

Políticas Curriculares para o Ensino e Formação de Professores de Ciências: um Estado do Conhecimento

Curricular policies for Science Teaching and Teacher Education: a State of Knowledge

Ronan Moura Franco ^a, Elena Maria Billig Mello ^b

^a Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências, Universidade Federal do Pampa, Uruguaiana, Brasil; ^b Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências, Universidade Federal do Pampa, Uruguaiana, Brasil.

Resumo. Este estudo objetivou analisar artigos que discutem a dimensão curricular da área das Ciências da Natureza na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e Base Nacional Comum para a Formação de Professores (BNC-Formação), a fim de caracterizar o estado do conhecimento produzido referente à interpretação de tais políticas. Tomamos por referência a Abordagem do Ciclo de Políticas. Foram analisados 118 artigos encontrados em 16 periódicos da área de ensino e educação em Ciências da Natureza com extrato qualis A1 e A2. Com base nos procedimentos da Análise Textual Discursiva, os resultados foram agrupados em cinco categorias que expressavam “Consenso e dissensos acerca das políticas curriculares baseadas em competências e habilidades”, “Currículo oficial como aporte legal para as práticas pedagógicas”, “Políticas curriculares arbitrárias e a fragilização da área de Ciências da Natureza” e “Políticas curriculares e o discurso de inovação regulatória”. Concluímos que as políticas curriculares para a Educação Básica e Formação de Professores têm alterado o currículo da área de Ciências da Natureza, sendo que na Educação Básica existe um consenso de aceitação da BNCC como norma vigente e na Educação superior os resultados apontam para um tensionamento sobre a forma como se estruturam os cursos de formação de professores.

Palavras-chave:
Estado do Conhecimento, Política Educacional, Educação Básica, Formação de Professores, Ensino de Ciências.

Submetido em
25/04/2024

Aceito em
07/03/2025

Publicado em
16/04/2025

Abstract. This study aimed to analyze articles that discuss the curricular dimension of the Natural Sciences area within the National Common Core Curriculum (BNCC) and the National Common Core for Teacher Education (BNC-Formação), in order to characterize the state of knowledge produced regarding the interpretation of such policies. The Policy Cycle Approach was taken as a reference. A total of 118 articles were analyzed, found in 16 journals focused on teaching and education in the Natural Sciences, all ranked as Qualis A1 and A2. Based on the procedures of Discursive Textual Analysis, the results were grouped into five categories expressing: “Consensus and dissent regarding competency- and skills-based curricular policies,” “Official curriculum as a legal framework for pedagogical practices,” “Arbitrary curricular policies and the weakening of the Natural Sciences area,” and “Curricular policies and the discourse of regulatory innovation.” We conclude that curricular policies for Basic Education and Teacher Education have altered the curriculum of the Natural Sciences area. In Basic Education, there is a consensus of acceptance of the BNCC as the prevailing standard, while in Higher Education, the findings point to tensions regarding how teacher education programs are structured.

Keywords: State of Knowledge, Educational Policy, Basic Education, Teacher Training, Science Teaching.

Introdução

As disputas políticas que marcam a história recente do Brasil impactam na vida de toda a sociedade, especialmente quando direcionamos nosso olhar para as mudanças provocadas no campo da educação. As políticas educacionais, especialmente as curriculares, têm sido objeto de debate e decisões políticas, onde as reformas incutem valores de mercado, em uma intenção fortemente neoliberal, pautadas pela agenda capitalista global e implementadas ao

contexto brasileiro de forma contraditória. Tais movimentos de transformações das políticas curriculares, criam um cenário de acirramento das desigualdades que demandam esforços interpretativos para que se produza conhecimento acerca das intencionalidades de como esses textos são praticados em processos de ensino-aprendizagem na Educação Básica e Superior.

Na busca por uma ampliação dos saberes referentes às políticas curriculares e integrando o estado de conhecimento (Morosini & Fernandes, 2014; Santos & Morosini, 2021) de uma pesquisa de doutorado mais ampla, a pesquisa questionou a partir da sua pergunta fenomenológica “O que se mostra sobre a abordagem das políticas curriculares e a prática na área de Ciências da Natureza na Educação Básica e na Formação de Professores?” Buscando respostas para a questão mobilizadora, neste artigo apresentamos os resultados de uma pesquisa que objetivou analisar artigos que discutem a dimensão curricular da área das Ciências da Natureza na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e Base Nacional para a Formação Inicial e Continuada (BNC-Formação), a fim de caracterizar o estado do conhecimento produzido referente à interpretação de tais políticas.

Analizar as políticas curriculares brasileiras e as diversas formas como elas são compreendidas é uma tarefa complexa, justificada pela necessidade de construir um panorama mais completo sobre a política educacional nacional. Ao investigar as forças que atuam na produção dos currículos, buscamos fomentar um diálogo mais aprofundado sobre esse tema crucial. Apple (2013) evidencia que a disputa sobre o entendimento de “conhecimento oficial” ocorre desde os anos 1990, não apenas no Brasil, o que acaba por integrar as disputas de currículo, haja vista que esse é “[...] *produto das tensões, conflitos e concessões culturais, políticas e econômicas que organizam e desorganizam um povo*” (Apple, 2013, p.71). Nossa esforço investigativo centra-se nas formas com que o discurso oficial reverbera em práticas pedagógicas e pesquisas da área de Ensino e Educação em Ciências.

Dada a complexidade de se interpretar a realidade devido aos conceitos cambiantes que o estudo demanda, é necessário assumirmos perspectivas teórico-epistemológicas como ponto de partida para realizar as devidas análises e que justifiquem nossas intenções. Estado, que seria o conceito mais amplo, aqui encontra sentido nas reflexões realizadas por Ceschini e Mello (2022), que ao compilarem estudos de vertente crítica afirmam que este pode ser definido a partir da constituição da sua sociedade, seu território e o poder político que atua sobre e a partir dele, sendo um agente de controle social, um espaço de disputa de classes, dominação, consciência coletiva.

As políticas são entendidas ao estreitarmos nossos argumentos com os produzidos por Mainardes (2017), autor que, ao debater os sentidos das políticas com base nas teorias sociológicas, aponta para a direção de que essas se configuram como um “[...] *processo social, relacional, temporal, discursivo. Uma epistemologia profunda envolve-se com questões mais amplas e profundas dos pressupostos de poder, verdade, subjetividade*” (Mainardes, 2017, p. 5). Apregado nos escritos de Ball e Bowe (1992), Mainardes (2006), defende que as políticas podem ser entendidas como textos e discursos, constituindo subjetivamente os sujeitos em relações de poder-saber. Os textos são entendidos como produtos que, ao sofrerem múltiplas influências de diferentes agendas em sua formulação e, apesar das diversas intenções e negociações, “[...] *apenas algumas influências e agendas são reconhecidas como legítimas e apenas algumas vozes são ouvidas*” (Mainardes, 2006, p. 53). A compreensão da política como discurso infere que esses discursos incorporem significados e se utilizem de proposições, expressões, conceitos, definições e palavras, em que certas possibilidades de pensamento são admitidas ou negadas (Mainardes, 2006;

Sousa, 2019). Considerar a política como discurso incide diretamente como causa e efeito sobre a prática dessa política e isso conduzirá alguns discursos para que esses sejam mais dominantes que outros.

Os discursos e textos que constituem as políticas, passam a integrar os currículos da Educação Básica e Superior, tornando-se o ponto central das disputas na Educação, tendo seus sentidos ressignificados, assim como o papel e a dimensão com que as instituições são capazes de produzir suas propostas curriculares. Segundo Silva (2022, p.11), “*O currículo seria um objeto que precederia a teoria, a qual só entraria em cena para descobri-lo, descrevê-lo, explicá-lo*”. A nossa posição em relação às teorias do currículo é assumir uma perspectiva crítica que, dentre tantas dimensões Silva (2022, p.30), afirma que as “[...] *teorias críticas do currículo o importante não é desenvolver técnicas de como fazer o currículo, mas desenvolver conceitos que nos permitam compreender o que o currículo faz*”. Isso demarca a intencionalidade com que compreendemos os currículos, impregnados de princípios democráticos, ampliando a abrangência do termo (Lopes & Macedo, 2011).

Na centralidade dessas disputas políticas da Educação produzidas pelo Estado e influenciadas por atores e instituições, estão as políticas curriculares como a BNCC e, por consequência e decorrente dessa, as Diretrizes Nacionais para a Formação de Professores (DCNFP) que propõe a BNC-Formação. Ambas políticas vigentes se originam no movimento de contrarreformas educacionais e, imbebidas em valores do mercado, objetivam a definição de um currículo mínimo comum para a Educação Básica e na Superior para a formação de professores, o que tem sido realizado em vários países, tornando-se objeto de discussões mundo afora (Silva & Silva, 2020).

Pesquisadoras como Macedo (2019) e Rodrigues, Pereira e Mohr (2021), destacam a influência das políticas neoliberais australianas as quais foram transpostas ao contexto macroestrutural brasileiro de forma questionável, numa tentativa de se reproduzir puramente o documento intitulado “*Australian Professional Standards for Teachers*” (2011), aos moldes do que vêm acontecendo em países como o Chile, que já demonstram fracassar na implantação de políticas reformistas neoliberais ao estabelecerem um currículo comum, especialmente para a Formação de Professores.

Na busca pela compreensão das políticas, optamos como base teórica a Abordagem do Ciclo de Políticas (ACP) que é constituída de um ciclo contínuo e recursivo, composto de três contextos: o contexto de influência, o contexto da produção de texto e o contexto da prática (Ball & Bowe, 1992; Mainardes, 2006). Tais contextos são dimensões analíticas e inter-relacionadas, não possuindo um caráter sequencial ou linear, em que “[...] *cada um desses contextos apresenta arenas, lugares e grupos de interesse e cada um deles envolve disputas e embates*” (Mainardes, 2006, p. 50). No sentido apontado por Ball (1994, p. 26), o ciclo é uma “[...] *estrutura conceitual para o método das trajetórias das políticas*” e, é nessa estrutura, que busco imbricar as principais partes da pesquisa, objetivando extrair o máximo de sentidos produzidos a partir das políticas curriculares.

No contexto da influência, basicamente, as políticas públicas têm o seu início e os discursos começam a ser produzidos. Entram em disputa os grupos, as instâncias e as instituições sociais, ligadas a partidos políticos, representantes dos poderes, do processo legislativo, alinhados ou não com o governo, objetivando influenciar a definição das finalidades sociais e do significado daquilo que está sendo proposto. Tal contexto caracteriza-se pela definição dos conceitos que serão ou não legitimados e formarão os discursos que servirão como base para a construção da política (Mainardes, 2006).

O contexto da produção do texto da política representa a política na forma de documento que, apesar da sua materialidade, pode ter diferentes interpretações, tais como textos legais e oficiais, comentários formais ou informais sobre os textos oficiais e pronunciamentos oficiais. A política enquanto texto não é finalizada no momento legislativo, visto que a sua leitura necessita considerar o contexto temporal e local da sua produção (Ball & Bowe, 1992; Mainardes, 2006).

No contexto da prática, a política está sujeita à interpretação e recriação, e produz efeitos e consequências que podem representar mudanças e transformações significativas na política original. Para Mainardes (2006), o ponto-chave é que as políticas não são simplesmente “implementadas” dentro desta arena (contexto da prática), “[...], mas estão sujeitas à interpretação e, então, a serem ‘recriadas’” (Mainardes, 2006, p. 53).

A ACP infere que os professores e profissionais da educação exercem um papel fundamental de ação educativa ativa na interpretação das políticas educacionais, bem como a maneira com que a política é desenvolvida no âmbito da escola pública e da universidade, tendo consequências para efetivação ou não daquilo que o texto representa.

Os argumentos teóricos exposto nos respaldam a realizar a análise que discute a dimensão curricular na área das Ciências da Natureza nas políticas educacionais, caracterizando o estado do conhecimento produzido a partir das publicações selecionadas em periódicos especializados da área. Nos itens a seguir serão apresentados, de forma breve, um resumo das políticas curriculares atuais, seguidos da metodologia do trabalho, discussão dos achados da pesquisa e finalização com a síntese dos argumentos.

Caracterização das Políticas Curriculares

A BNCC é um documento que possui um caráter normativo e define o conjunto de aprendizagens essenciais que todos os estudantes devem desenvolver ao longo da Educação Básica. É uma referência nacional obrigatória para a formulação dos currículos das redes dos sistemas de ensino da Educação Básica e das escolas públicas e privadas em todos os níveis de Educação. Muito se discute sobre a legitimidade legal e, até mesmo, constitucional do argumento para a criação da BNCC a partir de outras políticas anteriores, como a Constituição Federal (CF) (*Constituição da República Federativa do Brasil*, 1988) e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) (Lei nº 9.394, 1996), ambas políticas que descrevem a necessidade de criação de uma “base nacional comum” a todos os níveis de ensino. A primeira menção de uma base comum e conectada ao argumento do currículo emerge, se intensifica e aparece como uma prioridade, a partir da aprovação da Lei 13.005/14 que institui o Plano Nacional de Educação (PNE) (Lei nº 13005, 2014, p.115) que, expressamente, define a elaboração de uma “base nacional comum dos currículos”.

A partir da instauração do Novo Ensino Médio realizada pela Lei nº13.415 (2017), a LDB recebe profunda e violenta alteração, em que seu artigo 35 passa a expressar que: “A *Base Nacional Comum Curricular definirá direitos e objetivos de aprendizagem do ensino médio, conforme diretrizes do Conselho Nacional de Educação [...]*” (Base Nacional Comum Curricular, 2018, p. 12). Dessa forma, a Lei que provoca a reforma do Ensino Médio é a mesma que insere a BNCC nos moldes da sua última versão na LDB, o que é divulgado como argumento para a sua legitimidade, inclusive no próprio texto da BNCC.

A elaboração da BNCC é marcada por contradições e dissonâncias, uma vez que vinha sendo assumida como perspectiva educacional para a Educação Básica, provocando uma ruptura que retrocede as políticas curriculares ao patamar do final dos anos 80 e início dos anos 90,

ficando essas revestidas de interesse neoliberais que vinham sendo superados ou, ao menos, buscava-se superar. A 1^a versão preliminar do texto da BNCC foi publicada em 2015, a 2^a versão em 2016, a 3^a versão com texto final da Educação Infantil e Ensino Fundamental em 2017 e, logo após, em 2018, foi homologado o texto final com acréscimo do Ensino Médio na versão oficial vigente.

Extraoficialmente, uma das articulações expoentes pela construção da BNCC se deu a partir de 2013 com a organização do “Movimento pela base nacional comum”, integrando o seu contexto de influência (Ball & Bowe, 1992; Mainardes, 2006). Segundo Costola e Borghi (2018), o movimento se destaca por reunir representantes de destaque do mercado financeiro, objetivando discutir a criação da base comum, a fim de que essa promova a equidade educacional e o alinhamento do sistema brasileiro de educação, influenciando na aprendizagem dos estudantes, na formação docente, nos recursos didáticos e nas avaliações externas. As autoras afirmam que organizações como o “Movimento pela base nacional comum” se estabelecem com “[...] o intuito de construir escolas de cunho tecnicista, produzindo um conhecimento instrumental baseado apenas na racionalidade e produtividade” (Costola & Borghi, 2018, p. 1315).

Marcada por contradições e polêmicas, a versão final, que integra o Contexto da Produção do texto da BNCC (Ball & Bowe, 1992; Mainardes, 2006), rompe com o processo de contribuição de entidades e profissionais da área, apresentando um documento que subverte o caráter democrático com que vinha sendo discutido e debatido as versões anteriores. Dentre as principais alterações, os “operadores curriculares”, passam de “objetivos” para “competências e habilidades”; a presença maciça de institutos e/ou fundações privadas de educação na elaboração da proposta; apagamento ideológico de questões “sensíveis”, como as questões de gênero, sexualidade, relações étnico-raciais e educação ambiental. A estrutura final da BNCC é balizada por 10 competências gerais. Na Educação Infantil, por dois eixos, sendo as interações e as brincadeiras que se desdobram em cinco campos de experiências. No Ensino Fundamental, os componentes curriculares apresentam competências específicas de cada área do conhecimento que se desdobram em unidades temáticas e estas unidades temáticas possuem determinados objetos do conhecimento que devem ser desenvolvidos conforme as habilidades elencadas de forma ordenada em uma sequência específica e preestabelecida.

Além das contradições mencionadas, o fato de o Ensino Médio ter sido elaborado de forma separada dos demais níveis da Educação Básica é uma das contradições mais expressivas, em que são diluídas componentes curriculares essenciais para a aprendizagem dos estudantes, existindo somente duas componentes curriculares definidas, no caso, Português e Matemática. As demais componentes curriculares ficam organizadas por área do conhecimento a partir de competências e habilidades. O Ensino Médio também passa a ter 1800 horas para a formação geral básica nos componentes curriculares e áreas do conhecimento, sendo o restante da carga horária complementada com itinerários formativos (Base Nacional Comum Curricular, 2018).

Compreendendo que a BNCC é o contexto de influência de outras políticas educacionais, um dos desdobramentos é a criação das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores que inauguram, em seus anexos, a Base Nacional Comum para a formação de professores (BNC-Formação) a partir do parecer n.º 22/2019 (Resolução nº 22, 2019) e a resolução n.º 2/2019 (Resolução nº 2, 2019). A partir dessa política, a formação de professores fica atrelada à BNCC, sendo também condicionada à formação por competências, bem como serve de instrumento para sua efetivação na Educação Básica, o que suscita

discussões sobre as implicações destas políticas para os cursos de licenciatura, a formação e a atuação docente.

Uma das principais críticas a essa política é a arbitrária separação entre formação inicial e formação continuada, dissociando o processo de valorização profissional conquistado nas DCN anteriores. A Resolução n.º 2/2019 organiza o currículo em três dimensões: o conhecimento, a prática e o engajamento profissional, que se organizam em competências gerais, específicas e habilidades a serem desenvolvidas com os licenciandos (Resolução nº 22, 2019). Saliento que os operadores curriculares encontrados no texto da política são as competências; um regresso à política de formação de 2002, já superada pelas DCN de 2015.

O alinhamento promovido pela BNC-Formação faz com que os cursos de formação de professores fiquem condicionados a constituírem seus currículos à luz do que prescreve a BNCC, formando professores cumpridores de demandas performáticas, persuadindo a prática docente a valores regulatórios como expressado no texto político ao afirmar que os princípios organizadores dos currículos dos cursos de licenciatura devem estar em “[...] *consonância com as aprendizagens prescritas na BNCC*” (Resolução nº 22, 2019, p. 14). A regulação da formação e prática docente fica ainda mais evidenciada quando o texto expressa que “[...] *os professores devem desenvolver um conjunto de competências profissionais que os qualifiquem para colocar em prática as dez competências gerais, bem como as aprendizagens essenciais previstas na BNCC*” (Resolução nº 22, 2019, p. 1).

As políticas vigentes já impactam na construção e recontextualização dos currículos das escolas e dos cursos de formação docente e é nesse processo que se insere esta pesquisa. Para tanto, torna-se imperativo a compreensão cada vez mais aprofundada dessas políticas, bem como a busca por pesquisas que subsídiam meus argumentos no decorrer da construção deste artigo.

No item a seguir trazemos leitor as nossas opções de procedimentos metodológicos para busca e análise dos dados.

Opções Metodológicas

A pesquisa realizada foi caracterizada enquanto uma abordagem qualitativa, pois visa analisar um conjunto de textos e discursos que integram fenômenos sociais, ainda que representados em números, os sentidos são expressos qualitativamente. As definições quanto à abordagem da pesquisa conduzem para a identificação do nível enquanto exploratório-descritivo, pois consideramos o conjunto de técnicas aplicadas na produção e interpretação dos dados para congregar os diferentes conhecimentos produzidos (Minayo, 2001).

O tipo de pesquisa realizada foi identificado como estado do conhecimento (EC), definido de acordo com o que defendem Morosini e Fernandes (2014, p. 102), para quem o EC se refere a “[...] *identificação, registro, categorização que levem à reflexão e síntese sobre a produção científica de uma determinada área, em um determinado espaço de tempo*”. Para as referidas autoras, o EC se configura como um tipo de pesquisa bibliográfica, baseada, principalmente, em teses, dissertações e artigos científicos, pois neste inventário de pesquisas é possível estabelecer uma compreensão aprofundada daquilo que está sendo pesquisado em uma determinada área, sobre determinada temática. Ainda, o EC também pode ser uma fecunda estratégia para se ampliar o escopo do tema de estudo, sendo essa uma maneira de encontrar perspectivas que ainda não foram abordadas, pontos de vista que não foram pensados e que podem ser inovadores para a realização da pesquisa, compreendendo

uma forma de se conduzir o processo investigativo, tornando-os genuínos do ponto de vista da produção de conhecimentos originais e com rigor científico (Santos & Morosini, 2021).

A busca dos artigos iniciou com a escolha dos periódicos segundo os seguintes critérios: a) periódicos avaliados com extrato em A1 e A2 no momento da realização da pesquisa de doutoramento; b) periódicos que possuem o seu foco e escopo direcionado para publicações na área de Educação em Ciências e/ou Ensino de Ciências; c) período de publicação entre os anos de 2018 e 2023. É importante destacar que, durante a realização da pesquisa, a última avaliação de quadriênio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) ainda não havia sido divulgada. Dessa forma, nos utilizamos da última avaliação do quadriênio 2013/2016. Os procedimentos de escolha dos periódicos consistiram em acessar o site da Plataforma Sucupira, que possui campo específico de busca de periódicos de acordo com diferentes possibilidades de busca, incluindo seu extrato no qualis e área de publicação, no qual selecionamos avaliação com extrato em A1 e A2 e áreas da Educação e Ensino, respectivamente. Com isso, uma lista de artigos foi gerada, onde, pelos títulos e foco e escopo de cada periódico encontrado em seus sites, foram selecionados 18 periódicos que atendiam aos critérios. Optamos por restringir a busca em periódicos com extrato qualis A1 e A2, considerando que esses extratos expressam a qualidade das revistas e, logo, da produção científica e intelectual da área analisada. Ainda que outros trabalhos de qualidade possam ser encontrados em periódicos com qualis menores, o recorte foi necessário para delimitar o estudo por questão de tempo e espaço. Tal questão se mostra como uma possibilidade de ampliação da pesquisa em trabalhos futuros.

A busca por artigos que continham expressões, discussões e se utilizaram das políticas curriculares atuais BNCC e BNC-Formação foi realizada em duas etapas, pois nossa intenção foi considerar artigos que continham reflexões e/ou práticas realizadas no contexto da Educação Básica, bem como sobre formação de professores realizadas na Educação Superior. Em um primeiro momento, foram realizadas tentativas de encontrar artigos considerando a atuação na Educação Básica e Superior em uma única busca, o que não se mostrou efetiva. Porém, somente a busca dos artigos aconteceu de forma separada, ao serem analisados foi considerado o conjunto total de artigos como um único corpus analítico.

Os descritores escolhidos para as buscas foram decididos conforme encontramos a forma correta de correlacionar os termos, na tentativa de se ter uma maior abrangência. Inicialmente, optamos por termos como “Base Nacional Comum Curricular” e “Educação Básica” de forma separada ou combinada, o que acabava por resultar em poucos trabalhos que traziam discussões ou menções referente às políticas curriculares no ensino das Ciências da Natureza na Educação Básica e Superior. Assim, uma alternativa para a busca resultar em artigos que abarcassem as intencionalidades da pesquisa e permitissem caracterizar o estado do conhecimento que expresse as abordagens das políticas curriculares e a prática na área de Ciências da Natureza na Educação Básica e na Formação de Professores, foi relacionarmos termos aproximados conforme pode se visualizar a seguir.

Para a primeira busca, selecionamos os descritores “Escola, Educação Básica, Política Curricular, Base Nacional Comum Curricular, Currículo e Ciências da Natureza”, aplicados a cada um dos periódicos selecionados, o que resultou em 787 artigos encontrados em 16 periódicos. Ao analisarmos os títulos, resumos e referências, foram selecionados 93 artigos que traziam o debate ou faziam referência às políticas curriculares atuais. Os periódicos, qualis, e o número de artigos encontrados, estão ilustrados na tabela abaixo em ordem alfabética pelo nome do periódico e seu extrato de avaliação.

Tabela 1. Periódicos e Artigos selecionados sobre Educação Básica.

Ordem	Periódico	Qualis	Artigos encontrados	Artigos selecionados
1	Ambiente & Sociedade	A1	23	0
2	Ciência & Educação	A1	112	12
3	Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências	A1	49	4
4	Revista Brasileira de Ensino de Física	A1	25	3
5	Acta Scientiae	A2	46	3
6	Alexandria	A2	35	2
7	Amazônia-Revista de Educação em Ciências e Matemáticas	A2	31	6
8	Caderno Brasileiro de Ensino de Física	A2	62	4
9	Contexto & Educação	A2	34	5
10	Dynamis	A2	33	4
11	Ensino, Saúde e Ambiente	A2	27	2
12	História, Ciências, Saúde-Manguinhos	A2	0	0
13	Investigações em Ensino de Ciências	A2	91	11
14	Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Tecnologia	A2	36	6
15	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	A2	45	4
16	Revista de Educação, Ciências e Matemática	A2	29	5
17	Revista de Ensino de Ciências e Matemática	A2	81	16
18	Vidya	A2	28	6
Total			787	93

Elaborada pelos autores (2024).

Na segunda busca, selecionamos os descritores “Formação de Professores, Universidade, Política Curricular, Base Nacional Comum Curricular, Base Nacional Comum para a Formação de Professores, Currículo, Ciências da Natureza”, aplicados a cada um dos periódicos selecionados, o que resultou em 1042 artigos encontrados em 13 periódicos. Ao realizarmos uma análise dos títulos, resumos e referências, foram selecionados 25 artigos que traziam a discussão e referenciavam as políticas curriculares vigentes. Os periódicos, qualis e o número de artigos encontrados são mostrados na tabela abaixo em ordem alfabética pelo nome do periódico e seu extrato.

Tabela 2. Periódicos e Artigos selecionados sobre Formação de Professores.

Ordem	Periódico	Qualis	Artigos encontrados	Artigos selecionados
1	Ambiente & Sociedade	A1	3	0
2	Ciência & Educação	A1	74	2
3	Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências	A1	77	3
4	Revista Brasileira de Ensino de Física	A1	14	2
5	Acta Scientiae	A2	76	1
6	Alexandria	A2	74	0
7	Amazônia-Revista de Educação em Ciências e Matemáticas	A2	60	1
8	Caderno Brasileiro de Ensino de Física	A2	108	2
9	Contexto & Educação	A2	127	4
10	Dynamis	A2	45	0
11	Ensino, Saúde e Ambiente	A2	67	0
12	História, Ciências, Saúde-Manguinhos	A2	2	0
13	Investigações em Ensino de Ciências	A2	91	1
14	Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Tecnologia	A2	35	1
15	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	A2	52	4
16	Revista de Educação, Ciências e Matemática	A2	101	2
17	Revista de Ensino de Ciências e Matemática	A2	25	1
18	Vidya	A2	11	1
Total			1042	25

Elaborada pelos autores (2024).

A análise se deteve nos 118 artigos selecionados, sendo que estes foram apreciados à luz da Análise Textual Discursiva (ATD) (Moraes & Gialazzi, 2007). A ATD se configura como um

método que se estabelece a partir de um movimento interpretativo e analítico que visa compreender um objeto de estudo e/ou fenômeno, aqui entendidos enquanto a caracterização do estado do conhecimento produzido referente à interpretação das políticas curriculares vigentes para a atuação na Educação Básica e na formação de professores na área de Ciências da Natureza.

A ATD, se estrutura em um conjunto de procedimentos que se iniciaram pela leitura atenta dos artigos, guiada pelos questionamentos elaborados, tendo por referência os contextos que integram a ACP (Ball & Bowe, 1992; Mainardes, 2006), conforme organizados na tabela 3 abaixo.

Tabela 3. Questionamento orientadores da análise dos artigos.

Contextos da ACP	Questionamento orientadores da leitura
Contexto de Influência da Política	<ul style="list-style-type: none"> • Qual o tipo de pesquisa realizada no artigo, teórica, aplicada, no contexto das escolas ou Universidades? • O artigo contextualiza as legislações anteriores à BNCC/BNC-Formação? • O artigo apresenta a influências externas e globais para a elaboração da BNCC/BNC-Formação? • Quais são as perspectivas dos referenciais teórico-epistemológicos adotados para a discussão da BNCC e da BNC-Formação?
Contexto do Texto da Política	<ul style="list-style-type: none"> • De que forma o artigo contempla o texto da BNCC/BNC-Formação? • Quais as intencionalidades das relações estabelecidas entre o texto da BNCC/BNC-Formação e a pesquisa realizada? • Existem citações e referenciais que fundamentam as afirmações e proposições dos textos da BNCC/BNC-Formação? • De que forma os argumentos trazidos no artigo e relacionados aos textos da BNCC/BNC-Formação contribuem em uma perspectiva crítico-emancipatória da teoria da Atuação?
Contexto da Prática da Política	<ul style="list-style-type: none"> • São evidenciados espaços nas escolas e universidades para o debate em relação às legislações da BNCC e da BNC-Formação? • O artigo apresenta como os professores de Ciências da Natureza interpretam a BNCC/BNC-Formação de diferentes formas? • São apresentados movimentos de resistência à BNCC/BNC-Formação na pesquisa analisada? • Quais argumentos são encontrados nos artigos que investigam os desdobramentos da BNCC/BNC-Formação na Educação Básica e Superior?

Elaborada pelos autores (2024).

A partir da leitura orientada pelos questionamentos acima, foi criada uma matriz de análise que resumia os contextos da ACP representados nos artigos, em que cada texto construído representava um artigo. Na sequência da ATD, realizou-se a desconstrução e a unitarização dos artigos, momento em que foram extraídos e referenciados, de acordo com seus autores, alguns fragmentos que interessavam ao objetivo de pesquisa e inseridos na matriz de análise, juntamente com os textos dos contextos da ACP, o que caracterizou o corpus de análise da pesquisa. Nesse momento, conforme fundamento da ATD, utilizamos uma “pergunta fenomenológica” para extrair partes que consideramos pertinentes de serem discutidas e integrar os resultados. A pergunta fenomenológica foi a seguinte: “O que se mostra sobre a abordagem das políticas curriculares e a prática na área de Ciências da Natureza na Educação Básica e na Formação de Professores?”.

Na a etapa de categorização, foram aglutinados os textos produzidos na matriz de análise que representavam os artigos, bem como seus fragmentos, considerando como indícios palavras, expressões, citações das políticas e frases que faziam sentido para o objetivo da pesquisa e respondiam, em maior ou menor alcance, a pergunta fenomenológica. Esses indícios foram sendo destacados e comentados de acordo com as suas intencionalidades, aproximando os fragmentos com significados comuns entre si, o que gerou inicialmente 7 categorias emergentes em um primeiro movimento nessa etapa. Na tentativa de condensar os artigos e seus argumentos como forma de aprimorar a análise, 5 categorias finais resultaram desse processo, conforme ilustrado na tabela 4 a seguir, conforme o número de artigos que cada categoria abarca.

Tabela 4. Categorização dos artigos.

Categorias iniciais	Nº de artigos	Categorias finais	Nº de artigos
Práticas performáticas com ênfase na pedagogia por competências	27	Consensos e dissensos acerca das Políticas Curriculares baseadas em competências e habilidades	43
Crítica à estrutura curricular baseada em competências e habilidades	16		
Curriculum oficial como aporte legal para as práticas pedagógicas	33	Curriculum oficial como aporte legal para as práticas pedagógicas currículo	33
Retrocessos e apagamentos discursivos no currículo de Ciências da Natureza	04	Políticas Curriculares arbitrárias e a fragilização da área de Ciências da Natureza	16
Fragilizações conceituais da área de Ciências da Natureza	12		
Padronização curricular entre atuação e formação de professores	14	Padronização curricular entre atuação e formação de professores	14
Políticas curriculares e o discurso de inovação regulatória	12	Políticas curriculares e o discurso de inovação regulatória	12
Total	07	05	118

Elaborada pelos autores (2024).

As categorias são descritas no item posterior de discussão dos resultados, onde alguns fragmentos dos artigos são trazidos ao debate como forma de ilustrar o conteúdo da categoria e unirem-se ao argumento do estudo, constituindo assim a última etapa da ATD de produção do metatexto.

Resultados da pesquisa

Nesse ponto do artigo, são apresentados os resultados encontrados que integram o metatexto, apresentados em subitens conforme as categorias emergidas no processo de análise. As categorias são trazidas em ordem crescente conforme o número de artigos que as constituem, consoante ao percebido no quadro 4 do item anterior.

Consensos e dissensos acerca das políticas curriculares baseadas em competências e habilidades

Nesta categoria são condensados argumentos referentes à estruturação da BNCC e da BNC-Formação, a partir dos operadores curriculares, competências e habilidades. Dentre os trabalhos, são abarcadas pesquisas que evidenciam de forma positiva o currículo oficial ser constituído, principalmente por competências, no sentido de que as competências promoveriam uma orientação daquilo que deve ser realizado nas aulas e que pode ser avaliado de forma que o professor consiga mensurar as aprendizagens dos estudantes (Vestena *et al.*, 2018; Araújo & Lima, 2019; Tarnowski *et al.*, 2021; Zani & Becker-Ritt, 2022; Santana & Dal-Farra, 2022; Mazzafera & Bianchini, 2022). Enquanto os trabalhos que tecem críticas ao modo de estruturação dessas políticas curriculares afirmam que, tais operadores curriculares, estão a serviço de um modo empresarial de se organizar o currículo, com significados subjetivos e alternantes conforme os interesses de quem manipula sua utilização (Rodrigues *et al.*, 2021; Livramento *et al.*, 2022; Matos *et al.*, 2022; Siqueira & Moradillo, 2022).

Integram a representação de artigos dessa categoria, 43 artigos que faziam referência à estruturação das políticas curriculares a partir dos operadores curriculares, competências e habilidades. Por uma questão de espaço e para não nos tornarmos repetitivos na discussão, traremos apenas um recorte dos artigos, apresentados em sequência pesquisas que concordam com a pedagogia por competências e habilidades e logo após aquelas que trazem argumentos contrários a essa noção e a discussão ao final do subitem da categoria.

Um dos artigos que fazem menção e ilustram a categoria é o trabalho desenvolvido por Zani *et al.* (2022), que em uma pesquisa aplicada em um curso de formação continuada junto a professores da Educação Básica sobre a BNCC, destacam alguns aspectos sobre a área das Ciências da Natureza e afirmam que o processo formativo deve buscar mobilizar nos estudantes recursos como “[...] *a vontade de conhecer e de continuar a pesquisar, e resulta em ampliar a capacidade de argumentação, de aceitação da diversidade de opiniões e de pontos de vista, que são competências relacionadas na BNCC como essenciais à formação do aluno cidadão*” (Zani *et al.*, 2022, p. 12). O artigo citado, menciona as competências trazidas na BNCC como essenciais para uma formação para a cidadania de estudantes da Educação Básica.

Becker-Ritt (2022), ao realizar uma revisão acerca do tema energia, discute a utilização de experimentos acessíveis no ensino de química, mencionando que as competências e habilidades no Ensino Médio como uma maneira de se ampliar as aprendizagens essenciais do Ensino Fundamental. Nas palavras da autora:

[...] 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 (BrasiL, 2018, p. 547) (Becker-Ritt, 2022, p. 07).

A apreensão da pedagogia das competências reverbera na educação, em sua totalidade, onde observamos que muitos pesquisadores situam essa perspectiva como um avanço na estruturação do currículo oficial. Assim como a autora (Becker-Ritt, 2022), estabelece a relação do ensino de Química com as competências da BNCC, Santana e Dal-Farra (2022) ao realizarem uma pesquisa junto de estudantes de Ensino Médio, afirmam que “*São parte das*

competências e habilidades que devem ser desenvolvidas no Ensino de Química, “[...] a representação, a comunicação, a investigação, a compreensão, e a contextualização sociocultural” (Brasil, 2018, p. 9)” (Santana & Dal-Farra, 2022, p.492-493). Em diferentes olhares e aproximações com a BNCC, pesquisadores estabelecem relação das suas práticas com as competências, por vezes de forma específica com a área do conhecimento e/ou componente curricular, ou ainda com as competências gerais da BNCC.

De forma generalista, algumas pesquisas como a apresentada por Araújo e Lima (2019), trazem as competências gerais da BNCC para fundamentar a pesquisa desenvolvida junto de estudantes do Ensino Médio, onde apresentam os resultados de uma intervenção para se investigar o uso de plantas para fins terapêuticos. As autoras afirmam que a Base “[...] dispõe sobre competências e habilidades que espera de todos os alunos ao longo da escolaridade básica de modo que as atividades escolares devem estar relacionadas ao cotidiano dos alunos com o intuito de, a partir disso, promover uma educação de qualidade (Brasil, 2018)” (Araújo & Lima, 2019, p.237). Nesse sentido, a utilização das competências foi a justificativa para a aproximação da pesquisa com o cotidiano dos estudantes, porém o trabalho não expõe as formas com que as competências poderiam ser desenvolvidas.

Ao desenvolverem uma sequência didática que abordou o tema “Alimentação saudável” com estudantes do Ensino Fundamental, Vestena *et al.* (2021) contextualizam a BNCC em diferentes pontos do texto do artigo e sustentam os argumentos teóricos e práticos da realização da pesquisa a partir de referências diretas ao documento da BNCC ao longo da escrita. Para as autoras as aprendizagens escolares passam a ser definidas, a partir da BNCC, como um “[...] conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica e está organizada em termos de competências” (Vestena *et al.*, 2018, p.368). As autoras trazem a definição de competência apresentada no documento para afirmar que “No âmbito da BNCC, a noção de competência é utilizada no sentido da mobilização e aplicação dos conhecimentos escolares, entendidos de forma ampla (conceitos, procedimentos, valores e atitudes)” (Vestena *et al.*, 2018, p.368). A variação da definição de competência é um dos fatores que faz com que a sua adoção seja amplamente criticada, pois as definições de competências são mutáveis e, no seu histórico, carregam interesses conforme a sua manipulação.

Quando analisamos as competências e habilidades na formação de professores, especialmente para o que impõe a BNC-Formação, encontramos pesquisas que apostam nessa perspectiva da pedagogia por competências e, de forma mais incisiva, no alinhamento dos currículos oficiais da Educação Básica e da Formação de Professores. Tarnowski *et al.* (2021) ao realizarem uma abordagem teórica que relacionou as competências da área de Ciências da Natureza com os atributos da Alfabetização Científica e Tecnológica, afirmam que são esperados que a perspectiva das competências e habilidades, implementadas pela BNCC, ocupem seu lugar nos cursos de formação docente “[...] pois caso contrário, se terá outra década - assim como se observou nos PCNs - de tentativas de adequação. Evitando que, quando não suficientemente compreendido este documento, o mesmo seja substituído por outro de igual período de adaptação” (Tarnowski *et al.*, 2021, p.133). A noção de que, as atuais políticas curriculares, baseadas no modelo por competências e habilidades possam ser praticados de forma acrítica, não é um consenso entre os artigos pesquisados conforme podemos visualizar nos próximos artigos analisados.

Em uma reflexão teórica que analisa a área de Ciências da Natureza nas diferentes versões da BNCC, Matos *et al.* (2022) tecem potentes críticas ao afirmarem que as alterações da última versão da base não representam os processos democráticos com que o documento

vinha sendo construído nas suas primeiras versões. Que, assim como as rupturas políticas que marcaram o cenário político do país, as legislações educacionais, com o destaque para as curriculares, acompanharam esse processo, incutindo valores e ideologias que carecem de ser analisadas e pautadas nos debates sobre a sua intencionalidade. Ao se referirem à organização por meio de competências e habilidades da base para o ensino de Ciências da Natureza, os autores nos dizem que

A explosão das competências e habilidades cercearam qualquer tentativa de a comunidade escolar e/ou acadêmica influenciar os rumos que o ensino de componentes de CN tomaria no Brasil. Consta-se, assim, que as alterações, ao longo das versões da Base, são reflexo do cenário político-social vivenciado no país. A BNCC materializa o alinhamento aos padrões globais educacionais, que prima pela estandardização do ensino, como meio de regulação e controle da educação. Desse modo, a área de CN, como as demais, acaba à mercê do que os grupos dominantes julgam relevante e/ou lucrativo ensinar aos estudantes brasileiros (Matos et al., 2022, p.33).

A noção estabelecida por um currículo oficial, definido por competências e habilidades, promove um efeito cascata, em que Escolas e Universidades, seja por pressão de suas mantenedoras e/ou na tentativa de se adequar às exigências do currículo oficial, acabam modificando seus currículos, transpondo a perspectiva de tais operadores curriculares para os seus contextos. Ao encontro desse argumento, as autoras Livramento, Ribeiro e Passos (2022) ao investigarem as mudanças dos currículos nas escolas de Educação Básica e cursos de formação de professores consideram que a BNCC “[...] apresenta natureza controversa ao seu fim precípua que é o de basilar ou fundamentar uma construção curricular respeitando as particularidades regionais e não o de definir metas, como o desenvolvimento de competências, com fim em si mesmas” (Livramento et al., 2022, p. 15). Nesse sentido, as competências reduzem a formação ao sentido do saber-fazer de sua expressão, que não considera a regionalidade e limita as aprendizagens.

Em uma pesquisa documental que analisou o texto da BNCC, Siqueira e Moradillo (2022) fazem um resgate do processo de elaboração da normativa em suas diferentes versões, argumentam acerca do ideário neoliberal que encharcou os interesses da elite econômica. Ao mencionarem as competências da BNCC para o Ensino Médio, os autores referem-se que a formação de professores por meio de competências, conforme apresenta o documento é “[...] um conjunto de aprendizados mínimos e comuns a todos os estudantes, por meio da BNCC, acrescido de uma formação por itinerários, acaba por se materializar em uma formação frágil e precária, aligeirada tanto em relação à parte comum quanto à parte específica” (Siqueira & Moradillo, 2022, p.435). No Ensino Médio, as críticas à BNCC se arrefecem, visto que as componentes curriculares de Ciências da Natureza são reduzidas a três competências específicas, desdobradas em habilidades. Em relação a à área de Ciências da Natureza, os autores ainda dialogam no sentido que na seção reservada para as Ciências da Natureza para o Ensino Médio na BNCC “[...] é um esvaziamento dos papéis das disciplinas da área, que pouco são mencionadas e nenhuma das ditas aprendizagens essenciais, retratadas como competências e habilidades, são tratadas como específicas” (Siqueira & Moradillo, 2022, p.435).

Quando se transpõem as análises da Educação Básica para a Educação Superior, as críticas permanecem e são impulsionadas pelo histórico das recentes diretrizes que foram revogadas e eram consideradas um marco para a formação de professores. Dentre os estudos que analisam os documentos publicados referentes à BNC-Formação, Rodrigues et al. (2021) realizaram uma pesquisa documental que investigaram o alinhamento das políticas

formação de professores com a BNCC, destacando a questão das competências enquanto operadores curriculares. Nas palavras das autoras:

A BNCFP considera, erroneamente, que o currículo comprometido com o desenvolvimento de competências se constitui como um paradigma dominante na educação no Brasil. Ao contrário, há muitas críticas por parte da comunidade acadêmica e escolar do uso da “pedagogia das competências” nos currículos, uma vez que há outras formas possíveis de organização curricular e que a própria noção de “competências” é diversificada (Rodrigues et al., 2021, p.26).

No esforço de sintetizarmos os argumentos dessa categoria, a partir da interpretação de que a pedagogia das competências supervaloriza os resultados em detrimento de uma formação preocupada com a construção de conhecimento que conduza à transformação das práticas sociais. Com a análise é possível inferir que a noção de currículo oficial, definido por competências e habilidades, estabelece um fim para a Educação e não uma base, pois implica em impor aquilo que se espera que estudantes da Educação Básica e da Formação de professores saibam ao final do processo formativo. Além da latente preocupação com a estrutura das políticas curriculares, o alinhamento, quase imbricado em uma simbiose ideológica, intenciona que professores formados a partir da reestruturação das diretrizes para a formação de professores, sejam aplicadores da BNCC. O que nos leva a reafirmar que as atuais políticas curriculares estabelecem uma prática performática, em que a política é aplicada como forma de ser efetivada e a intencionalidade de ser uma política prescritiva se estabelece.

Currículo oficial como aporte legal para as práticas pedagógicas

Nessa categoria são reunidos trabalhos, onde as políticas curriculares atuais para Educação Básica e Formação docente foram utilizadas como forma de demonstrar o alinhamento do que é estabelecido nos documentos legais, sem a construção de argumentos sobre maior ou menor aproximação, apenas como um modo de atribuir um caráter legal, contemplando o que oficialmente está posto.

Muitos trabalhos demonstram a relação com a BNCC e BNC-Formação ao estar em consonância no desenvolvimento de habilidades específicas. Essa categoria é integrada por um conjunto de 33 artigos que apenas trouxeram a citação das políticas para evidenciar o alinhamento do trabalho, concordando com diferentes pontos e itens das legislações, sem estabelecer uma discussão acerca das problemáticas que defendemos nessa pesquisa. Nossa intenção não é evidenciar problemáticas nas pesquisas, mas sim explicitar as formas com que a legislação tem sido utilizada nas produções especializadas.

Buscando investigar junto a professores em formação de Ciências Biológicas em formação inicial e continuada o uso de um filme para abordagem de aspectos da Educação em Saúde, Santos et al. (2019), utilizam da BNCC para justificar formas com a saúde possa ser abordada na escola. Nas palavras das autoras, o documento proporciona que, à medida que os alunos sejam letrados cientificamente “[...] eles terão autonomia para atuar, analisar e decidir sobre diferentes situações e condições do seu cotidiano. Em busca desta interligação do conhecimento, ao analisar a questão da saúde a BNCC apresenta o tema de forma abrangente [...]” (Santos et al., 2019, p.77). Para as autoras, o documento respalda o desenvolvimento de um trabalho que aborde questões relacionadas à saúde, em uma perspectiva de letramento e alfabetização científica.

Ao realizar pesquisa com alunos e professores sobre práticas de Ciência, Tecnologia e Sociedade para a Alfabetização Científica e Tecnológica no Ensino de Ciências, Sauerbier *et al.* (2021), mencionam a BNCC como fundamento para justificar a realização das práticas presentes nos campos de experiência da Educação Infantil. Ao discutir os resultados da aplicação de sequências didáticas sobre o processo de interação e brincadeiras que a BNCC abrange, as autoras afirmam que a realização da pesquisa contempla a BNCC, pois esta é um documento norteador no processo de ensino-aprendizagem e as professoras já desenvolviam práticas conforme o documento, o que facilitou a organização das Sequências Didáticas. A afirmação das autoras de que devem ser destacadas que “[...] as atividades contemplaram a BNCC enquanto documento norteador no processo de ensino e aprendizagem, pautadas nos direitos de aprendizagem que norteiam as experiências educativas da criança, como forma de favorecer vivências significativas nos campos de experiência” (Sauerbier *et al.*, 2021, p.371). As atividades realizadas encontram respaldo no documento normativo, porém não se justificam a partir deste, sendo realizadas com subsídios encontrados no Ensino de Ciências da Natureza para a Educação Infantil. Assim, práticas como a trazida pelas autoras não, necessariamente, parte do que preconiza a normativa, mas sim, encontra subsídios para o desenvolvimento do trabalho.

Pedrolo e Lindner (2018) ao desenvolverem material didático digital com a temática alimentação, buscaram analisar o que apresentava acerca dessa abordagem na BNCC para a elaboração e constataram que “[...] a mesma aparece como tema sugerido da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), além disso, as classes de nutrientes são parte constituinte do conteúdo programático de Química do Ensino Médio” (Pedrolo & Lindner, 2018, p. 223). Para tanto, os autores optam por buscar fundamentos na BNCC e encontram possibilidades para a realização do trabalho, no sentido de que, não é a partir da normativa que o trabalho é pensado, mas uma aproximação do texto da política é possível de se estabelecer, revestindo de um caráter legal a prática pedagógica.

De outra forma, Rodrigues-Moura *et al.* (2022) ao realizarem uma intervenção para o desenvolvimento de conteúdos de Física no Ensino Médio, expõem que, deliberadamente, se isentam de debates acerca dos posicionamentos sobre a BNCC e, pautam o seu trabalho a partir das habilidades trazidas pelo documento. Ao analisarem os resultados de propostas pedagógicas voltadas a ação docente para o ensino de Física, evidenciam que essas apresentam além dos objetivos esperados, habilidades necessárias a serem desenvolvidas “[...] o que evita múltiplas ou confusas interpretações ao estudante e, dessa forma, garante coerência didática com a BNCC com vistas a permitir a construção de conhecimentos e a progressão da aprendizagem dos estudantes em sala de aula” (Rodrigues-Moura *et al.*, 2022, p18). Muitos trabalhos analisados na presente pesquisa vêm ao encontro do argumento apresentado pelas referidas autoras, sobre a progressão das aprendizagens evidenciado pelas habilidades (Vestena *et al.*, 2018; Araújo & Lima, 2019; Tarnowski *et al.*, 2021; Zani & Becker-Ritt, 2022; Santana & Dal-Farra, 2022; Mazzafera & Bianchini, 2022). O que se percebe é que dentre os resultados, espera-se um alinhamento prévio das sequências didáticas resultantes com a BNCC, garantindo coerência entre o documento legal e os planejamentos docentes, expressando um forte alinhamento regulatório.

Ao discutirmos os resultados dessa categoria, devemos considerar as particularidades dos resultados encontrados, ainda que compartilhem sentidos comuns que convirjam para estarem aqui alocados. Assim conseguimos apontar para o sentido dos artigos que partem da política curricular para construir as pesquisas e práticas pedagógicas desenvolvidas, acentuando um caráter legal desde a sua origem e concepção, como também, percebemos artigos que abordaram determinadas temáticas e relacionam estas com a política para

afirmar que atendem ao ordenamento em certa medida. Com isso, aproximamos nossos argumentos do afirmado por Cheschini (2024) que defende a tese de que devemos nos apropriar da política para insurgir às suas imposições, a partir de possibilidades interpretativas e discursivas. Dessa forma, a expressão da relação das pesquisas com a BNCC e seu alinhamento com essa normativa, depende da forma com que os autores apresentam a relação, mencionando as intencionalidades com que a pesquisa foi realizada, revestindo de coerência epistemológica seus argumentos que divergem, muitas vezes, do referencial adotado (Mainardes, 2018).

Políticas curriculares arbitrárias e a fragilização da área de Ciências da Natureza

Para constituição dessa categoria, consideramos a inferência do grande prejuízo epistemológico e prático no processo de ensino-aprendizagem de Ciências da Natureza a partir da negação e silenciamento de conhecimentos e temas, tais como gênero, sexualidade, educação ambiental, noções de alimentação saudável e História, Filosofia e Natureza da Ciência tanto na educação Básica, quanto no ensino superior a partir de que a BNCC se torna o contexto de influência e referência para elaboração da BNC-Formação.

Foram congregados no espaço dessa categoria 16 artigos que mencionam contradições acerca da maneira como temas e conhecimentos foram silenciados de forma arbitrária e diluídos em objetos do conhecimento e habilidades, que acabaram por fragilizar discussões e perspectivas teórico-práticas acerca da importância social e cultural que a área de Ciências da Natureza apresenta no contexto da Educação Básica e na formação de professores.

A pesquisa realizada por Silva e Loureiro (2020) apresenta uma análise da Educação Ambiental na BNCC em suas diferentes versões, bem como investiga possibilidades de professores da Educação Básica desenvolverem trabalhos fundamentados em uma vertente crítica. Em relação às influências, destaca-se o percurso contraditório de construção da BNCC em suas diferentes versões, evidenciando as contradições produzidas e apontadas por institutos e associações. Coloca em suspeita a necessidade de se delimitar os supostos direitos de aprendizagem trazidos pela BNCC e aponta a subalternidade das políticas brasileiras em relação aos países desenvolvidos, sendo o estado brasileiro regulador da educação com a incursão privatista na esfera pública. Sobre o texto da política, ao analisarem as concepções de Educação Ambiental, apontam para o predomínio das vertentes conservacionistas, com redução dos conteúdos, apagamento de questões sociais e instituição de um currículo mínimo. Nas palavras dos autores,

[...] a EA, na BNCC, quando aparece em forma de tema, vem consolidar o esvaziamento ou completa ausência de uma abordagem crítica, para o favorecimento de temas relacionado à preservação e conservação da natureza, como ideias sobre sustentabilidade vinculadas ao desenvolvimento e mudança comportamental, sem repensar ou transformar a forma como o modelo capitalista explora a natureza (Silva & Loureiro, 2020, p. 13).

O que percebemos é que há um adensamento nos argumentos que denunciam arbitrariedades legitimadas pelo texto da BNCC para as pesquisas da área da Educação Ambiental, especialmente quando direcionamos o olhar para artigos com fundamentos críticos, transformadores e estéticos como o supramencionado. O artigo ilustra a categoria no sentido de representar a redução conceitual de um campo específico que integra a área do conhecimento das Ciências da Natureza no currículo oficial das políticas curriculares.

Na mesma esteira de análises realizadas no artigo anterior, Bandeira e Veloso (2019) dialogam de forma teórica ao investigarem na última versão da BNCC acerca das temáticas

sexualidade e gênero. As autoras evidenciam o contexto de influência com a atuação do movimento “Escola sem Partido”, trazendo relações da BNCC com as legislações anteriores, com destaque para as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica. Em análise do texto da política, ressalta a “neutralidade” intencional que permite um aproveitamento pela não proibição de um trabalho das questões pesquisadas. Em relação à prática, argumenta que a política da BNCC condiciona a produção de livros didáticos de Ciências da Natureza com a ausência dos temas, sendo um artefato cultural de manutenção das desigualdades, privilegiando discursos biológicos. No escrito pelas autoras, destacamos que a BNCC como o documento que, à época inaugurado, apresentava “[...] *apresenta a convivência com a pauta conservadora, na qual percebemos a tentativa de silenciar as questões sociais relacionadas retirando os termos “orientação sexual” e “identidade de gênero”, conforme os interesses políticos e religiosos*” (Bandeira & Velozo, 2019, p. 1028).

A ausência das questões de gênero e sexualidade no texto final da BNCC exercem um papel simbólico na afirmação dessa normativa como tendo um caráter conservador em sua estruturação e conteúdo, haja vista que as formas como as questões de diversidade, etnia e direitos humanos, na totalidade, não estão presentes (Ramalho & Vieira, 2020). E isso não é uma desvantagem mencionada somente na área das Ciências da Natureza, por serem temas antes tratados como transversais. Tais questões são obliteradas em todo documento, alcançando todas as etapas e áreas do conhecimento, reverberando na BNC-Formação na formação de professores.

Outra temática de grande expressão na área de Ciências da Natureza, apontada como negligenciada na versão final da BNCC é a abordagem curricular da Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), aqui representada pela pesquisa realizada por Antunes-Junior *et al.* (2021). As autoras realizaram uma análise de documentos curriculares como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) e a BNCC, comparando-os em relação ao movimento CTS, argumentando que a perspectiva CTS presente em ambos documentos são semelhantes, ainda que estes documentos os pressupostos do movimento CTS não sejam fundamentos. Ao relacionarem os documentos, galgam críticas à suposta neutralidade do conhecimento científico trazido na BNCC com uma simples relação com o cotidiano, em que a Ciência se apresenta como utilitarista que se basta para o avanço social. Além disso, os argumentos da pesquisa caracterizam a BNCC e os PCN's como instrumentos ideológicos que expressam projetos de governo e refletem valores da sociedade civil do tempo em que são construídos. Nos dizeres das autoras, “[...] *o fato de serem propagadas visões ultrapassadas sobre o currículo CTS, desde os PCN até a atual BNCC, pode indicar que falta não apenas aos professores, mas também aos elaboradores dos documentos uma formação mais sólida acerca das relações da CT com a sociedade*” (Antunes-Junior *et al.*, 2021, p. 1360).

A ampliação de abordagens conceituais e a sua relação com o contexto das escolas, como pressupõe o movimento CTS, encontra barreiras quando nos deparamos com um documento que se submete ao limiar daquilo que é trazido em suas competências, habilidades e objetos do conhecimento impostos pela BNCC. Isso transparece pela forma com que os conhecimentos são sistematizados na área de Ciências da Natureza, subvertendo a perspectiva histórica estabelecida de organização dos conhecimentos científicos, onde debates acerca da relação da Ciência e Tecnologia com a sociedade fiquem à margem dos currículos escolares e universitários.

Sousa, Guimarães e Amantes (2019), ao realizarem uma análise sobre as concepções de saúde nas diferentes versões da BNCC, realizam um breve resgate das legislações anteriores à normativa a partir da LDB, mencionado que a temática da saúde esteve presente na primeira versão da BNCC, inserida nos direitos de aprendizagem, e que, na versão final, está

diluída nas habilidades específicas da área de Ciências da Natureza. As autoras enfatizam que as versões iniciais apontavam para uma concepção transversalizada e contextualizada de saúde, enquanto na versão final se reduz a concepção a formas de cuidado com o corpo, com destaque para a inviabilidade do tema, especialmente na etapa do Ensino Médio. Segundo as pesquisadoras:

Reconhece-se que os efeitos do currículo formal nos contextos escolares e das práticas pedagógicas dependem de muitos aspectos. Todavia, há que se admitir que os caminhos indicados pelas políticas curriculares certamente influenciam as concepções de saúde expressas no ensino de modo geral. Por isso, é relevante que a concepção da saúde nesses documentos ultrapasse o limiar do biológico e dos comportamentos individuais (Sousa et al., 2019, p.148-149).

Sendo assim, as políticas curriculares e a forma com que essas apresentam uma abordagem para o ensino da saúde implicam na injunção de um viés sobre os conhecimentos, limitando as práticas ao entendimento de uma perspectiva biológica e higienista. O que pode comprometer a construção de currículos, materiais didáticos e planos de ensino ao desconsiderarem outras possibilidades para a realização de um trabalho formativo relacionado à saúde e suas múltiplas abordagens.

Ao discutirmos os artigos resultados dessa categoria, salientamos que a construção histórica dos conhecimentos da área de Ciências da Natureza foi descaracterizada pela BNCC, no sentido de que não existe coerência epistemológica entre a construção de um ano, etapa ou nível para o outro. Os conhecimentos são desconectados, pouco relacionados entre si e, arbitrariamente, impostos em cada etapa. O que queremos afirmar não é em relação ao alinhamento ordenado de conteúdos como tradicionalmente se tinha a partir dos PCN's, mas sim da ausência de critérios para alocação de determinados conteúdos, da repetição de outros e da subtração de tantos temas pertinentes às abordagens da área. Nos parece premente mencionar que a importância de se investigar as possibilidades de abordagens e silenciamentos presentes nas políticas curriculares sobre outros temas possam ser de interesse das comunidades escolares e universitárias, evidenciando as possibilidades de serem inseridos debates para além das políticas curriculares.

Padronização curricular entre atuação e formação de professores

Nessa categoria, agrupamos trabalhos que argumentam sobre a uniformização dos currículos oficiais da Educação Básica e da Formação de Professores em um modelo que exprime regulação das formas de se ensinar e aprender. Os trabalhos manifestam a ideia de que o alinhamento entre o currículo posto para a Educação Básica deve estar na centralidade da Formação de professores, como forma de garantir que tais currículos sejam aprendidos na formação inicial.

Integram essa categoria 14 artigos que demonstram ser necessário que a adaptação dos currículos da formação de professores peresse pelas políticas curriculares para a Educação Básica para preparação para o trabalho docente.

Nesse intento, Calado *et al.* (2019) pesquisaram junto de professores universitários, buscando compreender o processo de reestruturação de um curso de Física e como a noção de interdisciplinaridade presente nas Diretrizes Curriculares Nacionais de Formação de Professores se modifica no caminho entre políticas curriculares e histórias de vida. Na introdução ao localizar os marcos políticos da educação, refere-se à BNCC afirmando que essa normativa realoca a integração curricular entre a Educação Básica e a formação de

professores. Ao mencionar a interdisciplinaridade, os autores realizam um apanhado das legislações que em algum momento argumentaram sobre este princípio, com destaque para as diretrizes curriculares gerais e para a formação de professores. Os autores expressam que “*No contexto político atual, vemos a emergência da Base Nacional Comum Curricular reposicionando o papel da integração curricular na formação de professores [...]*” (Calado et al., 2019, p.526). Sobre a relação da interdisciplinaridade com as políticas curriculares, os autores ainda afirmam que percebem “[...] o debate presente nas DCNFP (BRASIL, 2002) recontextualizado contemporaneamente, ao reconectar a formação de professores à interdisciplinaridade por meio da Base Nacional Comum Curricular e das Diretrizes Curriculares Nacionais de Formação de Professores (BRASIL, 2015)” (Calado et al., 2019, p.526).

A partir do exposto, o trabalho ilustra uma intencionalidade de se articular as políticas curriculares, ao passo que a necessidade para essa articulação emerge a partir da BNCC e seu estabelecimento como normativa premente. Disso, nos reportamos para o argumento de que o resgate de políticas antes superadas, que traziam a pedagogia de competências na formação de professores a partir da perspectiva, expressa um reducionismo do papel da formação de professos ao cumprimento de operadores curriculares preestabelecidos, as competências e habilidades.

Numa das pesquisas, os resultados da busca, foi realizada com professores que desenvolveram um trabalho remoto durante a pandemia de Covid-19. Introduzindo o estudo, ao contextualizar as reformas que aconteceram na Educação no Brasil, Nozaki et al. (2022) destacam o PNE, que teria resultado na aprovação da BNCC e dela a proposição e aprovação da BNC-Formação. As autoras afirmam ser uma problemática a forma com que professores experientes e iniciantes implementaram a BNCC no contexto pandêmico, justificando a realização do estudo. Elencam aspectos da BNC-Formação que prescreve um novo modelo de formação de professores em meio ao processo de adaptação curricular da BNCC pelas escolas durante a pandemia. Sobre a relação das normativas mencionadas, é salientado pelas autoras que

Sob o entendimento de que a BNCC constrói um consenso nacional sobre as aprendizagens essenciais dos estudantes, o Conselho Nacional de Educação argumentou, em seguida, que era preciso desenvolver nos professores um conjunto de competências profissionais de modo a qualificá-los para que pudessem colocar em prática aquilo que se encontrava previsto na BNCC (Parecer CNE/CP nº 22/2019) (Nozaki et al., 2022, p.122).

Sob a égide que a BNCC se estabelece como um consenso na Educação Nacional, são apresentadas as diretrizes que inauguram a BNC-Formação, diminuindo o espaço de debate e argumentação sobre as formas com que as políticas podem ser práticas nos espaços de ensino das escolas e universidades, assim como os currículos são impactados expressando cada vez mais um alinhamento que regula as práticas educativas. Esse movimento desconsidera o arcabouço histórico da produção de conhecimentos dos pesquisadores e da universidade, as lutas e avanços das políticas democráticas na formação de docentes. Tal padronização, promove o alinhamento que enfatiza os resultados em detrimento da valorização dos processos formativos, o que visa assegurar uma aprendizagem tecnicista de conceitos, fragilizando a formação para além dos conteúdos básicos de Ciências da Natureza na Educação básica e na universidade com a formação de professores.

Políticas curriculares e o discurso de inovação regulatória

No âmbito dessa categoria, abarcamos artigos que expressam o entendimento de que as políticas curriculares trazem novidades naquilo que se ensina e na forma como se ensina Ciências da Natureza e na formação de professores, onde a estrutura baseada por competências é evidenciada como uma inovação. Ainda nessa categoria, defende-se que conteúdos, até então negados ou menos privilegiados nos documentos que orientavam o ensino de Ciências da Natureza, ganham espaço na BNCC, exemplificados pelos tópicos de astronomia. Há autores que defendem que a BNCC avançou na organização do currículo na área de Ciências da Natureza por assegurar presença da Física, Química e Biologia em todos os anos do Ensino Fundamental, o que não garante o ensino.

Cestaro *et al.*, (2020), ao realizarem uma pesquisa de cunho documental, analisaram o desempenho no Exame Nacional do Ensino Médio referente aos conteúdos de genética e biologia evolutiva. Trazem a BNCC como fundamento para mudanças positivas que garantam a equidade da educação nacional e a aprendizagem como um direito. Enfatizam o caráter obrigatório e que este documento deve ser respeitado para que se efetive o desenvolvimento das habilidades dos conteúdos analisados, conforme pode ser observado no trecho a seguir

Com o advento da BNCC e a reestruturação do currículo nas escolas, este é o momento propício para tal feito, uma vez que algumas das habilidades propostas pela BNCC podem ser desenvolvidas a partir de objetos do conhecimento relacionados à Genética e à Biologia Evolutiva. Desse modo, favorecendo tanto o desenvolvimento de competências cognitivas e socioemocionais, quanto a construção de conhecimentos dessas temáticas, por meio do componente curricular Ciências, desde o Ensino Fundamental (Cestaro *et al.*, 2020, p. 520).

A presença ou a inclusão de determinados tópicos conceituais é contraditória conforme a área de pesquisa e atuação, haja vista que a categoria anterior menciona os apagamentos e impedimentos de abordagens relacionados a determinados temas, especialmente aqueles que provocam reflexões sobre relações sociais de poder. No entanto, os autores acima mencionam a normativa para destacar a reestruturação dos currículos das escolas que a política promove sobre os conhecimentos de Genética e Biologia Evolutiva. Na perspectiva dos autores, a visão sobre currículo está fortemente ligada ao que se ensina, evidenciados a partir da promoção das competências como uma nova forma de se estruturar a área das Ciências da Natureza e, por isso, caracteriza-se enquanto uma inovação.

Pesquisas que apontam o avanço no ensino de Física sobre a incursão de tópicos de astronomia nos currículos oficiais destacam o progresso na construção do currículo da área de Ciências da Natureza. Buffon *et al.*, (2022) ao realizarem uma pesquisa com professores de Ciências da Natureza dos Anos Finais do Ensino Fundamental, discutem o ensino de astronomia. Os autores mencionam que “*Os conteúdos relacionados à Astronomia nos anos finais do Ensino Fundamental estão presentes na Base Nacional Curricular Comum (BNCC) na disciplina de Ciências no eixo estruturante Terra e Universo*” (Buffon *et al.*, 2022, p.02). Dito isso, os mesmos autores ainda refletem sobre a necessidade de formação de professores sobre astronomia, com a reestruturação do currículo dos cursos de Formação de Professores de Biologia.

No mesmo sentido dos autores acima, Chefer e Oliveira (2022) ao analisarem as compreensões de professores e pesquisadores sobre a Astrobiologia no contexto do ensino de Ciências da Natureza, debatem os resultados concordando com o texto da BNCC sobre a presença de conteúdos de astronomia em todos os níveis da Educação Básica, mencionando a título de promover essa política em relação a sua estruturação, afirmando que o documento

possibilita um trabalho contextualizado e articulado a projetos e trabalhos que possibilitam uma abordagem dos conhecimentos de astronomia. Conforme as autoras, “*Na BNCC, por exemplo, encontramos muitos assuntos que, a partir de um olhar amplo e contextualizado, podem servir de base para a construção de sequências de ensino, atividades e discussões sobre os temas que envolvem a vida e o Cosmos*” (Chefer & Oliveira, 2022, p.15).

O ensino de Física é uma das áreas que mais promovem os ditos avanços da BNCC sobre como se constituiu o novo currículo oficial da área de Ciências da Natureza, especialmente no que se refere aos tópicos de astronomia. No entanto, o que percebemos é que a exaltação dos avanços sobre a inclusão de aspectos conceituais de astronomia acontece por meio do incentivo de um trabalho condicionado à implementação dos objetos do conhecimento e as habilidades da área.

Em uma pesquisa que apresenta um projeto de desenvolvimento de vídeos didáticos para o ensino de Física Moderna e Contemporânea no Ensino Médio (FMC), Peres *et al.* (2020) relacionam a BNCC com os PCN's pela presença dos conhecimentos específicos, equiparando os documentos, citando competências e habilidades a serem desenvolvidas nas propostas apresentadas. Um dos argumentos dos autores é o avanço na abordagem dos conteúdos em relação aos PCN's, o que facilitaria a flexibilização curricular, abordagens que problematizem a realidade dos alunos, bem como a ênfase no uso das tecnologias digitais. Nas palavras dos autores,

Em relação aos PCN+, a BNCC avança no sentido de não propor, explicitamente, o ensino de FMC per se, mas com vistas as já citadas relações e aplicações. Tal organização curricular, flexível, como propõe essa base nacional comum, abre a perspectiva de, ao problematizar a realidade dos alunos, discutir, expor e construir com os mesmos o conhecimento físico a ser transposto necessário à interpretação e a ampliar horizontes das suas respectivas realidades, sem cair na dicotomia “clássico versus moderno”, tão presente em materiais didáticos e metodologias de ensino sobre o tema (Peres *et al.*, 2020, p.164).

Muitos dos resultados que congregam essa categoria são as incursões de tópicos conceituais, mas as habilidades também são exaltadas, o que seria inovador no sentido de se ter parâmetros para se mensurar as aprendizagens. Outro argumento é que a expressão daquilo que os estudantes precisam saber em habilidades e competências permite uma progressão das aprendizagens, o que facilitaria a compreensão do processo de ensino-aprendizagem de conceitos. Essa é uma nova forma de se pensar o currículo das Ciências da Natureza, mas que já encontrávamos tal perspectiva em outros documentos orientadores. Nesse sentido, a consideramos a BNCC como uma inovação regulatória segundo Veiga (2003), pois apresenta um caráter normativo que visam a padronização e o controle burocrático com ênfase em uma aplicabilidade técnica e prescritiva, em contraposição a um trabalho coletivo e democrático de construção do currículo escolar como pressupõe a uma inovação emancipatória.

Considerações Finais

Ao iniciarmos as considerações finais dessa pesquisa, retomamos o objetivo de analisar artigos que discutem a dimensão curricular da área das Ciências da Natureza na BNCC e BNC-Formação, a fim de caracterizar o estado do conhecimento produzido referente à interpretação de tais políticas. Analisados os 118 artigos em 16 periódicos especializados da área de ensino e educação em Ciências da Natureza, tomando por referência a Abordagem do Ciclo de Políticas, onde os resultados foram expressos em cinco categorias emergentes do processo da Análise Textual Discursiva, as quais sintetizaremos os argumentos a seguir.

Na categoria “Consenso e dissensos acerca das políticas curriculares baseadas em competências e habilidades” a análise dos artigos nos conduziu à construção do argumento de que a pedagogia das competências imprime sobre o currículo oficial uma noção de supervalorização dos resultados conceituais do processo de ensino-aprendizagem, desconsiderando aspectos formativos mais amplos e contextualizados às realidades das escolas e estudantes. Essa noção pode ser transposta para a Educação Superior, em especial, para a Formação de Professores, ao assumir a pedagogia por competências como forma de se estabelecer as diretrizes para a formação docente. Em um alinhamento indissociável ideologicamente, a noção de formação docente fundada por competências e habilidades, a partir do que impõe a BNCC, estabelece práticas performáticas.

Ao nos remetermos à categoria “Currículo oficial como aporte legal para as práticas pedagógicas”, argumentamos que os artigos que fundamentam as práticas nas políticas curriculares, estabelecem essa relação partindo do que expressam os documentos legais desde a sua origem, vinculando de forma orgânica ao tema central ou praticando competências previstas para o Ensino de Ciências da Natureza. De outro modo, algumas pesquisas analisadas encontravam pontos de aproximação com as legislações, mas não expressavam vinculação direta com os documentos normativos. Assim, o argumento que defendemos é que a prática pedagógica de Ensino de Ciências da Natureza pode surgir à imposição das políticas curriculares, a partir de possibilidades interpretativas, buscando outras formas de se apropriar da legislação e atuar sobre as políticas educacionais.

Sobre as categorias “Políticas curriculares arbitrárias e a fragilização da área de Ciências da Natureza” defendemos que muitas mudanças provocadas pelas políticas curriculares, em especial a BNCC, reformularam o currículo oficial de forma deficitária em vários aspectos. Quando analisamos temas silenciados como gênero e Educação Ambiental, percebemos fortemente um viés conservador e autoritário em negar esses conhecimentos aos estudantes, apagando sua presença do currículo escolar e acadêmico. Ao nos referirmos aos conhecimentos específicos da área de Ciências da Natureza, percebemos que a forma com que estes foram organizados, descharacteriza a produção histórica das Ciências, impondo o que deve ser trabalhado em cada etapa de forma arbitrária e sem a preocupação com uma coerência epistemológica ou a abrangência da área na interpretação dos fenômenos.

Tecendo alguns apontamentos acerca da categoria “Padronização curricular entre atuação e formação de professores” é necessário apontar o alinhamento que os artigos buscam promover, afirmando que o texto da BNCC deve estar presente na formação de professores, o que já acontece a partir do alinhamento entre as políticas curriculares BNCC e BNC-Formação que busca estabelecer práticas regulatórias de ensino nas escolas e universidades. A padronização da perspectiva curricular com que essas políticas são construídas, ignora intencionalmente as produções científicas sobre a formação de professores, no sentido de se apontar o avanço conquistado com políticas anteriores que haviam superado modelos hegemônicos de se estruturar a formação docente, em especial a partir do modelo por competências e habilidades.

Na categoria “Políticas curriculares e o discurso de inovação regulatória” discutimos que, os avanços apontados como inovação no currículo oficial da área de Ciências da Natureza, são considerados uma inovação regulatória, haja vista que as incursões conceituais, muito presente na Física, estão atreladas ao tecnicismo, normatividade e padronização das aprendizagens conceituais. Tal movimento se estabelece na contramão de uma formação preocupada com a transformação social dos estudantes por meio de práticas educativas democráticas e contextualizadas, na qual preconiza a inovação emancipatória.

Ao tomarmos por base os resultados obtidos, analisados à luz da ATD e com fundamento na ACP, somos capazes de afirmar que as políticas curriculares estão modificando profundamente o currículo da área de Ciências da Natureza, onde na Educação Básica não encontram movimentos de resistência e a BNCC se apresenta como um consenso. Sobre a BNC-Formação, ainda encontramos potentes argumentos teóricos que sinalizam um tensionamento sobre como essas políticas irão impactar os currículos dos cursos de formação de professores. Ainda que mais recentes e pouco praticadas, as novas diretrizes para a formação de professores estão em franco movimento de discussão e análise pelas instituições de Ensino Superior, o que convém de ser mais pesquisadas e compreendidas em outros movimentos investigativos, junto a professores e licenciandos.

O estudo apresentou limitações como a modificação do extrato qualis de avaliação da CAPES durante a realização da busca e análise dos artigos, o que pode ser atualizado em estudo posterior, incluindo e excluindo artigos sobre o impacto das políticas curriculares nas escolas e universidades. Ainda, fica latente a emergência de se realizar análises quantitativas com os dados obtidos, no sentido de se ter um panorama mais específico dos tipos de produções e perspectivas teóricas que os periódicos investigados e outros periódicos de qualis diferentes publicam. Por fim, surge a necessidade de articularmos os dados do estado de conhecimento realizado, com pesquisas junto a professores da Educação Básica e de cursos de licenciaturas que atuem no ensino de Ciências da Natureza.

Referências

- Australian Institute for Teaching and School Leadership. *Australian Professional Standards for Teachers*, 2011.
- Antunes Júnior, E., Cavalcanti, C. J. de H., & Ostermann, F. (2021). A Base Nacional Comum Curricular como revocalizadora de vozes dos Parâmetros Curriculares Nacionais: o currículo Ciência, Tecnologia e Sociedade na educação científica para os anos finais do Ensino Fundamental. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, 38(2), 1339–1363. <https://doi.org/10.5007/2175-7941.2021.e75579>
- Apple, M. W. (2011). A política do conhecimento oficial: faz sentido a ideia de um currículo nacional? In T. Tadeu & A. F Moreira. *Curriculo, cultura e sociedade* (pp.71-106). Cortez.
- Araujo, R. R. de., & Wesendonk, F. S. (2022). O estágio supervisionado em Física: o fazer docente da universidade a escola em tempos de pandemia. *VIDYA*, 42(1), 135–148. <https://doi.org/10.37781/vidya.v42i1.4137>
- Araújo, M dos. S., & Lima, M. M. de. O. (2019). O uso de plantas medicinais para fins terapêuticos: os conhecimentos etnobotânicos de alunos de escolas pública e privada em Floriano, Piauí, Brasil. *AMAZÔNIA - Revista de Educação em Ciências e Matemáticas*, 13(33), 235 – 250. <http://dx.doi.org/10.18542/amazrecm.v15i33.5747>
- Base Nacional Comum Curricular. 2018. Ministério da Educação. Diário Oficial da União. Brasília, DF.
- Ball, S. J., & Bowe, R. (1992). Subject departments and the implementation of National Curriculum Policy: an overview of the issues. *Curriculum Studies*, 24(2), 97-115. <https://doi.org/10.1080/0022027920240201>
- Ball, S. J. (1994). *Education reform: a critical and post-structural approach*. Open University Press.
- Bandeira, A., & Velozo, E. L. (2019). Livro didático como artefato cultural: possibilidades e limites para as abordagens das relações de gênero e sexualidade no Ensino de Ciências. *Ciência & Educação*, 25(4), 1019-1033. <https://doi.org/10.1590/1516-731320190040011>
- Becker-Ritt, A. B. (2022). O tema energia como um eixo facilitador da transdisciplinaridade. *Acta Scientiae*, 24(6), 1-23. <https://doi.org/10.17648/acta.scientiae.7256>
- Buffon, A. D., Neves, M. C. D., & Pereira, R. F. (2022). O ensino da Astronomia nos anos finais do ensino fundamental: uma abordagem fenomenológica. *Ciência & Educação*, 28, e22006. <https://doi.org/10.1590/1516-731320220006>

- Calado, H. C., & Petrucci-Rosa, M. I. (2019). Formação de professores de Física e interdisciplinaridade: episódios de refração de políticas em narrativas de reforma curricular. *Ciência & Educação*, 25(2), 523-538. <https://doi.org/10.1590/1516-731320190020015>
- Ceschini, M. da S. C., & Mello, E. M. B. (2022). Teorias sociológicas de Ball e Bernstein: vias analíticas para compreensão de textos e contextos das políticas curriculares. *Revista Espaço do Currículo*, 15(2), 1-23. <https://doi.org/10.15687/rec.v15i2.61406>
- Ceschini, M. da S. C. (2023). *Formação e atuação acadêmico-profissional: proposições insurgentes à BNCC e à BNC-formação inicial*. [Tese de Doutorado, Universidade Federal do Pampa]. Repositório institucional da Universidade Federal do Pampa. <https://dspace.unipampa.edu.br/handle/riu/9089>
- Chefer, C., & Oliveira, A. L de. (2022). Astrobiologia no contexto do ensino de Ciências no Brasil: cosmovisões de pesquisadores e professores da área. *Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)*, 24, e39005. <http://dx.doi.org/10.1590/1983-21172022240125>
- Cestaro, D. C., Kleinke, M. U., & Alle, L. F. (2020). Uma análise do desempenho dos participantes e do conteúdo abordado em itens de genética e biologia evolutiva do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM): implicações curriculares. *Investigações em Ensino de Ciências*, 25(3), 503-536. <https://doi.org/10.22600/1518-8795.ienci2020v25n3p503>
- Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Presidência da República. Diário Oficial da União. Brasília, DF.
- Costola, A., & Borghi, R. F. (2018). Os reformadores empresariais e as políticas educacionais: análise do movimento todos pela base nacional comum. *Revista on line de Política e Gestão Educacional*, 22(esp.), 1313-1324. <https://doi.org/10.22633/rpge.v22iesp3.11889>
- Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Ministério da Educação. Diário Oficial da União. Brasília, DF.
- Lei nº 13005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Ministério da Educação. Diário Oficial da União. Brasília, DF.
- Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei nº 13.415/2017, de 13 de fevereiro de 2017. Altera as Leis nos 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e 11.494, de 20 de junho 2007, que regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação, a Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 10 de maio de 1943, e o Decreto-Lei no 236, de 28 de fevereiro de 1967; revoga a Lei no 11.161, de 5 de agosto de 2005; e institui a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral. Ministério da Educação. Diário Oficial da União. Brasília, DF.
- Livramento, G. do., Ribeiro, D. das C. de A., & Passos, C. G. P. (2022). A formação inicial dos professores de Biologia no estado de Santa Catarina: controvérsias para a implementação da Base Nacional Comum Curricular no Ensino Fundamental de Ciências. *Revista de Ensino de Ciências e Matemática*, 13(6), 1- 25. <https://doi.org/10.26843/renclima.v13n6a09>
- Lopes, A. C., & Macedo, E. (2011) *Teorias de currículo*. Cortez.
- Macedo, E. F. de. (2019). Fazendo a Base virar realidade: competências e o germe da comparação. *Revista Retratos da Escola*, 13(25) 39-58. <https://doi.org/10.22420/rde.v13i25.967>
- Mainardes, J. (2006). Abordagem do Ciclo de Políticas: uma contribuição para a análise de políticas educacionais. *Educação e Sociedade*, 27(94), 47-69 <https://doi.org/10.1590/S0101-73302006000100003>
- Mainardes, J. (2018). A pesquisa sobre política educacional no Brasil: análise de aspectos teórico-epistemológicos. *Educação em Revista*, 33(1), 1-25. <https://doi.org/10.1590/0102-4698173480>
- Mainardes, J. (2018). A abordagem do ciclo de políticas: explorando alguns desafios da sua utilização no campo da Política Educacional. *Jornal de Políticas Educacionais* 12(16). <https://doi.org/10.5380/jpe.v12i0.59217>
- Mattos, K. R. C. de., Amestoy, M. B., & Tolentino-Neto, L. C. B. de. (2022). O Ensino de Ciências da Natureza nas versões da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). *Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemática*, 18(40), 22-34. <http://dx.doi.org/10.18542/amazrecm.v18i40.11887>
- Moraes, R., & Galiazzo, M. do C. (2007). *Análise Textual Discursiva*. Editora da Unijuí.
- Morosini, M. C., & Fernandes, C. M. B. (2014). Estado do Conhecimento: conceitos, finalidades e interlocuções. *Educação por Escrito*, 5(2), 154-164. <https://doi.org/10.15448/2179-8435.2014.2.18875>
- Moura-Rodrigues, S., Freitas, F. A. M de., & Silva, M. de F. V da. (2022). Abordagem curricular pedagógica sobre Quantidade de Movimento, Impulso de uma força e Leis de Newton: forjadas para o

- contexto do Ensino Médio Integrado. *Revista de Ensino de Ciências e Matemática*, 13(6), 1–23. <https://doi.org/10.26843/renicina.v13n6a11>
- Nozaki, I., Pichitelli, E., Figueiredo, C. J. S de., Bressan, I. J., & Carlos, R. B. (2022). O trabalho se modifica na pandemia COVID-19: uma “leitura positiva” das formas de enfrentamento das mudanças pelos professores iniciantes. *Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia*, (Ed. Esp.), 118–137. <https://doi.org/10.3895/rbect.v15n1.14790>
- Parecer CNE/CP nº 22, de 7 de novembro de 2019b. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). Ministério da Educação. Diário Oficial da União. Brasília, DF.*
- Pedrolo, C. R., & Lindner, E. L. (2018). Um estudo de caso sobre a concepção e aplicação de um objeto de aprendizagem digital sobre a temática alimentação em alunos do Ensino Médio. *Revista de Ensino de Ciências e Matemática*, 9(4), 219–234. <https://doi.org/10.26843/renicina.v9i4.1714>
- Peres, M. V., Conceição, S. A. H., Santos, T. V dos. S., Lenz, J. A., Saavedra, N., & Bezerra Jr, A. G. (2020). A Produção de Vídeos Articulada entre Professores e Licenciandos como Proposta para o Ensino de Física Moderna e Contemporânea. *Acta Scientiae*, 22(6), 159–184. <https://doi.org/10.17648/acta.scientiae.6051>
- Ramalho, C. C., & Vieira, J. J. (2020) O escutar do silêncio – o que está por trás da mudez da BNCC sobre as estruturas de gênero. *Interfaces Científicas*, 8(3), 469–482. <https://doi.org/10.17564/2316-3828.2020v8n3p483-496>
- Resolução nº 2, de 20 de dezembro de 2019a. 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). Ministério da Educação. Diário Oficial da União. Brasília, DF.*
- Rodrigues, L. Z., Pereira, B., & Mohr, A. (2020). 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*, 20(u), 1–39. <https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2020u139>
- Santana, A. L. S., & Dal-Farra, R. A. (2022). Significados atribuídos por estudantes do Curso Integrado de um Instituto Federal sobre o Ensino de Química. *Acta Scientiae*, 24(6), 490–513. <https://doi.org/10.17648/acta.scientiae.7359>
- Santos, P. K., & Morosini, M. C. (2021). O Revisitar da metodologia do estado do conhecimento para além de uma revisão bibliográfica. *Revista Panorâmica Online*, 33 (1), 123–145. <https://periodicoscientificos.ufmt.br/revistapanoramica/index.php/revistapanoramica/article/view/1318>
- Santos, E. G. dos. Pansera-de-Araújo, M. C. P. de., & de Carvalho, G. S. (2019). Educação em saúde, mediada por filme comercial, na formação de professores de Ciências da Natureza. *Revista Contexto & Educação*, 34(109), 74–89. <https://doi.org/10.21527/2179-1309.2019.109.74-89>
- Sauerbier, J., Vieheneski, J. P., & Silveira, R. M. C. F. (2021). Núcleo de estudos docentes com enfoque Ciência, Tecnologia e Sociedade na Educação Infantil: contribuições e perspectivas. *Investigações em Ensino de Ciências*, 26(2), 349–377. <https://doi.org/10.22600/1518-8795.ienci2021v26n2p349>
- Silva, S. do N., & Loureiro, C. F. B. (2020). As Vozes de Professores-Pesquisadores do Campo da Educação Ambiental sobre a Base Nacional Comum Curricular (BNCC): Educação Infantil ao Ensino Fundamental. *Ciência & Educação*, 26, e20004. <https://doi.org/10.1590/1516-731320200004>
- Selles, S. L. E., & Oliveira, A. C. P. de. (2022). Ameaças à Disciplina Escolar Biologia no “Novo” Ensino Médio (NEM): Atravessamentos Entre BNCC e BNC-Formação. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, 22, e40802, 1–34. <https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2022u13531386>
- Silva, V. M. C. B., & Silva, R da. (2020). O processo de elaboração da BNCC: avanços e/ou recuos do estado neoliberal?. In *VI CONEDU*. Realize Editora (2702-2717). <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/6551>
- Silva, T. T. da. (2022). *Documento de identidade*: uma introdução às teorias do currículo. Autêntica.
- Siqueira, R. M., & Moradillo, E. F. de. (2022). As Ciências da Natureza na BNCC para o Ensino Médio: reflexões a partir da categoria trabalho como princípio organizador do currículo. *Revista Contexto & Educação*, 37(116), 421–441. <https://doi.org/10.21527/2179-1309.2022.116.10451>

- Sousa, M. de. (2019). Apontamentos teórico-metodológicos: contribuições de Stephen J. Ball para as pesquisas de políticas educacionais. *Revista de Estudios Teóricos y Epistemológicos en Política Educativa*, 3, 1-22. <https://doi.org/10.5212/retepe.v.3.016>
- Sousa, M. C., Guimarães, A. P. M., & Amantes, A. (2019). A Saúde nos Documentos Curriculares Oficiais para o Ensino de Ciências: da Lei de Diretrizes e Bases da Educação à Base Nacional Comum Curricular. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, 19, 129–153. <https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2019u129153>
- Tarnowski, K dos. S., Lawall, I. T., & Devegili, K. L. (2021). O alinhamento da Alfabetização Científica e Tecnológica com a Base Nacional Comum Curricular. *Revista Dynamis*, 27(2), 117 -135. <https://doi.org/10.7867/1982-4866.2021v27n2p117-135>
- Veiga, I. P. de A. (2003). Inovações e Projeto Político-Pedagógico: uma relação regulatória ou emancipatória? *Caderno Cedes*, 23(61), 267-281. <https://doi.org/10.1590/S0101-32622003006100002>
- Vestena, R. de F., Scremen, G., & Bastos, G. D. (2018). Alimentação saudável: contribuições de uma sequência didática interativa para o ensino de Ciências nos Anos Iniciais. *Revista Contexto & Educação*, 33(104), 365–394. <https://doi.org/10.21527/2179-1309.2018.104.365-394>
- Zani, F. F., Mazzafera, B. L., & Bianchini, L. G. B. (2022). Participação de Professores no Ambiente Virtual de Aprendizagem em um Curso de Formação Continuada sobre a Base Nacional Comum Curricular. *Revista Contexto & Educação*, 37(118), 1- 14. <https://doi.org/10.21527/2179-1309.2022.118.11125>