

CHINELLI, Maura Ventura; FERREIRA, Marcus Vinícius da Silva; AGUIAR, Luiz Edmundo Vargas de. **Epistemologia em sala de aula: a natureza da ciência e da atividade científica**

na prática profissional de professores de ciências. *Ciência & Educação*, v. 16, n. 1, p. 17-35, 2010.

COSTA, Vera Lúcia Pereira. **Função social da escola.** Retirado a, v. 12, n. 11, 2012.

CRAVEIRO, Clarissa Bastos; BORGES, Verônica. **Formação de professores nas políticas curriculares: a identidade docente em questão.** *RevistAleph*, 2015.

DA COSTA MOURÃO, Ireuda; GHEDIN, Evandro. **Formação do professor de Química no Brasil: a lógica curricular.** *Educação em Perspectiva*, v. 10, p. e019024-e019024, 2019.

D'ÁVILA, Cristina. **A didática nas Diretrizes Curriculares Nacionais e Base Nacional Comum para a Formação de Professores da Educação Básica: impasses, desafios e resistências.** *Revista Cocar*, n. 8, p. 86-101, 2020.

DECONTO, Diomar Caríssimo Selli; OSTERMANN, Fernanda. **Treinar professores para aplicar a BNCC: as novas diretrizes e seu projeto mercadológico para a formação docente.** *Caderno brasileiro de ensino de física. Florianópolis. Vol. 38, n. 3 (dez. 2021), p. 1730-1761, 2021.*

DE LIMA SEVERO, José Leonardo Rolim; PIMENTA, Selma Garrido. **Versões do campo da Didática na Base Nacional Comum da Formação Docente no Brasil.** *Série-Estudos-Periódico Do Programa De Pós-Graduação Em Educação Da UCDB*, 2020.

DELIZOICOV NETO, Demétrio; SLONGO, Ione Ines Pinsson; LORENZETTI, Leonir. **Um panorama da pesquisa em educação em ciências desenvolvida no Brasil de 1997 a 2005.** *REEC. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, v. 12, p. 459-480, 2013

DELUIZ, Deise. **O Modelo das Competências Profissionais no Mundo do Trabalho e na Educação: Implicações para o Currículo.** *Boletim Técnico do SENAC, Rio de Janeiro*, v.27, n.3, set/dez., p.13-25, 2001.

DE OLIVEIRA, Daniele Javarez; CHAVES, Taniamara Vizzotto. **Um estudo sobre a base nacional comum curricular (BNCC) a partir dos pressupostos teóricos da abordagem ciência-tecnologia-sociedade-ambiente (CTSA).** *Revista Brasileira de Educação em Ciências e Educação Matemática*, v. 5, n. 3, p. 631-656.

DE SOUZA, Ana Paula Azevedo et al. **A necessidade da relação entre teoria e prática no ensino de ciências naturais.** *Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas*, v. 15, 2014.

DINIZ-PEREIRA, Júlio Emílio. **A construção do campo da pesquisa sobre formação de professores.** *Revista da FAEEBA-Educação e Contemporaneidade*, v. 22, n. 40, p. 145-154, 2013.

DINIZ-PEREIRA, Júlio Emílio. **A prática como componente curricular na formação de professores.** *Educação*, p. 203-218, 2011

DINIZ-PEREIRA, Júlio Emílio. **Da racionalidade técnica à racionalidade crítica: formação docente e transformação social**. Perspectivas em Diálogo: revista de educação e sociedade, v. 1, n. 1, p. 34-42, 2014.

DOURADO, Luiz Fernandes; OLIVEIRA, João Ferreira de. **A qualidade da educação: perspectivas e desafios**. Cadernos Cedes, v. 29, n. 78, p. 201-215, 2009.

DOURADO, Luiz Fernandes; OLIVEIRA, João Ferreira de. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e os Impactos nas Políticas de Regulação e Avaliação da Educação Superior**. In: AGUIAR, Márcia Angela da S.; DOURADO, Luiz Fernandes (Orgs). A BNCC na contramão do PNE 2014-2024: avaliação e perspectivas. Recife: ANPAE, 2018.

DOURADO, Luiz Fernandes; SIQUEIRA, Romilson Martins. **A arte do disfarce: BNCC como gestão e regulação do currículo**. Revista Brasileira de Política e Administração da Educação-Periódico científico editado pela ANPAE, v. 35, n. 2, p. 291, 2019.

DURAND, Jean-Pierre. **O Modelo da Competência: uma nova roupagem para velhas idéias**. Revista Latinoamericana de Estudios del Trabajo. Año 7, n.14, p.203-228, 2001.

DURÉ, Ravi Cajú; DE ANDRADE, Maria José Dias; ABÍLIO, Francisco José Pegado. **Ensino de Biologia e Contextualização do Conteúdo: Quais Temas o aluno de Ensino Médio relaciona com o seu Cotidiano?**. Experiências em ensino de ciências, v. 13, n. 1, p. 259-272, 2018.

FERNANDES, Carolina dos Santos. **O desenvolvimento profissional dos formadores de professores de química na interação entre Universidade e escola: as potencialidades do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência**. 2016. 310p. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

FERNANDES, Carolina dos Santos. **O Exame Nacional do Ensino Médio e a educação química: em busca da contextualização**. 2011. 169p. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

FERREIRA, Norma Sandra de Almeida. **As pesquisas denominadas "estado da arte"**. Educação & sociedade, v. 23, p. 257-272, 2002.

FICHTER FILHO, Gustavo Adolf; DE OLIVEIRA, Breyner Ricardo; COELHO, Jianne Ines Fialho. **A trajetória das Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação docente no Brasil: uma análise dos textos oficiais**. Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação, p. 940-956, 2021.

FLORES, Maria Assunção. **Dilemas e desafios na formação de professores**. In: MORAES, Maria Célia; PACHECO, José Augusto; EVANGELISTA, Maria Olinda (Orgs.). Formação de Professores: perspectivas educacionais e curriculares. Porto: Porto Editora, 2003.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido: um reencontro com a pedagogia do oprimido**. Editora Paz e Terra, 1987.

FREITAS, Alexandre Simão de. **Os desafios da formação de professores no século XXI: competências e solidariedade**. In: FERREIRA, Andrea Tereza Brito; ALBUQUERQUE, Eliana Borges Correia; LEAL, Telma. Ferraz (Orgs). *Formação Continuada de Professores: questões para reflexão*. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

FREITAS, Luiz Carlos de. **Os reformadores empresariais da educação: da desmoralização do magistério à destruição do sistema público de educação**. *Educação & Sociedade*, v. 33, p. 379 – 404, 2012.

GADOTTI, Moacir. **Boniteza de um Sonho: ensinar e aprender com sentido**. 2ª ed. São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2011. (Educação Cidadã; 2).

GALVIS, Rosa Victoria. **De un perfil docente tradicional a un perfil docente basado en competencias**. *Acción Pedagógica*, n° 16, Enero - Diciembre, pp. 48 – 57, 2007.

GARCÍA, Carlos Marcelo. **Formação de professores: para uma mudança educativa**. Porto: Porto Editora, 1999.

GERHARD, Ana Cristina; ROCHA, João Filho Bernardes da. **A fragmentação dos saberes na educação científica escolar na percepção de professores de uma escola de ensino médio**. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 17, n. 1, p. 125-145, 2012.

GONTIJO, Cláudia Maria Mendes. **Base Comum Nacional Curricular (BNCC): Comentários Críticos** *Revista Brasileira de Alfabetização – ABAlf*. Vitória – ES, v. 1, n. 2, p. 174-190, jul./dez. 2015.

GONÇALVES, Nadia Gaiofatto. **Indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão: um princípio necessário**. *Perspectiva*, v. 33, n. 3, p. 1229-1256, 2015.

GÖTTEMS, Claudinei J. **Direito fundamental à educação**. *Argumenta Journal Law*, v. 16, n. 16, p. 43-62, 2012.

GUEDES, Marilde Queiroz Queiroz. **Política de formação docente: as novas diretrizes e a base nacional comum instituídas**. *Sul-Sul-Revista de Ciências Humanas e Sociais*, v. 1, n. 01, p. 82-103, 2020.

HYPOLITO, Álvaro Moreira; JORGE, Tiago Antonio. **OCDE, PISA e avaliação em larga escala no Brasil: Algumas implicações**. *Sisyphus: Journal of Education*, v. 8, n. 1, p. 10-27, 2020.

JÚNIOR, Estevão Luciano Antunes; CAVALCANTI, Cláudio José; OSTERMANN, Fernanda. **Base Nacional Comum Curricular, Ciências da Natureza nos anos finais do ensino fundamental e os mitos sobre Ciência, Tecnologia e Sociedade**. *Em Aberto*, v. 33, n. 107, 2020.

LEAL, Murilo Cruz. **Didática da química: fundamentos e práticas para o ensino médio**. Belo, 2009.

LIBÂNEO, José Carlos. **A persistente dissociação entre o conhecimento pedagógico e o conhecimento disciplinar na formação de professores: problemas e perspectivas**. Anais. 35ª Reunião da ANPED, 2012.

MACHADO, Lucília. **O “Modelo de Competências” e a Regulamentação da Base Curricular Nacional e de Organização do Ensino Médio**. Trabalho e Educação, Belo Horizonte, n.4, ago/dez., 1998.

MACHADO, Lucília. **A Institucionalização da Lógica das Competências no Brasil**. PróPosições, v.13, n.1 (37), jan/abr., 2002.

MARTINS, Maria José D.; MOGARRO, Maria João. **A educação para a cidadania no século XXI**. Revista Iberoamericana de educación, p. 185-202, 2010.

MARTINS, Steffany Temóteo. **O Ensino de Ciências/Química no contexto da Base Nacional Comum Curricular e da Reforma do Ensino Médio**. 2020. 115p. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

MASCARENHAS, Aline DN; FRANCO, Maria Amélia Santoro. **O esvaziamento da didática e da pedagogia na (nova) bnc de formação inicial de professor da educação básica**. Revista e-Curriculum, v. 19, n. 3, p. 1014-1035, 2021.

MATTOS, Kélli Renata Corrêa. de; AMESTOY, Micheli Bordoli; TOLENTINO-NETO, Luiz Caldeira Brant de. **Curriculum and educational policies: The Common National Curriculum Base and the curriculum homogenization process**. Research, Society and Development, [S. l.], v. 10, n. 4, p. e59210414452, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i4.14452.

MENDONÇA, Erasto Fortes. **PNE e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC): Impactos na Gestão da Educação e da Escola**. A BNCC na contramão do PNE, v. 2024, p. 8-22, 2014.

MENEZES, Maria Aparecida; DA SILVA RAMOS, Cintia Acioli; DA CRUZ RODRIGUES, Vivian Aparecida. **O CARÁTER DO CURRÍCULO NA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR E NOS PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS**. Revista Educação-UNG-Ser, v. 17, n. 2, p. 123-133, 2022.

MODESTO, Mônica Andrade; SANTANA, Tainan Amorim. **O lugar da diversidade na formação docente para Ciências e Matemática: um olhar sobre o Mestrado Profissional da UFPA**. Anais do VIII Encontro Nacional de Ensino de Biologia... Campina Grande: Realize Editora, 2021. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/74472>

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise Textual Discursiva**. Ijuí: Editora Unijuí, 2007.

MOZENA, Erika Regina; OSTERMANN, Fernanda. **Sobre a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e o Ensino de Física**. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v. 33, n. 2, p. 327-332, 2016.

NASCIMENTO, Bertrine Pereira do. **Base Nacional Comum Curricular e Reforma do Ensino Médio: Análise sobre os reflexos na formação de professores da área de Ciências da Natureza**. 2020. 43p. TCC (Graduação em Química Licenciatura) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

ODA, Welton Yudi et al. **A docência universitária em biologia e suas relações com a realidade das metrópoles amazônicas**. 2012. 358p. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

OLIVEIRA, Adão Francisco de. **Políticas públicas educacionais: conceito e contextualização numa perspectiva didática**. Fronteiras da educação: desigualdades, tecnologias e políticas. Goiás: PUC Goiás, p. 93-99, 2010.

OLIVEIRA, Maria Gabriela de. **A Nova Política de Formação Continuada de Professores da Educação Básica (2020): um discurso de progresso para o retrocesso**. 2022. 91p. TCC (Graduação em Pedagogia Licenciatura) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

PEDROSO, Marcos Azevedo. **As contribuições da articulação entre o ensino por investigação e o enfoque CTS para o desenvolvimento de conceitos de física moderna no ensino médio**. 2017. 137p. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Física) - Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória.

PIRES, Manuella de Aragão; CARDOSO, Livia de Rezende. **BNC para formação docente: um avanço às políticas neoliberais de currículo**. Série-Estudos-Periódico Do Programa De Pós-Graduação Em Educação Da UCDB, 2020.

PRYJMA, Marielda Ferreira; WINKELER, Maria Sílvia Bacila. **Da formação inicial ao desenvolvimento profissional docente: análises e reflexões sobre os processos formativos**. Formação Docente–Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação de Professores, v. 6, n. 11, p. 23-34, 2014.

RAICHELIS, Raquel et al. **Democratizar a gestão das políticas sociais: um desafio a ser enfrentado pela sociedade civil**. Serviço Social e Saúde: formação e trabalho profissional, v. 3, p. 73-87, 2006.

RAMOS, Marise Nogueira. **A Pedagogia das Competências: autonomia ou adaptação?** São Paulo: Cortez, 2001a.

RAMOS, Marise Nogueira. **A Pedagogia das Competências e a Psicologização das Questões Sociais**. Boletim Técnico do SENAC, v.27, n.3, p.27-35, 2001b.

RICARDO, Elio Carlos. **COMPETÊNCIAS, INTERDISCIPLINARIDADE E CONTEXTUALIZAÇÃO: dos Parâmetros Curriculares Nacionais a uma compreensão para o ensino das ciências**. 2005. 257p. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

RICHTER, Leonice Matilde; SOUZA, Vilma Aparecida; SILVA, Maria Vieira. **A dimensão meritocrática dos testes estandardizados e a responsabilização unilateral dos**

docentes. Revista Brasileira de Política e Administração da Educação-Periódico científico editado pela ANPAE, v. 31, n. 3, p. 607-625, 2015.

ROCHA, Tiago Ungerich. Apresentação na mesa redonda **Políticas educacionais e currículo: a física na BNCC e a formação de professores.** In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA, XIX, 2022.

RODRIGUES, Larissa Zancan; PEREIRA, Beatriz; MOHR, Adriana. **O Documento “Proposta para Base Nacional Comum da Formação de Professores da Educação Básica”(BNCFP): Dez Razões para Temer e Contestar a BNCFP.** Revista Brasileira De Pesquisa Em Educação Em Ciências, p. 1-39, 2020.

ROMANOWSKI, Joana Paulin. **Tendências da pesquisa em formação de professores: entre o local e o universal.** Cadernos de Pesquisa, v. 25, n. 4, p. 207-224, 2018.

ROPÉ, Françoise; TANGUY, Lucie (orgs.). **Saberes e Competências: o uso de tais noções na escola e na empresa.** Tradução Patrícia Chittoni Ramos e equipe do ILA-PUC/RS. CampinasSP: Papyrus, 1997.

SASSERON, Lúcia Helena. **Alfabetização científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre ciências da natureza e escola.** Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte), v. 17, p. 49-67, 2015.

SASSERON, Lúcia Helena; CARVALHO, Ana Maria Pessoa de. **Almejando a alfabetização científica no ensino fundamental: a proposição e a procura de indicadores do processo.** Investigações em ensino de ciências, v. 13, n. 3, p. 333-352, 2008.

SASSERON, Lúcia Helena.; CARVALHO, Ana Maria Pessoa de. **Construindo argumentação na sala de aula: a presença do ciclo argumentativo, os indicadores de Alfabetização Científica e o padrão de Toulmin.** Ciência e Educação, v. 17, p. 97-114, 2011.

SAVIANI, Dermeval. **Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro.** Revista brasileira de educação, v. 14, n. 40, p. 143-155, 2009.

SAVIANI, Nereide. **Saber escolar, currículo e didática.** Campinas: Autores Associados, 2010.

SEBASTIAO, Sousa Santos. **Políticas Públicas de Educação: mais educação.** Revista de Pesquisa Interdisciplinar, Cajazeiras, v. 3, n. 2, p. 78-93, 2018.

SILVA, Eliane Theinel Araujo *et al.* **Aspectos Epistemológicos na Formação de Professores de Ciências da Natureza.** In: Anais do Congresso Nacional de Ensino de Ciências e Formação de Professores. Anais...Catalão (GO) Universidade Federal de Catalão, 2022. Disponível em: <<https://www.even3.com.br/anais/iiicecifopufcat2022/473342-ASPECTOS-EPISTEMOLOGICOS-NA-FORMACAO-DE-PROFESSORES-DE-CIENCIAS-DA-NATUREZA>> Acesso em: 21/11/2022 15:32

SILVA, Monica Ribeiro da. **"A BNCC da reforma do ensino médio: o resgate de um empoeirado discurso."** *Educação em revista* 34 (2018).

SILVA, Paulo Sérgio Araújo da. **Epistemologia, Currículo e Formação Continuada de Professores de Ciências**. Ensino Em Re-Vista, Uberlândia, v. 27, n. 1, p. 253-278, jan./abr. 2020.

SILVA, Rejane Maria Guisolfi; FERREIRA, Talita. **Formação de Professores de Química: Elementos para a Construção de uma Epistemologia da Prática**. Revista Contexto & Educação, v. 21, n. 76, p. 43-60, 2006.

SILVEIRA, Adriana A. Dragone. **A busca pela efetividade do direito à educação: análise da atuação de uma Promotoria de Justiça da Infância e Juventude do interior paulista**. Educar em Revista, n. SPE2, p. 233-250, 2010.

SLONGO, Iône Inês Pinsson; LORENZETTI, Leonir; GARVAO, Marzane. **Explicitando dados e analisando tendências da pesquisa em Educação em Ciências no Brasil: uma análise da produção científica disseminada no ENPEC**. DOI: <https://doi.org/10.5335/rbecm.v2i2.10003>, v. 2, p. 180-206, 2019

SOARES, Maria Perpétua do Socorro Beserra. **Formação permanente de professores: um estudo inspirado em Paulo Freire com docentes dos anos iniciais do ensino fundamental**. Revista Educação & Formação, v. 5, n. 1, p. 151-171, 2020.

SPINELLI JR, Ronaldo; CÁSSIO, Fernando L. **A Base Nacional Comum Curricular segundo a consulta pública e a consulta pública na Base Nacional Comum Curricular**.

STUANI, Geovana Mulinari. **Abordagem Temática Freireana: uma concepção de formação permanente dos professores de ciências**. 2016. 465p. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

TANGUY, Lucie (orgs.). **Saberes e Competências: o uso de tais noções na escola e na empresa**. Tradução Patrícia Chittoni Ramos e equipe do ILA-PUC/RS. Campinas-SP: Papirus, 1997.

TEIXEIRA, Elenaldo Celso. **O papel das políticas públicas no desenvolvimento local e na transformação da realidade**. Salvador: AATR, v. 200, 2002.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro. **Docência universitária na educação superior. Docência na Educação Superior**. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Anísio Teixeira, 2006.