

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE — FURG
INSTITUTO DE MATEMÁTICA, ESTATÍSTICA E FÍSICA
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas

**O ENSINO DE CIÊNCIAS NO 5º ANO FRENTE À BNCC: INTERPRETAÇÕES
E TRADUÇÕES DOCENTES**

Vinicius Pimentel de Oliveira

Santo Antônio da Patrulha
2024

VINICIUS PIMENTEL DE OLIVEIRA

**O ENSINO DE CIÊNCIAS NO 5º ANO FRENTE À BNCC: INTERPRETAÇÕES
E TRADUÇÕES DOCENTES**

Dissertação de Mestrado apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas, da Universidade Federal do Rio Grande — FURG, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Ensino de Ciências Exatas.

Orientadora: Prof.^a Dra. Patrícia Ignácio

SANTO ANTÔNIO DA PATRULHA

2024

Ficha catalográfica

O48e

Oliveira, Vinicius Pimentel de

O ensino de ciências no 5º ano frente à BNCC : interpretações e traduções docentes / Vinicius Pimentel de Oliveira. – 2024.
147 f.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas, Santo Antônio da Patrulha/RS, 2024.

Orientadora: Dra. Patrícia Ignácio.

1. Base Nacional Comum Curricular (BNCC) 2. Ciclo de políticas
3. Ensino de ciências I. Ignácio, Patrícia II. Título.

CDU 37:51

VINICIUS PIMENTEL DE OLIVEIRA

**O ENSINO DE CIÊNCIAS NO 5º ANO FRENTE À BNCC: INTERPRETAÇÕES
E TRADUÇÕES DOCENTES**

Dissertação de Mestrado apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas, da Universidade Federal do Rio Grande — FURG, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Ensino de Ciências Exatas.

BANCA EXAMINADORA

**Dra. Patrícia Ignácio — PPGECE/FURG
(Orientadora)**

Dra. Lavínia Schwantes — IE/FURG

Dra. Suzane da Rocha Vieira Gonçalves — IE/FURG

Dra. Jaqueline Silva da Silva — Univates

Dra. Viviane Castro Camazzato — UERGS

SANTO ANTÔNIO DA PATRULHA

2024

RESUMO

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), homologada em 20 de dezembro de 2017, desencadeou discussões nos espaços da academia e das escolas. Nesse contexto, esta pesquisa de dissertação surgiu da necessidade de compreender a relação entre como a BNCC concebe o currículo de Ciências da Natureza e como se traduz nas práticas dos professores em sala de aula. Desta necessidade, emergiu o objetivo de analisar as interpretações e as traduções do ensino de Ciências no 5º ano do ensino fundamental em uma escola da Rede Municipal de Osório (RS) frente à BNCC, através da observação das aulas de Ciências e entrevista semiestruturada com os professores. O foco da análise da política objeto deste estudo, a BNCC, é o contexto da prática, a arena micropolítica da escola. Portanto, entendendo a prática como a política em ação, os esforços foram focados em compreender a aplicação da política, tendo como ator principal, nesta análise, o professor; e, como cenário, a sala de aula. Para alcançar este intento, apresenta-se, no decorrer das páginas a seguir, a realização de uma pesquisa básica em relação à natureza, exploratória quanto aos objetivos e qualitativa quanto à abordagem. Em relação aos procedimentos, o trabalho foi delineado segundo os princípios do estudo de caso, tendo como instrumento de coleta de dados a observação não-participante e entrevistas semiestruturadas, além da análise documental. Para atingir os objetivos propostos, buscou-se fundamentação no referencial teórico-metodológico de análise do ciclo de políticas proposto pelos autores Bowe, Ball e Gold (1992), Ball (1994), Mainardes (2006; 2007; 2018) e, também, a *theory of policy enactment* (Ball; Maguire; Braun, 2016), para analisar a tessitura da BNCC em seus diversos contextos, enfatizando o contexto da prática. Nos trabalhos de Sasseron (2018; 2019), Sasseron e Carvalho (2008; 2011; 2013) Carvalho (2018), encontra-se o embasamento para as discussões sobre alfabetização científica e ensino por investigação, no desenvolvimento do ensino de Ciências e no currículo previsto na BNCC, em Ciências da Natureza para o 5º Ano do ensino fundamental. Quanto às concepções de currículo, essa pesquisa aborda Lopes (2004; 2007) e Silva (2010). O produto educacional — um guia que pode representar possibilidades para cada profissional, visando à promoção da alfabetização científica e do ensino por investigação no 5º ano — foi elaborado com base nos dados coletados pelas observações e da discussão teórica realizada. Esse guia busca auxiliar seu planejamento e a adaptação das propostas da forma que o docente julgar apropriado. Os resultados indicam que, apesar da tentativa de padronização e prescrição do currículo e de sua construção antidemocrática, em suas traduções as professoras priorizam os objetos de conhecimento e suas habilidades e, por falta de formação e tempo adequado para se apropriarem do texto que traz os pressupostos para o ensino de Ciências, como o letramento científico, não são considerados no planejamento. O documento foi pouco estudado na esfera municipal e no contexto das escolas, sendo que seu processo de interpretação foi acidentado. Conclui-se que seja necessária formação continuada em ensino de ciências a fim de promover o letramento científico e processos investigativos preconizados na base.

Palavras-chave: BNCC. Ciclo de políticas. Ensino de Ciências.

ABSTRACT

The National Common Curricular Base - BNCC, approved on December 20, 2017, triggered discussions in academia and schools. In this context, this dissertation research arose from the need to understand the relationship between how the BNCC conceives the Natural Sciences curriculum and how it is translated into the practices of teachers in the classroom. From this need, the objective emerged to analyze the interpretations and translations of Science teaching in the 5th Year of Elementary School in a school in the Municipal Network of Osório - RS in front of the BNCC, through observation of Science classes and semi-structured interviews with teachers. The focus of the analysis of the policy object of this study, the BNCC, is the Context of Practice, the micropolitical arena of the school. Therefore, understanding practice as policy in action, efforts were focused on understanding the application of policy, with the teacher as the main actor in this analysis and the classroom as the setting. To achieve this aim, the following pages presented the carrying out of basic research in relation to nature, exploratory in terms of objectives, qualitative in terms of approach. Regarding procedures, the work was designed according to the principles of the Case Study, using non-participant observation and semi-structured interviews as data collection instruments, in addition to document analysis. To achieve the proposed objectives, we sought to base ourselves on the theoretical-methodological framework for analyzing the Policy Cycle proposed by the authors Rowe, Ball and Gold (1992), Ball (1994), Mainardes (2006; 2007; 2018) and also, the theory of policy enactment (Ball; Maguire; Braun, 2016), to analyze the fabric of the BNCC in its different contexts, emphasizing the Context of Practice. In the works of Sasseron (2018; 2019), Sasseron and Carvalho (2008; 2011; 2013) Carvalho (2018), we find the basis for discussions on Scientific Literacy, Teaching by Investigation, in the development of Science teaching and in the curriculum foreseen in the BNCC, in Natural Sciences for the 5th Year of Elementary School. Regarding curriculum concepts, we rely on Lopes (2004; 2007) and Silva (2010). The Educational Product was prepared based on the data collected through observations and the theoretical discussion carried out, we created a guide that can represent possibilities for each professional, aiming to promote Scientific Literacy and Research-Based Teaching in the 5th Year. Helping your planning and adapting it the proposals in any way it deems appropriate. The results indicate that, despite the attempt to standardize and prescribe the curriculum and its undemocratic construction, in their translations the teachers prioritize the objects of knowledge and their skills, and due to lack of training and adequate time to appropriate the text they bring the assumptions for teaching Science, such as Scientific Literacy, are not considered in the planning. The document was little studied at the municipal level and in the context of schools, and its interpretation process was uneven. It is concluded that continued training in Science teaching is necessary in order to promote Scientific Literacy and investigative processes recommended at the Base.

Keywords: BNCC. Policy cycle. Science teaching.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Contextos do processo de formulação de uma política	48
Figura 2. Atuação da política	50
Figura 3. Linha do tempo BNCC.....	56
Figura 4. Ações investigativas	82
Figura 5. Habilidades previstas para o 5º ano	85
Figura 6. Objetos de conhecimento	111
Figura 7. Habilidades.....	112

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Trabalhos selecionados.....	32
Quadro 2. Ocorrência de ações investigativas nas habilidades 5º ano	87
Quadro 3. Ações investigativas sem ocorrência nas habilidades 5º ano	91

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Categorização das teses não utilizadas na plataforma Capes.....	27
Tabela 2. Categorização das dissertações não utilizadas na plataforma Capes	28
Tabela 3. Categorização das teses não utilizadas na pesquisa BDTD	30
Tabela 4. Categorização das dissertações não utilizadas na pesquisa BDTD	31

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANPED	Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação
APA	Área de Proteção Ambiental
BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CENPEC	Centro de Estudos e Pesquisas em Educação, Cultura e Ação Comunitária
CNE	Conselho Nacional de Educação
CONAE	Conferência Nacional de Educação
CONSED	Conselho Nacional de Secretários de Educação
DCMO	Documento Curricular do Município de Osório
GT	Grupo de Trabalho
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
LDBEN	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MEC	Ministério da Educação
ONGs	Organização Não Governamental
PNE	Plano Nacional de Educação
RCG	Referencial Curricular Gaúcho
RS	Rio Grande do Sul
UNDIME	União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 CAMINHOS METODOLÓGICOS.....	20
2.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA	20
2.2 CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO E DOS PARTICIPANTES DA PESQUISA	23
3 REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA	26
4 CICLO DE POLÍTICAS	45
5 A BNCC E SEUS CONTEXTOS DE PRODUÇÃO	54
5.1 A BNCC E O ENSINO DE CIÊNCIAS.....	74
6 A BNCC NO CONTEXTO DA PRÁTICA	94
6.1 PERCEPÇÕES SOBRE A RECEPÇÃO E OS MOVIMENTOS POSTOS EM PRÁTICA A PARTIR DA BASE ENQUANTO POLÍTICA CURRICULAR	95
6.2 A ATUAÇÃO DA/NAS ESCOLAS	111
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	125
REFERÊNCIAS.....	130
APÊNDICE A — COMPROVANTE DE RECEBIMENTO DO COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA — FURG	136
APÊNDICE B — ROTEIRO DE OBSERVAÇÃO	137
APÊNDICE C — ROTEIRO DAS ENTREVISTAS SEMIESTRUTURADAS..	140
APÊNDICE D — TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) (PROFESSOR).....	143
APÊNDICE E — TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) (RESPONSÁVEL LEGAL)	144
APÊNDICE F — TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TALE) (ALUNOS)	145
APÊNDICE G — DECLARAÇÃO DE INSTITUIÇÃO CO-PARTICIPANTE — ESCOLA	146

APÊNDICE H — DECLARAÇÃO DE INSTITUIÇÃO CO-PARTICIPANTE — SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO.....	147
---	-----

1 INTRODUÇÃO

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), homologada em 20 de dezembro de 2017, desencadeou discussões nos espaços da academia e das escolas. A partir desse momento, tais discussões também começaram a emergir nas instituições de ensino de todo o país e, conseqüentemente, na cidade de Osório, no Rio Grande do Sul, contexto do presente estudo. Sobre o autor dessa dissertação, entende-se que é necessário esclarecer que o mesmo está inserido na carreira docente há dezenove anos, quando iniciou sua trajetória como estagiário lecionando o componente curricular de Ciências e construindo sua formação acadêmica na licenciatura em Biologia. Posteriormente, ministrou oficinas de meio ambiente, atuou como professor de Ciências e Biologia nas redes estadual e municipal, onde também foi gestor por seis anos. Atualmente, trabalha com a disciplina de Ciências nas duas redes já citadas. Logo, a chegada da BNCC perpassou boa parte da trajetória do pesquisador, compondo diversos momentos de formação e discussões junto a colegas docentes e gestores.

Debates na escola e muitas críticas eram colocadas por parte dos professores sobre a forma como o documento estava sendo construído, sem a contribuição real dos professores. Nesse contexto, foram organizados fóruns *on-line*, onde os professores poderiam fazer contribuições sobre o documento apresentado, porém, o que se notou é que foram feitas poucas modificações, tomando por base estas contribuições.

Os questionamentos dos professores eram muitos, as informações chegavam fragmentadas e ninguém parecia saber como seria o currículo após a BNCC e quais mudanças efetivamente trariam à prática em sala de aula. Ainda no ano de 2017, nas redes estadual e municipal, foram organizados os dias “D”, em que as secretarias de educação passaram, às supervisões das escolas, materiais prontos, especialmente sobre as 10 competências que norteiam o documento.

Esses materiais, em sua maioria da Fundação Lemann¹, evidenciam o quanto agentes sociais privados agenciaram a nova política curricular, cujos exemplos elenca-se fundações ligadas aos conglomerados financeiros, como Roberto Marinho,

¹Os vídeos e apresentações exibidos durante as reuniões para divulgar a BNCC eram elaborados pela Fundação, além do amplo material gráfico.

Victor Civita, Ayrton Senna, Fundação Lemann, empresas como Natura, Gerdau, Volkswagen, Itaú, Bradesco e Santander, além de grupos educacionais, como o Centro de Estudos e Pesquisas em Educação, Cultura e Ação Comunitária (CENPEC), Todos pela Educação e Amigos da Escola (Macedo, 2014).

Ainda, conforme Machado e Lockmann (2014, p. 1601):

[...] a partir da emergência da racionalidade política neoliberal em nosso país assistimos a uma proliferação de políticas, programas e projetos que utilizam a escola como mecanismo de efetivação para agir sobre o social, conduzindo a vida dos sujeitos de determinados modos e com isso gerenciando o risco que muitos podem produzir a si e ao restante da população. Isso pode ser visualizado nos discursos materializados nos documentos analisados nesse texto e que encaminham a discussão de uma base comum nacional que parece secundarizar o ensino e incluir outras habilidades que relacionam-se aos âmbitos sociais, emocionais, afetivos, etc.

Nessa perspectiva, são preocupantes os desdobramentos que os movimentos indicados pelas autoras produzem nas escolas e nos docentes que nelas atuam, pois podem estar se afastando do ensino e do conhecimento e se aproximando de outras funções, como a de habilidades e de competências que servem mais ao mercado capital do que à construção do conhecimento. Estes fatores tornam emergente a discussão de como a BNCC tem performado enquanto política curricular.

A produção de um currículo sempre é um campo de disputa, “[...] ele é sempre parte de uma tradição seletiva, resultado da seleção de alguém” (Apple, 2011, p. 49), no qual determinadas visões de mundo são forjadas. A elaboração de uma política sempre é uma arena de disputa produzida por múltiplas influências. Envolve intenções e negociações dentro do Estado e da elaboração política (Mainardes, 2006). Ou seja, o currículo está implicado em relações de poder. Ele transmite visões sociais particulares e interessadas; o currículo produz identidades individuais e sociais particulares (Moreira; Silva, 2011). Assim sendo, entende-se que o currículo não é um elemento inocente e neutro de transmissão desinteressada do conhecimento social. De acordo com isso, compreende-se que a elaboração de um currículo deveria perpassar por todos os integrantes da comunidade escolar, pois a participação efetiva dos diversos atores envolvidos poderia minimizar as percepções e/ou seleções realizadas pelos “eleitos” a produzirem o currículo.

Durante o ano de 2018, ocorreu a construção do Referencial Curricular Gaúcho (RCG) e do Documento Curricular Municipal de Osório (DCMO). No município de Osório foram feitas reuniões por área de conhecimento e por ano escolar — no caso dos anos iniciais do ensino fundamental. Para construir o DCMO, no entanto, apenas três habilidades foram acrescentadas na área de Ciências da Natureza para o 5º ano dos anos iniciais do ensino fundamental, por exemplo. Em 2019, o documento já estava sendo utilizado como currículo oficial na rede municipal, sendo, em 2020, utilizada, em virtude da pandemia, uma matriz curricular adaptada, um recorte do documento, onde constavam as habilidades e as competências “mínimas” a serem trabalhadas em cada ano.

Por meio da sua prática como professor de Ciências da Rede Municipal de Osório/RS e, também, como gestor de escola da rede, o pesquisador acompanhou a angústia dos colegas dos anos iniciais do ensino fundamental com a chegada da BNCC, especialmente na área de Ciências da Natureza, por ser a sua área de formação.

Em razão do que foi exposto anteriormente, da trajetória profissional do pesquisador e da necessidade de compreender a relação entre como as políticas públicas — em especial a BNCC — concebem o currículo de Ciências da Natureza e como se traduzem nas práticas dos professores em sala de aula, emergiu a seguinte **pergunta norteadora**: como ocorrem as interpretações e as traduções na prática do ensino de Ciências no 5º ano do ensino fundamental de duas professoras de uma escola da Rede Municipal de Educação de Osório (RS) frente à Base Nacional Comum Curricular (BNCC)?

Em consonância com o problema de pesquisa, propõe-se o seguinte **objetivo geral**: analisar as interpretações e as traduções do ensino de Ciências no 5º ano do ensino fundamental em uma escola da Rede Municipal de Osório (RS) frente à Base Nacional Comum Curricular (BNCC), através da observação das aulas de Ciências e entrevista semiestruturada com os professores.

E, para elucidar o problema, foram delineados quatro **objetivos específicos**:

- analisar a tessitura de construção da BNCC do ensino fundamental em seu aspecto global, nacional e local, tendo como cenário a rede municipal de educação de Osório (RS);

- elucidar os processos de tradução e interpretação ocorridos na BNCC, nos quintos anos do ensino fundamental de uma escola da Rede Municipal de Educação de Osório (RS);
- dar visibilidade à forma como são desenvolvidas as aulas de Ciências nos quintos anos do ensino fundamental frente à BNCC;
- realizar apontamentos, a partir de observações das aulas de Ciências e entrevistas com professores, para subsidiar a elaboração de um produto educacional.

Com base neste questionamento e nos objetivos formulados, foi elaborada a presente dissertação, que se constitui em uma pesquisa qualitativa. Em relação aos procedimentos, a pesquisa é delineada segundo os princípios do estudo de caso e tem como instrumentos de coleta de dados observações não-participantes de aulas de Ciências do 5º ano do ensino fundamental e entrevista semiestruturada realizada com os professores regentes das duas turmas observadas.

Para atingir os objetivos propostos e responder à questão norteadora, buscou-se fundamentação no referencial teórico-metodológico de análise do ciclo de políticas proposto pelos autores Bowe, Ball e Gold (1992), Ball (1994), Mainardes (2006; 2007; 2018) e, também, a *theory of policy enactment* (Ball; Maguire; Braun, 2016), para analisar a tessitura da BNCC em seus diversos contextos, enfatizando o contexto da prática. Nos trabalhos de Sasseron (2018; 2019), Sasseron e Carvalho (2008; 2011) e Carvalho (2018), encontrou-se o embasamento para as discussões sobre alfabetização científica e ensino por investigação no desenvolvimento do ensino de Ciências. Utilizou-se Sasseron (2018) na análise do currículo previsto na BNCC, em Ciências da Natureza para o 5º ano do ensino fundamental e no estabelecimento de categorias de análise que nortearam as observações não-participantes. Quanto às concepções de currículo, elas se apoiaram em Lopes (2004; 2007) e Silva (2010).

O foco da análise da política objeto deste estudo, a BNCC, é o contexto da prática, a arena micropolítica da escola. Portanto, entendendo a prática como a política em ação, os esforços foram focados em compreender a aplicação da política, tendo como ator principal, nesta análise, o professor. Ao propor investigar as políticas de currículo e seus desdobramentos na prática, assumiu-se a concepção de que a política é um “[...] processo, diverso e repetidamente

contestado e/ou sujeito a diferentes interpretações conforme é encenado” (Ball, 2016, p. 13). Portanto, opõe-se à ideia de que as políticas educacionais são implementadas nas escolas, mas que, ao contrário, são desenvolvidas, produzidas, encenadas de forma criativa e complexa, “[...] mas, de maneira que são limitadas pelas possibilidades do discurso” (Ball, 2016, p. 13).

Intencionamos realizar uma análise considerando os diversos contextos implicados, focando o contexto da prática, buscando os pontos de tensão presentes nesse processo, pois, embora se reconheçam as influências dos entornos da política curricular nas práticas escolares, não se quis argumentar com isso que as forças externas exercem poder absoluto nas escolas. Segundo Mainardes (2006, p. 50), “[...] isso envolve identificar processos de resistência, acomodações, subterfúgios e conformismo dentro e entre as arenas da prática, e o delineamento de conflitos e disparidades entre os discursos nessas arenas”.

Mesmo subjetivada por políticas curriculares, a escola possui uma dinâmica própria, não podendo ser estritamente prevista por qualquer governo ou agências de fomento das políticas, por envolver sujeitos com diferentes experiências e/ou histórias de vida. Esta distinção torna a prática docente única e com grandes possibilidades de (re)invenção.

Quanto à estrutura, este estudo é dividido em sete capítulos e inicia com a *Introdução*, em que são expostos as razões, a questão norteadora e os objetivos da proposta de pesquisa.

O segundo capítulo, *Caminhos metodológicos*, traz a metodologia utilizada na pesquisa, apresentando o delineamento do estudo, o público-alvo e os instrumentos de coleta de dados.

O terceiro capítulo, intitulado *Revisão sistemática de literatura*, apresenta um panorama das pesquisas realizadas com enfoque na BNCC e como figuram no ensino de Ciências no 5º ano do ensino fundamental. Na busca dos trabalhos para compor esta revisão, foram selecionadas pesquisas que discutiram o ensino de Ciências a partir da nova BNCC e, também, trabalhos que abordaram a tessitura da BNCC a partir do ciclo de políticas (Bowe, Ball; Gold, 1992; Ball, 1994). Para a escolha dos estudos, foram utilizadas as seguintes fontes de pesquisa: o Catálogo de Teses e Dissertações da Capes, a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e

Dissertações (BDTD) e o site da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPEd).

O ciclo de políticas (Bowe, Ball; Gold, 1992; Ball, 1994) é apresentado no quarto capítulo, em que discorre-se sobre seus contextos: contexto de influência; contexto da produção do texto da política; contexto da prática e a relevância da teoria como ferramenta analítica de políticas públicas (nesse caso, a BNCC). A partir disso, discute-se que, embora os significados do texto político exerçam influência no contexto da prática, eles não podem controlar ou impedir os significados e as interpretações produzidas no contexto da escola. Para contribuir com essa ideia, é apresentada, neste capítulo, a *theory of policy enactment* (Ball; Maguire; Braun, 2016), traduzida para o português como teoria da atuação, em que os autores aprofundam a abordagem do ciclo de políticas, por meio da introdução dos conceitos de interpretação e tradução, descrevem e contextualizam o contexto da prática, explicitando como os atores, no caso os professores e os outros sujeitos envolvidos com a materialização da política, a “encenam”, “colocam em ação” ou atuação (Mainardes, 2018).

No quinto capítulo, intitulado *A BNCC e seus contextos de produção*, são apresentadas as concepções de currículo e a emergência da BNCC como referente curricular nacional, apoiados nas concepções do ciclo de políticas de Bowe, Ball e Gold (1992) e Ball (1994). No decorrer do capítulo, discorre-se sobre os conceitos de alfabetização científica e ensino por investigação, entendidos, de acordo com a BNCC, como letramento científico e processo investigativo através de ações investigativas. O primeiro sendo entendido como o grande objetivo norteador para o ensino de Ciências e o segundo como um meio de atingir tal objetivo.

O sexto capítulo, *A BNCC no contexto da prática*, se destina à análise dos dados produzidos a partir das observações das aulas de ciências de duas turmas de quintos anos do ensino fundamental na Rede Municipal de Ensino de Osório (RS) e de duas entrevistas realizadas com as professoras das turmas. Os dados foram analisados a partir da teoria de atuação (Ball; Maguire; Braun, 2016), considerando os estudos de Mainardes (2006).

Já o sétimo e último capítulo apresenta as *Considerações finais*, abordando as principais reflexões construídas a partir da investigação dos objetivos propostos e sugere possibilidades investigativas a novas pesquisas.

Esta pesquisa não procura capturar a verdade sobre o tema, mas, por meio das problematizações, possibilidades e direções, propor uma reflexão sobre as políticas curriculares e as práticas para o ensino de Ciências.

2 CAMINHOS METODOLÓGICOS

No presente capítulo é exposto o percurso metodológico percorrido na busca por uma resposta à questão norteadora desta proposta de pesquisa, como ocorrem as interpretações e as traduções na prática do ensino de Ciências no 5º ano do ensino fundamental de duas professoras de uma escola da Rede Municipal de Educação de Osório (RS) frente à Base Nacional Comum Curricular (BNCC)?

2.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

Esta pesquisa é qualitativa quanto à abordagem, pois descreve, compreende e explica as práticas, por meio das interpretações e traduções no ensino de Ciências no 5º ano do ensino fundamental da Rede Municipal de Educação de Osório (RS) frente à BNCC. Para Minayo (2014), a pesquisa qualitativa trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis.

Em relação à natureza, esta investigação é básica, pois objetiva gerar conhecimentos novos, úteis para o avanço da ciência, sem aplicação prática prevista.

Quanto aos objetivos, esta pesquisa é exploratória, já que são analisadas as interpretações e as traduções do ensino de Ciências no 5º ano do ensino fundamental da Rede Municipal de Osório (RS) frente à BNCC. Conforme definida por Gil (2008), esta é uma metodologia que costuma envolver um levantamento bibliográfico e documental, entrevistas e estudos de caso, fazendo a análise dos dados coletados para uma compreensão da realidade estudada a partir da observação da prática pedagógica das aulas de Ciências, da elaboração do diário de campo e das entrevistas semiestruturadas realizadas com os professores. Sendo assim, através da observação de seis aulas de Ciências de duas turmas, entrevista com professores e da análise documental da BNCC, foi explorado como a BNCC (Brasil, 2017) é interpretada e traduzida na prática.

Com base nesse objetivo, teve-se apoio no ciclo de políticas (Bowe; Ball; Gold, 1992) e na teoria da atuação (Ball; Maguire; Braun, 2016). Para Ball, Maguire e Braun (2016, p. 46) os “[...] atores de políticas estão sempre posicionados. Como as políticas são vistas e compreendidas dependente de onde figurativamente e literalmente estamos”. Logo, no entendimento dos autores, o texto político (BNCC) está sujeito a interpretações e traduções quando é posto em ação na escola, pois “[...] as políticas são representadas diferentemente por diversos atores e interesses” (Ball, 1994, p. 17) e os atores deste processo são os professores que traduzem e atribuem seus significados a elas. Já a interpretação tem a ver com as posições que os sujeitos ocupam na instituição. Uma vez que as posições demandam perspectivas diferentes de entender a política, as interpretações são as explicações e as estratégias de desenvolvimento desta (Ball; Maguire; Braun, 2016). Logo, entende-se que as políticas não são simplesmente implementadas, elas passam por processos de (re)contextualização (Mainardes, 2018) e são estes processos que se busca verificar.

Nessa perspectiva, interessou entender como as traduções e as interpretações realizadas influem nas práticas desenvolvidas pelas professoras nas aulas de Ciências. Articula-se, ainda, com a teoria da atuação de Ball e colaboradores, com o estudo elaborado pela pesquisadora Lúcia Helena Sasseron (2018), que objetiva analisar como as ciências figuram no novo documento curricular nacional, a BNCC (Brasil, 2017), e discutir como o trabalho em sala de aula pode contribuir para que o ensino de Ciências realmente introduza as ciências como corpo de conhecimento nas salas de aula.

Em relação aos procedimentos, este trabalho é delineado segundo os princípios do estudo de caso, que “[...] consiste no estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu conhecimento amplo e detalhado [...]” (Gil, 2008, p. 57–58), visto que, procura-se investigar como se dão as práticas no ensino de Ciências, detalhando como essas práticas ocorrem e as relações com a política curricular vigente (BNCC). Para Yin (2001, p. 32) “[...] o estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real”, e, para tal, se utiliza de diferentes estratégias, pois “[...] o estudo de caso tem a capacidade de lidar com uma ampla variedade de evidências – documentos, artefatos, entrevistas e

observações” (Yin, 2001, p. 27). Em relação a isso, Gil (2008) afirma que o estudo de caso se caracteriza como um delineamento de pesquisa, em que são utilizadas diversas técnicas de coleta de dados.

Para responder à questão norteadora desta proposta de pesquisa, utiliza-se a observação não-participante e a entrevista semiestruturada como instrumento de coleta de dados, além da análise documental, visto que se deseja uma descrição detalhada dos fenômenos ocorrendo em seu contexto real.

Marconi e Lakatos (2011) descrevem a postura do pesquisador, quanto à observação não-participante, como:

[...] o pesquisador toma contato com a comunidade, grupo ou realidade estudada, mas sem integrar-se a ela [...]. Presença o fato, mas não participa dele; não se deixa envolver pelas situações; faz mais o papel de espectador. Isso porém, não quer dizer que a observação não seja consciente, dirigida, ordenada para um fim determinado. O procedimento tem caráter sistemático (Marconi; Lakatos, 2011, p. 193).

Pensando nessa multiplicidade de relações estabelecidas e nas práticas sendo desenvolvidas diariamente, inclinou-se para a realização de observação não-participante, a fim de compreender como se dão as práticas no ensino de Ciências a partir das interpretações e traduções das duas docentes do 5º ano.

Destaca-se que a coleta de dados só foi iniciada após aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Furg (CEP-FURG). A participação dos sujeitos da pesquisa se deu de forma voluntária e a identidade de todos foi preservada. Ressalta-se, ainda, que o projeto passou por validação ética por meio de submissão do projeto completo na Plataforma Brasil², sob o Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE): 61085322.0.0000.5324, submetido em 26/09/2022 e aprovado em 05/10/2022. Sendo que os pais dos alunos e as professoras foram esclarecidos através de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndices D e E), sobre a justificativa, os objetivos, a importância e o modo como os dados foram coletados nessa pesquisa, além de conhecer os riscos, desconfortos e benefícios aos participantes, conforme o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) (Apêndice F). A escola e a Secretaria Municipal de Educação, entidades coparticipantes, foram esclarecidas sobre a

²Plataforma Brasil. Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/plataforma-brasil-conep>. Acesso em: 25 set. 2023.

pesquisa e, através de Declaração de Instituição Coparticipante (Apêndice G e H), ambas concordaram com a realização da pesquisa na instituição.

2.2 CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO E DOS PARTICIPANTES DA PESQUISA

Esta investigação foi desenvolvida na Rede Municipal de Ensino de Osório (RS) e teve como população duas professoras que estavam lecionando a disciplina de Ciências para estudantes do 5º ano do ensino fundamental no ano de 2023. Destaca-se que a oferta de ensino para os anos iniciais do ensino fundamental neste município se dá por undocência, sendo que, em sua prática, as professoras definem dias e horários específicos para cada componente curricular.

O município de Osório está localizado no Litoral Norte do Rio Grande do Sul, estando a 95 km de Porto Alegre. Ao sul, faz divisa com Tramandaí, ficando a 22 km, Cidreira, a 40 km, e Capivari do Sul, a 36 km, ao norte com Maquiné, a 38 km, e Caraá, a 29 km, a leste com Imbé, a 24 km, e Xangri-lá, a 32 km, e a oeste com Santo Antônio da Patrulha, a 32 km.

Segundo dados extraídos do Atlas Brasileiro do Desenvolvimento Humano (IPEA, 2022; IBGE, 2022), a população do município é de aproximadamente 46.815 habitantes (Censo 2021). A Rede Municipal de Ensino é composta por 14 escolas de ensino fundamental e 11 escolas de educação infantil, em um total de 25 estabelecimentos educacionais.

A pesquisa foi aplicada em uma escola da rede municipal de ensino, localizada na sede e contando com cerca de mil alunos, na sua maioria advindos dos diferentes bairros da região urbana da cidade. A referida escola ofertou, no ano de 2023, quatro turmas de quinto ano do ensino fundamental, sendo duas no turno da manhã e duas no turno da tarde. A pesquisa teve por base um roteiro de observação (Apêndice B) e foi realizada com uma turma de cada turno, sendo constituída de seis horas de observação em cada turma, divididas em três dias de aula. Durante as entrevistas, o pesquisador buscou a maior imparcialidade e discrição possível, visando não causar interferência nas aulas e capturar o retrato mais natural possível da rotina das aulas de Ciências. Os alunos foram previamente esclarecidos sobre o objetivo da pesquisa, de forma que entenderam que o objetivo era a observação e não interação ou intervenção nas aulas ou com

os estudantes. As observações e entrevistas foram aplicadas a duas turmas devido ao tempo de realização da pesquisa.

A partir da questão norteadora e do objetivo geral da pesquisa, elaborou-se um roteiro de observações procurando conhecer o contexto geral das turmas e identificar os objetos de conhecimento, habilidades e competências trabalhadas, a proposta metodológica e os processos de ensino e de aprendizagem, assim como a caracterização geral da dinâmica das turmas e a atuação dos estudantes durante a aula.

Também foram realizadas entrevistas semiestruturadas com duas professoras unidocentes das duas turmas, que, a partir deste momento, foram assim identificadas: Professora 1 da turma do turno da manhã, sendo denominada Turma 1 e Professora 2 da turma do turno da tarde, sendo denominada Turma 2. Os tópicos que constituíram o roteiro das entrevistas semiestruturadas (Apêndice C) foram elaborados a partir das questões norteadoras para aplicação da abordagem do ciclo de políticas, especificamente no contexto da prática, propostas por Mainardes (2006). As entrevistas foram realizadas na escola no horário de planejamento das professoras, previamente agendadas em local e horário definidos pelas entrevistadas, as mesmas demonstraram estarem confortáveis ao responderem as perguntas que, apesar do roteiro semiestruturado, ocorreu como uma conversa entre colegas, já que o pesquisador também é professor da rede. As entrevistas ocorreram individualmente com cada professora, sendo gravadas para posterior transcrição.

A Professora 1 tem 55 anos, é formada no curso Normal, possui Licenciatura em História e especializações em Gestão, Supervisão e Orientação Escolar e também em Educação Ambiental. Atua como docente há 34 anos, trabalhando no regime de 20 horas semanais, sendo que leciona em turmas de quinto ano do ensino fundamental há 8 anos.

A turma da Professora 1 era formada por 27 estudantes, sendo 16 meninos e 11 meninas, na faixa etária dos 10 aos 11 anos. Sem nenhum aluno repetente e, na visão da professora, cinco alunos apresentam dificuldades relacionadas à leitura, à escrita e ao raciocínio lógico. De acordo com as observações, a turma era bastante tranquila, sempre atendendo às solicitações da professora e, na maior parte do tempo, se mantendo em silêncio e relacionando-se bem entre eles. Os

estudantes demonstravam pouca iniciativa, apenas respondiam ao que era perguntado.

Já a Professora 2 tem 51 anos, sua primeira formação foi no curso Normal, depois cursou Administração de Empresas e fez vários cursos, como o adicional para Ensino de Ciências e Matemática. Ademais, possui, também, Especialização em Gestão Escolar. Ela atua como professora há 32 anos no regime de 20 horas semanais e há 8 anos com turma de quinto ano do ensino fundamental.

A turma da Professora 2 constituía-se de 28 estudantes, sendo 11 meninos e 17 meninas, na idade de 10 aos 12 anos. Desta turma, estavam repetindo o ano, 3 estudantes e, de acordo com a professora, 4 alunos apresentavam dificuldades relacionadas à leitura, à escrita e ao raciocínio lógico. Por meio das observações realizadas, pode-se inferir que a turma era mais agitada em relação à turma da Professora 1. No entanto, esses estudantes eram mais participativos e questionadores, muitas vezes interrompendo as explicações da professora.

De acordo com o conhecimento da realidade local, afirma-se que as turmas das docentes Professora 1 e Professora 2 representam o contexto dos quintos anos do ensino fundamental da escola utilizada na pesquisa.

3 REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA

O presente capítulo expõe um panorama das pesquisas realizadas com enfoque na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2017) e sua implementação no ensino de Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental. Na busca dos trabalhos para compor a revisão sistemática de literatura, foram selecionadas pesquisas que discutiram o ensino de Ciências a partir da BNCC e, também, trabalhos que abordaram a tessitura da BNCC a partir do ciclo de políticas (Bowe; Ball; Gold, 1992; Ball, 1994). Para a escolha das pesquisas, foram utilizadas as seguintes fontes de pesquisa: o Catálogo de Teses e Dissertações da Capes, a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e o site da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPEd). As buscas foram realizadas no segundo semestre de 2021.

Como o objeto de análise — a BNCC — é recente, tendo sido sua última versão publicada em 2017, não foi necessário fazer um recorte temporal nas pesquisas. Estes repositórios foram selecionados como fonte de busca tendo em vista sua importância. A primeira é mantida pelo portal do Ministério da Educação (MEC), um sistema que oferece a possibilidade de acesso a diversas publicações científicas, incluindo banco de dados, teses, monografias, periódicos científicos entre outros; a segunda foi desenvolvida pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict), o qual também a coordena. Ela “integra os sistemas de informação de teses e dissertações existentes nas instituições de ensino e pesquisa do Brasil, e também estimula o registro e a publicação de teses e dissertações em meio eletrônico”³. E a terceira, “é uma entidade sem fins lucrativos que congrega programas de pós-graduação stricto sensu em educação, professores e estudantes vinculados a estes programas e demais pesquisadores da área”⁴, com o objetivo de fomentar o desenvolvimento da educação, ciência e cultura, por meio de encontros bianuais dos quais se originam as publicações de resumos e artigos publicados nos Anais.

Na plataforma de teses e dissertações da Capes foram utilizados, na pesquisa, os descritores “BNCC”, “Base Nacional Comum Curricular” e “Ciências”,

³ BDTD. Disponível em: <https://bdtd.ibict.br/vufind/>. Acesso em: 11 out. 2021.

⁴ Anped. Disponível em: <https://www.anped.org.br/sobre-anped>. Acesso em: 11 out. 2021.

apresentando 202 resultados. Destes, 24 teses e 178 dissertações. Foram selecionadas seis dissertações e uma tese, detalhadas na Tabela 1. O grande número de resultados e o baixo aproveitamento dos trabalhos provenientes da pesquisa deu-se ao fato dos descritores “BNCC” e “Base Nacional Comum Curricular” serem muito referenciados em pesquisas sobre educação, porém não necessariamente sendo seu objeto de estudo, pois muitas pesquisas que dizem respeito à formação docente, por exemplo, citam a BNCC, como citam outras legislações pertinentes à educação, a utilizam como subsídio de relevância de seu tema pesquisado. Logo estes trabalhos não discutem a BNCC enquanto política, apenas a apresentam como dispositivo legal, como tantos outros, afastando-se de nossas categorias de análise, sendo por este motivo descartados de nossa revisão. Ocorreu, de certa maneira, o mesmo com o descritor “Ciências”, a partir do qual apareceram trabalhos associados a ciências humanas, ciências sociais e ciências da religião.

Todavia, limitar demais os descritores talvez possibilitasse um trabalho menos árduo no garimpo dos trabalhos, mas eliminaria trabalhos importantes para esta revisão sistemática e para a pesquisa propriamente dita. As 23 teses não utilizadas neste trabalho foram descartadas por não apresentarem relação com a temática de pesquisa, ou, no caso específico de três teses que discutem a BNCC, por não se relacionarem com Ciências nem com os anos iniciais do ensino fundamental. São apresentadas, brevemente, na Tabela 1, as ocorrências das teses agrupadas em áreas de concentração.

Tabela 1. Categorização das teses não utilizadas na plataforma Capes

Área de Concentração	Quantidade
Ensino médio	5
Ensino religioso	5
Formação de professores	5
Apenas sobre a BNCC	4
ENEM	2
Letramento	1
Matemática	1
TOTAL	23

Fonte: elaborada pelo autor a partir da pesquisa na plataforma Capes (2021).

Da mesma forma, foram analisadas as dissertações. Algumas pesquisas já apontavam o objeto de estudo no título, sendo este o critério de descarte, como, por exemplo, em um dos títulos que ocorreu na pesquisa “Estudantes do 9º ano do ensino fundamental exploram situações com os números irracionais PI e F” (Silva, 2020), demonstrando que não se tratava, neste caso, de um estudo sobre os anos iniciais. Porém, muitas outras selecionadas em uma primeira análise (pelos títulos) fez-se necessário a leitura do resumo, ou até mesmo uma leitura de trechos maiores da dissertação para se ter segurança que o objeto de estudo não contribuía para a temática pesquisada, como, por exemplo: “Luz, cores, ação: uma sequência didática sobre visão” (Acua, 2018). Nesta pesquisa, o título não deixa claro se trata de uma pesquisa direcionada aos anos iniciais ou finais do ensino fundamental; também não fica claro se discute a BNCC na pesquisa, o que exigiu a leitura do resumo para identificar estes aspectos para se ter segurança do descarte.

Uma breve categorização das ocorrências da pesquisa realizada é apresentada na Tabela 2, onde nota-se uma discrepância no número total das dissertações não utilizadas, devido à ocorrência dupla de um título na pesquisa realizada: “Desafios para a implementação da Base Nacional Comum Curricular” (Nakad; Skaf, 2017). Ela aparece duas vezes na pesquisa, sendo que em cada um dos resultados com um autor diferente, Fabricio Abdo Nakad e Gabriel Junqueira Pamplona Skaf. As duas ocorrências apontavam a orientação de Cibele Franzese. No link que direciona para a plataforma Sucupira o trabalho não estava disponível para *download*. Logo, buscou-se o referido trabalho no repositório da Fundação Getúlio Vargas, instituição da pesquisa, onde verificou-se que se tratava de um único trabalho com dupla autoria.

Tabela 2. Categorização das dissertações não utilizadas na plataforma Capes

Área de Concentração	Quantidade
Matemática	36
Ensino médio	18
Ciências anos finais	19
Formação de professores	15
Ciências anos iniciais 1º, 2º, 3º ano	4
Apenas sobre a BNCC	9

(conclusão)	
Educação infantil	8
Ensino religioso	6
PNLD	6
Anos finais do ensino fundamental	5
Inglês	5
TIC's e mídias na educação	4
Alfabetização e letramento	3
Arte	3
Educação física	3
Ensino de jovens e adultos	3
Filosofia	3
Língua portuguesa	3
Educação especial	2
ENEM	2
Física	2
Geografia	2
História	2
Literatura	2
PNAIC e livro didático	2
Análise de produtos educacionais de MP	1
Docência	1
Ensino superior	1
Língua espanhola	1
TOTAL	171

Fonte: elaborada pelo autor a partir da pesquisa na plataforma Capes (2021).

Com os mesmos descritores utilizados na plataforma da Capes, a pesquisa na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) apresentou 153 resultados. Destes, 23 teses e 130 dissertações. Destas pesquisas, foram selecionadas duas teses e uma dissertação, que contribuem com a discussão da temática da pesquisa, apresentada na Tabela 3. A gama diversificada de resultados ocorreu, assim como na Capes, devido aos descritores apresentarem uma ampla possibilidade de ocorrência, haja vista que a BNCC é o documento curricular

norteador da Educação Básica Nacional. Na Tabela 3 são apresentadas as ocorrências das teses agrupadas em áreas de concentração. Para facilitar a análise dos trabalhos foi aplicado o filtro **teses** e, posteriormente, **dissertações** a fim de facilitar a categorização dos resultados. Na pesquisa com o filtro teses houve a ocorrência do resultado de uma dissertação: “Digitalnomia: um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) para o ensino de química que possibilita o desenvolvimento da autonomia digital dos estudantes” (Dias, 2020), a qual não aparece na pesquisa com o filtro dissertações. Porém, considerou-se o trabalho em seu nível de produção, sendo ela relacionada na Tabela 3, onde estão os resultados das dissertações encontradas.

Tabela 3. Categorização das teses não utilizadas na pesquisa BDTD

Área de Concentração	Quantidade
Ensino médio	6
Formação de professores	5
Matemática	3
Apenas sobre a BNCC	2
Ensino religioso	2
Filosofia	1
Geografia	1
TIC's e mídias na educação	1
TOTAL	21

Fonte: elaborada pelo autor a partir da pesquisa na plataforma BDTD (2021).

As dissertações não utilizadas estão categorizadas na Tabela 4. Há uma discrepância no número total das dissertações não utilizadas apresentadas na Tabela 4, devido à ocorrência duplicada de três dissertações com os seguintes títulos: “O ensino de língua portuguesa no Brasil: discursos materializados em documentos oficiais e atualizados pelo PCN e pela BNCC” (Fancio, 2019), “Análise de conteúdo de geociências no livro didático: as dunas como abordagem temática regional para o ensino fundamental I” (Silva, 2020) e “MultiTACT: uma abordagem para a construção de atividades de ensino multidisciplinares para estimular o Pensamento Computacional no ensino fundamental I” (Martinelli, 2019).

Tabela 4. Categorização das dissertações não utilizadas na pesquisa BDTD

Área de Concentração	Quantidade
Matemática	19
Ensino médio	14
Apenas sobre a BNCC	11
Educação física	10
Formação de professores	10
TIC's e mídias na educação	10
Educação infantil	9
PNLD e livro didático	6
Língua portuguesa	5
Alfabetização e letramento	3
Ciências anos finais	3
Docência	3
Geografia	3
História	3
Sistemas de avaliação de desempenho	3
Anos finais do ensino fundamental	3
Arte	2
Educação especial	2
ENEM	1
Ensino de jovens e adultos	1
Ensino religioso	1
Física	1
Inglês	1
PNAIC	1
Química	1
Relações de gênero	1
TOTAL	127

Fonte: elaborada pelo autor a partir da pesquisa na plataforma BDTD (2021).

No site da ANPEd foram utilizados, como fontes de pesquisa, os Anais das 37^a, 38^a e 39^a reuniões científicas nacionais, especificamente nos grupos de trabalho

intitulados “GT12 — Grupo de trabalho 12: Currículo” e “GT13 — Grupo de trabalho 13: Educação Fundamental”, no período de 2015 a 2019. Cabe salientar que as reuniões são bianuais. Optou-se pela leitura do título dos 70 trabalhos publicados nos anais pelo GT12 e dos 58 produzidos pelo GT13. Devido à impossibilidade de utilizar descritores para realizar pesquisas no site, foram observados os descritores utilizados nas outras plataformas de busca, como também a relação com a temática da pesquisa. Destes trabalhos, foi selecionado apenas um trabalho que se aproxima do tema em estudo: “Em nome do ‘Ensino Explícito’: demandas discursivas por controle nas políticas de currículo para a educação científica” (Pimentel Júnior, 2020) publicado nos anais da 39ª reunião pelo GT12. No quadro a seguir (Quadro 1) são apresentados os trabalhos selecionados.

Quadro 1. Trabalhos selecionados

	Local da pesquisa	Tipo de trabalho	Título do trabalho	Autores	Ano
1	BDTD e CAPES	Dissertação	Base nacional comum curricular e micropolítica: analisando os fios condutores	Rocha , Nathália Fernandes Egito	2016
2	BDTD	Tese	Base Nacional Comum Curricular como política de regulação do currículo, da dimensão global ao local: o que pensam os professores?	Costa , Vanessa do Socorro Silva da	2018
3	BDTD	Tese	Base Nacional Comum Curricular e docência: discursos e significações	Rocha , Nathália Fernandes Egito	2019
4	CAPES	Dissertação	Utilização das Metodologias Ativas Aprendizagem Baseada em Problemas e Estudo de Casos no Ensino Fundamental I	Cruz , Rayza Cristina Machado da	2019
5	CAPES	Tese	A Base Nacional Comum Curricular e os Anos Iniciais: Um Estudo de Caso	Mariani , Vanessa De Cassia Pistoia	2020
6	CAPES	Dissertação	BNCC no estado do Rio de Janeiro: Processo de Reelaboração da Versão Nacional	Barbosa , Maryane Marins	2020
7	ANPEd	Artigo	Em nome do “Ensino Explícito”: demandas discursivas por controle nas políticas de currículo para a educação científica	Pimentel Júnior , Clívio	2020
8	CAPES	Dissertação	Horta Escolar: Um Recurso Interdisciplinar para o processo de Ensino e Aprendizagem nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental	Serafim , Suzane Dubou	2020
9	CAPES	Dissertação	Prática Docente de Pedagogos no Ensino de Ciências Naturais no 5º ano do Ensino Fundamental: Produção de saberes da docência	Silva , Samara Borges Da	2020
10	CAPES	Dissertação	Uma Sequência Didática para o Ensino de 'Seres Vivos' a partir da Teoria da Aprendizagem Significativa, do Ensino por Investigação e de Tecnologias Digitais	Pinho , Maria Iranete Mineiro	2020

Fonte: elaborado pelo autor a partir das plataformas ANPEd, BDTD e Capes (2021).

Para análise destas pesquisas, foram selecionadas as seguintes categorias: o processo de tessitura da BNCC (Brasil, 2017) na dimensão local; as práticas docentes no ensino de Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental; e o currículo de Ciências prescrito na BNCC (Brasil, 2017) para o 5º ano do ensino fundamental.

Silva (2020), em sua dissertação intitulada “Prática docente de pedagogos no Ensino de Ciências Naturais no 5º ano do ensino fundamental: Produção de saberes da docência”, teve por objetivo “investigar a prática docente de pedagogos que ministram Ciências Naturais no 5º ano do ensino fundamental de escolas municipais de Altos-PI, visando a compreensão das formas de produção de saberes da docência”. A autora buscou, em seu estudo, responder o seguinte problema de pesquisa: “Como se desenvolve a prática docente de pedagogos que ministram Ciências Naturais no 5º ano do ensino fundamental em escolas municipais de Altos-PI, visando a compreensão de como ocorre a produção dos saberes da docência?”. Utilizou uma abordagem qualitativa e como técnica de coleta de dados uma entrevista semiestruturada aplicada a sete professores atuantes no 5º ano do ensino fundamental de uma rede de ensino. O referencial teórico, quando sobre o ensino de Ciências Naturais, tem sustentação em Carvalho e Gil-Pérez (2011), Delizoicov e Angotti (1994), Fracalanza e Megid Neto (2006), Fumagalli e Weissmann (1998), Krasilchik (1987), Mendes Sobrinho (2002, 2008, 2014). Do mesmo modo, em relação à prática docente, Franco (2001), Freire (2013), Pimenta e Lima (2004), Souza (2009), Thomazi e Asinelle (2009), Veiga (2018). Como também em Borges (2001), Campos (2012), Fiorentine (1998), Freire (1996), Gauthier (1998), Melo e Urbanetz (2009), Soares (2010), Shulman (1987), Tardif (2014) e Pimenta (2012), acerca dos saberes docentes. A autora faz a análise dos documentos legais: Leis Diretrizes e Base da Educação Nacional — LDBEN/96 (Brasil, 1996); Parâmetros Curriculares da Educação (Brasil, 1997); Pacto Nacional de Alfabetização na Idade Certa (Brasil, 2015); e a Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2017). Silva afirma que as professoras se mostram empenhadas em desenvolver práticas utilizando materiais alternativos, adotando fontes inovadoras e de baixo custo, diferenciando-se inteiramente do tradicional. Baseada nas entrevistas, afirma que “as professoras traçam uma sequência didática de natureza contextualizada e investigativa no tocante de uma aula teórica, expositiva e dialogada sustentadas em vários projetos

interdisciplinares”, não explicitando como as atividades se desenvolvem e se articulam. Relata, também, que as entrevistadas são conscientes da carência de suporte, mas abusam da criatividade, pois acreditam cooperar pela conscientização sobre os determinantes que prezam pelo desenvolvimento sustentável. A autora ainda afirma que o zelo atribuído às disciplinas da Língua Portuguesa e da Matemática são ascendências fortes no currículo escolar, expressando a secundarização das demais áreas que regem o currículo, inclusive as Ciências Naturais.

Mariani (2020), na tese “A Base Nacional Comum Curricular e os Anos Iniciais: Um estudo de caso”, buscou investigar os entendimentos revelados por docentes atuantes nos 4º e 5º anos do ensino fundamental da rede municipal de ensino de Santiago (RS) perante a BNCC, durante o período de sua aprovação junto ao Conselho Nacional de Educação. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, na forma de um estudo de caso. Para tanto, a produção de dados individuais e coletivos envolveu registros dos docentes e da pesquisadora, além de questionários analisados a partir dos princípios da análise de conteúdo de Bardin (2010). A autora tem como referenciais, em relação ao Ensino de Ciências, Carvalho (2003, 2011, 2013), Rosa *et al.* (2007), Longuini (2008), Oliveira (2014), Pereira & Teixeira (2019), Marques e Marandino (2019) e Pozo e Crespo (2009). Referente a políticas do currículo, utiliza os autores Macedo (2015), Cury (2014), Pereira e Albino (2015), Pereira e Rocha (2018) e Saviani (2016).

Segundo a autora, baseada no interesse prévio dos docentes, elaborou-se uma formação continuada intitulada “Ensino de Ciências nos anos iniciais a partir da BNCC”, organizada sob a forma de oficinas pedagógicas desenvolvidas, através de atividades mobilizadoras, buscando promover reflexões teórico-práticas no grupo, o desenvolvimento de ações colaborativas e a construção de atividades experimentais com ênfase na área específica de Ciências da Natureza. Como resultados, a autora constatou, através da análise dos questionários e das interações durante a formação, que os docentes participaram do período de consulta pública da BNCC, apresentando conhecimentos gerais condizentes com os divulgados nos vídeos institucionais; quanto à área específica de Ciências da Natureza, concluiu que os docentes necessitam de mais aprofundamento; quanto à comparação com os objetos do conhecimento da BNCC com os planos de estudos, observou que

apresentam divergências perante à nova proposta e necessitavam de adaptação, porém os docentes afirmavam que a implementação era totalmente aplicável.

A pesquisadora relata, também, que, por meio da atividade mobilizadora de elaboração de planejamento, percebeu que os docentes se detiveram na exploração na unidade temática matéria e energia em detrimento das demais, a qual aborda conhecimentos mais próximos da realidade dos planos de estudos em vigência na rede municipal de ensino, sem considerar aspectos interdisciplinares e utilizando a realização de experimentos. Durante a atividade mobilizadora de organização dos objetos do conhecimento de forma coletiva, percebeu a forte influência que os livros didáticos exercem sobre a organização curricular deste grupo de docentes. A autora concluiu que os docentes necessitavam de participação em mais programas de formação continuada na área de Ciências da Natureza, nos quais utilizassem metodologias participativas voltadas à reflexão teórico-prática possibilitando a construção de novos saberes e novas formas de aplicação dos mesmos.

Na dissertação “Utilização de Metodologias Ativas Aprendizagem Baseada em Problemas e Estudo de Casos no ensino fundamental I”, Cruz (2019) abordou a elaboração de uma sequência metodológica, na qual utilizou duas metodologias ativas conhecidas como aprendizagem baseada em problemas (ABP) e o ensino por estudo de casos. Segundo a pesquisadora, o ensino por estudo de casos é uma abordagem de ensino baseada em situações de contexto real, assim como a ABP. As abordagens de ensino e de aprendizagem baseadas em situações de contexto real são poderosas para desenvolver competências e habilidades relativas à resolução de problemas, à tomada de decisão, à capacidade de argumentação e ao trabalho efetivo em equipe. Os casos têm como cenário a cidade de Arraial do Cabo (RJ). Ao longo da narrativa, são descritos costumes, histórias e/ou fenômenos ambientais que podem ser observados no município. Conforme Cruz (2019), ao tematizar situações cotidianas, os alunos utilizam seus conhecimentos prévios acerca das questões-problemas, que podem ser explicadas por conceitos de Química, Física e Biologia. A pesquisadora faz uma tentativa de criar casos que apresentem interdisciplinaridade com ecologia, geografia, história da cidade e linguística.

Cruz (2019) tem como escolha metodológica para análise das competências gerais estabelecidas pela BNCC para a educação básica, a análise textual discursiva

(ATD), de Moraes e Galianzi (2011). Para tanto, faz uma análise da aplicação do estudo de caso relacionado com as dez competências gerais da BNCC, por meio da análise textual discursiva. Subsidiaram o estudo os autores Lorenzetti e Delizoicov (2001), Andrade (2007), Barell (2007), Barrett e Moore (2011), Carvalho e Gil-Pérez (2001), Chassot (1990), Delisle (2000), Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002), Dewey (2002), Dias (2000), Echeverría e Pozo (1998), Fourez (2003), Freire (2005), Krasilchik e Marandino (1992; 2004; 2007), Longhini (2008), Maldaner (2007), Margetson (1997), Mitre (2008), Munhoz (2015), Perrenoud (2002), Pretto (1995), Ribeiro (2005), Sasseron e Carvalho (2008; 2011), Sá e Queiroz (2009), entre outros. A pesquisadora, fazendo uso da análise textual discursiva (ATD), buscou discorrer de que forma a sequência metodológica proposta pode auxiliar na contemplação das dez competências gerais estabelecidas pela BNCC e no incentivo à alfabetização científica. Ao final do processo de apreciação dos dados, a mesma identificou que a sequência metodológica possui potencial didático para atingir todas as dez competências.

No trabalho de dissertação intitulado “Uma Sequência Didática para o Ensino de ‘Seres Vivos’ a partir da Teoria da Aprendizagem Significativa, do Ensino por Investigação e de Tecnologias Digitais”, Pinho (2020) propõe como problemática: “De que forma uma sequência didática baseada em tecnologias digitais, ensino por investigação e Teoria da Aprendizagem Significativa, pode favorecer a aprendizagem de alunos do ensino fundamental (anos iniciais) sobre o tema “seres vivos?” (Pinho, 2020, p. 5). Como objetivo geral, buscou “Investigar o desenvolvimento de habilidades e competências para o ensino de ciências, a partir da inserção de tecnologias digitais em uma sequência de ensino por investigação ancorada na Teoria da Aprendizagem Significativa no ensino do conteúdo dos seres vivos com alunos do 5º ano do ensino fundamental” (Pinho, 2020, p. 5). A investigação se alicerçou na teoria da aprendizagem significativa conforme Ausubel (2003) e nos estudos de Moreira (2001; 2011; 2016), segundo a qual o conhecimento prévio do aluno se relaciona de maneira não-arbitrária com o novo conhecimento, promovendo uma assimilação obliteradora. Trata-se de uma pesquisa de campo com análise de dados qualitativos.

A pesquisadora propôs a aplicação de uma sequência didática para uma turma de vinte e sete alunos do 5º ano do ensino fundamental, cuja abordagem era o

Ensino de Ciências por investigação, alicerçados nos estudos de Sasseron (2013; 2015) e Carvalho (2011; 2013), onde os alunos são considerados sujeitos da aprendizagem e seu conhecimento é construído a partir de uma situação problema que pode partir do professor ou do aluno. De acordo com Pinho (2020), por meio das aulas ministradas e dos dados obtidos, foi possível perceber que a aplicação de uma sequência que adota o ensino por investigação é de grande valia para a participação efetiva dos alunos na aula, permitindo que eles pesquisem e apresentem seus próprios resultados aos questionamentos lançados. Ainda segundo ela, a utilização das tecnologias digitais torna o ensino mais enriquecedor e diferenciado e até mais atrativo para os estudantes. Porém, algumas dificuldades encontradas, como falta de internet e de ferramentas impossibilitadas de uso, são elementos que podem desmotivar professores. A utilização da teoria da aprendizagem significativa foi de grande relevância, pois serviu de base para a construção da sequência didática e na análise dos dados coletados, evidenciando que houve aprendizagem. Para essa discussão, ela utiliza autores como Morin (2018), Prensky (2001), entre outros. Como produto final, a pesquisadora apresentou a sequência didática aplicada em forma de vídeo. A autora concluiu que a análise dos dados coletados na pesquisa mostrou que a utilização das etapas do ensino por investigação, tecnologias digitais e a teoria da aprendizagem significativa são de grande valia para o ensino e a aprendizagem do conteúdo “os seres vivos”.

Serafim (2020), em sua dissertação de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática, da Universidade Franciscana, intitulada “Horta Escolar: um recurso interdisciplinar para o processo de ensino e aprendizagem nos Anos Iniciais do ensino fundamental”, buscou responder à questão norteadora: “investigar as contribuições de uma horta escolar no Ensino de Ciências e Matemática nos Anos Iniciais do ensino fundamental, a fim de contemplar as competências gerais da BNCC, a partir das habilidades e dos conhecimentos propostos e por meio de uma aprendizagem ativa e contextualizada que valorize as experiências das crianças em uma escola na periferia da cidade de Santa Maria” (Serafim, 2020, p. 12). O produto educacional se constitui de um vídeo e uma sequência didática, que apresentam a proposta para construção de uma horta escolar, desenvolvida com alunos do 5º ano do ensino fundamental, turma em que a professora pesquisadora desempenhava a sua atividade profissional. O produto destina-se aos profissionais da Educação

Básica e, segundo a autora, tem como objetivo servir de inspiração para esses docentes, no sentido de oferecer aos alunos ferramentas necessárias para que possam compreender os fenômenos da natureza e suas transformações, bem como se sentir parte integrante e participativa desse processo de aprendizado. Em suas discussões, apoiada em Sasseron (2008), Sasseron e Carvalho (2011), Viecheski e Carletto (2020), Lorenzetti (2000) e Chassot (2003), a autora defende a alfabetização científica e propõe a horta escolar para promover a alfabetização científica, situações-problema e interdisciplinar apoiada no ensino por investigação (Azevedo, 2003; Sasseron; Carvalho, 2008). A pesquisadora concluiu que uma horta inserida no ambiente escolar é um recurso interdisciplinar que contribui para os processos de ensino e de aprendizagem de Ciências e Matemática no ensino fundamental nos anos iniciais, possibilitando o desenvolvimento de competências gerais e específicas preconizadas pela BNCC.

Na tese “Base Nacional Comum Curricular como Política de Regulação do Currículo, da Dimensão Global ao Local: O que pensam os Professores?”, a pesquisadora Vanessa do Socorro Silva da Costa traz como objeto de estudo a elaboração da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). A pesquisa teve por objetivo “analisar a tessitura de construção da BNCC do ensino fundamental em seu aspecto global, nacional e local, tendo como cenário a rede municipal de educação de Soure-PA” (Costa, 2018, p. 11). Segundo a pesquisadora, *locus* em que a política ganhará corpo e sentido. Trata-se de estudo com abordagem de natureza qualitativa, em que se adotou como estratégia de pesquisa a combinação das pesquisas bibliográfica e documental e a técnica do grupo focal, a fim de ouvir não só os professores do município supramencionado, mas também os conflitos e a contestação existentes. A pesquisadora argumenta que a utilização desta metodologia possibilitou compreender a maneira como a BNCC é percebida e interpretada por esses atores. Em sua análise, ela utiliza o ciclo de políticas de Stephen Ball, por compreender que a política curricular precisa ser examinada em relação ao seu contexto. Segundo a autora, esta ferramenta permitiu estudar a conjuntura da influência referente ao momento em que a elaboração da política curricular foi iniciada, além das circunstâncias da produção do texto em que o processo de elaboração foi efetivado, na produção textual da política em questão. Como referencial teórico, a pesquisadora utilizou: Educação e globalização em que

destacam-se os autores Santos (2011), Torres e Burbules (2004); Santos (2000); Barroso (2005); Ball (2001, 2014). Sobre estado e governança, Carnoy (2002); Simionatto (2004); Castells (1999); Bresser Pereira (1995, 2009); Forjaz (2000); Coutinho (1989); Reis (2013); Garcez e Freitas (2015); Arturi (2005); Kazancigil (2002); Borges (2003); Amos (2010); Bolivar (2015). Sobre currículo e políticas curriculares, Arroyo (2013); Pacheco (2000, 2001, 2005, 2007, 2013); Sacristán (2000, 2007); Chizzotti e Ponce (2012); Leite (2005, 2006, 2012); Barroso (2003); Apple (2006); Macedo (2009, 2014, 2015); Candau (2013); Lopes (2004, 2008); Galian (2014); Barreto (2012). Sobre a BNCC, Alves (2004), Macedo (2015, 2016); Lopes (2015); Saviani (2016); Avelar e Ball (2017), entre outros. Costa (2018) aponta algumas reflexões sobre esse processo de elaboração da BNCC, ao analisar a construção da referida base, em seu aspecto “macro”, “meso” e “micro”, o que resultou na possibilidade de identificar diversos conflitos e disputas em torno dos sentidos da política e, conseqüentemente, pelo controle político-econômico da educação. Ainda assim, ela aponta que conseguiu perceber que esses processos de disputa, presentes na BNCC, conectam os atores locais, que se relacionam com os atores de decisão do cenário nacional e estes, por sua vez, estão ligados à rede global, que busca produzir um sentido hegemônico na condução dos sistemas de educação.

A tese “Base Nacional Comum Curricular e Docência: Discursos e Significações”, realizada pela pesquisadora Nathália Fernandes Egito Rocha, foi publicada em 2019. Neste trabalho, a autora propõe investigar quais são as significações da docência que perpassam a BNCC (EI e EF) e de que forma elas são interpretadas pelos docentes. A pesquisadora parte do entendimento de que a BNCC se caracteriza enquanto um currículo normativo e performático, que tem a potencialidade de desprofissionalizar o docente e o introduz em uma lógica racionalista e irreflexiva de prejuízo à sua autonomia. Ainda considera que o desenvolvido nas escolas, sobretudo pelos docentes, extrapola as fronteiras e proposições da política curricular (Rocha, 2019). A pesquisa tem por objetivo analisar quais as relações entre os discursos da política curricular da BNCC e dos professores das escolas e em que medida essas significações traduzem as identidades e as ações assumidas pelos professores. Metodologicamente, o trabalho possui uma abordagem qualitativa exploratória e, para tanto, foi realizado um estudo

documental e de campo em três escolas de João Pessoa, Paraíba. Fez-se uso do grupo focal, enquanto instrumento de coleta de dados. A pesquisadora utilizou como referencial teórico metodológico de Stephen Ball e colaboradores (1992; 1994; 2001; 2016) e de Norma Fairclough (2001) para a análise dos dados da pesquisa. A pesquisa aponta que a BNCC projeta identidades performáticas nos docentes, tanto no que diz respeito à retórica quanto às estratégias da política, porém, essas identidades não são reduzidas a isto. Diversa e simultaneamente, elas são construídas no cotidiano da escola e por meio das subjetividades dos envolvidos. A autora evidencia ainda a necessidade de fortalecer o debate sobre a autonomia nas decisões curriculares e referente à gestão democrática da escola, como forma de resistir à cultura da performatividade e do gerencialismo.

Rocha (2016), na dissertação “Base Nacional Comum Curricular e Micropolítica: Analisando os fios condutores”, tem por objetivo analisar o processo de elaboração do documento da BNCC, percebendo como o contexto da prática da Rede Municipal de Ensino de João Pessoa (PB) atuou nesse processo de elaboração da política curricular. Sustentada em Pereira (2010) e Silva (2013), entende que o currículo situa-se num campo de disputas e que ele nunca é apenas um conjunto neutro de conhecimentos. Ele expressa uma historicidade, um contexto, uma tensão. A autora intenciona identificar esses aspectos no processo de tessitura da BNCC, considerando que a política precisa ser analisada em relação ao contexto. Para isso, a pesquisadora realiza a investigação a partir do ciclo de políticas de Stephen Ball (1987; 1992), analisando a conjuntura em que a política curricular foi iniciada e como os discursos políticos foram estabelecidos com base em suas influências no seu processo de elaboração. Considera ainda os efeitos produzidos pela política e as questões colocadas no contexto da prática, no contexto das escolas, por meio dos discursos dos professores, observando os conflitos e as contestações existentes, a fim de compreender a maneira como a política é percebida e interpretada por esses atores.

Neste estudo é utilizado, como método de pesquisa, o estudo de caso e as entrevistas semiestruturadas como técnica de coleta de dados (Yin, 2001; Gil, 2009). O trabalho fundamentou-se nos estudos de Pereira (2010; 2009; 2015), Mouffe (2013), Santos (2002), Ball (1987; 1992), Pateman (1992), Gadotti (2014) e outros. A partir das narrativas dos professores entrevistados, a pesquisadora entende que

as decisões fundamentais concernentes à BNCC foram tomadas fora da escola, caracterizando-se por uma concepção limitada de democracia. Rocha (2016) salienta, em suas conclusões, que não foi intenção da pesquisa capturar a verdade sobre o tema, mas demonstrar, por meio das problematizações, possibilidades e direções para pensar as políticas curriculares no Brasil.

A dissertação “BNCC no estado do Rio de Janeiro: Processo de reelaboração da versão nacional”, de autoria da pesquisadora Maryane Marins Barbosa, publicada em 2020, teve por objetivo compreender o processo de (re)elaboração da BNCC nas Secretarias de Educação no estado do Rio de Janeiro, elegendo o componente curricular Ciências como referência para o entendimento deste processo. Segundo a pesquisadora, o governo federal determinou que a BNCC deveria ser (re)produzida nos demais níveis burocráticos antes de qualquer atuação pedagógica nas instituições escolares e que os órgãos do estado do Rio de Janeiro estavam submetidos ao Programa de Apoio à Implementação da Base Nacional Comum Curricular (ProBNCC). Nesta pesquisa, realiza-se um exame nos documentos acerca do programa federal e de sua proposta estadual, bem como a entrevista com alguns participantes com funções-chave no processo curricular fluminense. De acordo com Barbosa (2020), enquanto o primeiro método proporcionou entender o papel de cada instância governamental, o segundo contribuiu com uma dimensão mais local da (re)elaboração da BNCC. Na análise e interpretação dos dados, ela utiliza como referências teórica-metodológicas o ciclo de políticas (Bowe; Ball; Gold, 1992; Ball, 1994) e as redes políticas (Ball, 2014). A partir das análises, a autora sugere que esse processo se trata de um realce histórico dos presentes arranjos curriculares fluminense e nacional, os quais fazem parte de um projeto de educação global com influências conservadoras. Conclui, ainda, que o ProBNCC não só procurou dispor subsídios técnicos e financeiros para a reforma curricular, mas também fixou padrões para o processo e o conteúdo curricular fluminense, explicitando relações com a própria etapa/perspectiva de “implementação” do poder executivo. Como resultado da análise realizada, a autora afirma que é possível distinguir sentidos de privatização, pseudoparticipação e regulação no processo fluminense de adaptação da BNCC que mais preservam o aparato do governo central e suas agências na formulação da política (Barbosa, 2020).

Pimentel Júnior (2019), em seu artigo “Em nome do ‘Ensino Explícito’: demandas discursivas por controle nas políticas de currículo para a educação científica”, busca problematizar a emergência de discursos presentes em políticas de currículo, caracterizando de que forma essas articulações vêm viabilizando determinadas significações curriculares para a educação científica (aquelas tidas como capazes de trazer à presença a Natureza da Ciência (NdC) pelo ensino explícito, e restringindo outras (aquelas nomeadas como incapazes para este fim) na política de currículo. O autor destaca que o enfoque discursivo, assim como as teses pós-estruturais mais amplas, vêm permitindo questionar radicalmente o determinismo, o objetivismo e o essencialismo na política de currículo, abalando, sobretudo, perspectivas estruturais e críticas cujas conclusões, de modo geral, giram em torno da reificação de um conhecimento socialmente eleito, entendido como sendo um objeto capaz de produzir subjetividades específicas para o social, posicionando sujeitos, conhecimentos e lutas políticas em espaços fixos (Pimentel Júnior, 2019).

Segundo ele, o enfoque discursivo das políticas de currículo tem facultado problematizar a ânsia por trazer uma determinada identidade à presença, na medida em que a busca por essa identidade (comumente projetada e pré-escrita como necessária e socialmente faltosa), nas relações educativas, significa uma relação altamente condicionada em processos educativos. Ou seja, significa produzir uma norma fixa de sujeito educado. O problema com a criação de uma norma fixa para as relações educativas é que ela acaba por produzir e reforçar a própria exclusão, que tenta superar ao homogeneizar sentidos para o currículo, na medida em que dificulta o emergir da diferença, suprimindo a singularidade. O enfoque discursivo do currículo — ao possibilitar colocar em debate os próprios termos acerca do que vem a ser um sujeito cientificamente educado, um cidadão responsável e emancipado, uma sociedade transformada, entre outros — vem alimentando investidas nas pesquisas em currículo que facultam pensar ser impossível tornar a educação um empreendimento absolutamente mecânico e previsível, permitindo abalar horizontes de controle na política de currículo. O autor conclui, defendendo ser improdutivo e, ao mesmo tempo impossível, fixar uma norma absoluta para o que venha a ser um sujeito cientificamente educado, portador do conhecimento pleno da NdC via ensino explícito, e dizer que, possivelmente, se há um caminho viável para a educação

científica, ele se dá no terreno pantanoso, falho, precário e ingovernável da linguagem, de modo a tornar-se impossível controlá-la, antecipá-la e, quiçá, revertê-la nos espaços escolares.

Algumas das pesquisas analisadas convergem com a presente dissertação: no entendimento da alfabetização científica, ou letramento científico, de acordo com a BNCC, como objetivo a ser alcançado no ensino de Ciências (Cruz, 2019; Serafim, 2020); nos objetivos a serem alcançados no ensino de Ciências (Silva, 2020; Mariani, 2020; Pinho, 2020); e na percepção do ensino por investigação ou processos investigativos, conforme a BNCC, como abordagem didática possível para se atingir a alfabetização científica (Pinho, 2020; Serafim, 2020). As pesquisas que abordam o ensino de Ciências, quanto à metodologia, utilizam uma abordagem qualitativa, variando quanto aos procedimentos de coleta de dados, tais como entrevistas (Silva, 2020), questionário (Mariani, 2020), análise de sequências didáticas por elas produzidas (Cruz, 2019) e em outras, também aplicadas com estudantes (Pinho, 2020; Serafim, 2020), como o estudo de caso e a análise documental (Silva, 2020; Mariani, 2020). A pesquisa dessa dissertação se distancia das pesquisas analisadas por ter a intenção de problematizar a BNCC e perceber as práticas desenvolvidas, enquanto os trabalhos analisados propõem o fomento deste currículo e formas de atingir as competências propostas pela BNCC, em especial as dez competências gerais norteadoras do documento.

Alguns trabalhos apostam, em sua maioria, no desenvolvimento de sequências didáticas como fim a atingir as competências gerais da BNCC (Cruz, 2019; Pinho, 2020; Serafim, 2020), ou, ainda, com o mesmo fim, mas utilizando a formação de professores (Mariani, 2020). Esta pesquisa se difere no sentido de utilizar como procedimento de coleta de dados a observação, pois entende-se que se queremos compreender a prática, necessitamos, necessariamente, vê-la acontecer. Para tanto, utiliza-se da observação e das análises documentais, levando em conta a produção dos professores no desenvolvimento do produto. Nesse sentido, o trabalho proposto por Silva (2020) utiliza, como procedimento, entrevistas com professores, e considera as produções de saberes docentes.

As pesquisas que utilizam como referencial teórico o ciclo de políticas (Costa, 2018; Rocha, 2019; 2016; Barbosa, 2020), utilizam como procedimentos de coleta de dados, além da análise documental, o grupo focal (Costa, 2018; Rocha, 2019) e

as entrevistas semiestruturadas (Rocha, 2016; Barbosa, 2020). Dos trabalhos selecionados, apenas o de Barbosa (2020) analisa especificamente o currículo de Ciências previsto na BNCC. A presente pesquisa se aproxima desses estudos por considerar os contextos elaborados por Ball e colaboradores (1992; 1994; 2001; 2016), porém se distancia, em certa medida, pelo enfoque que dá ao contexto da prática nas interpretações e traduções, com enfoque maior na última, pois interessou saber como os professores traduzem as políticas na sala de aula. Ou seja, como atuam sobre a política e se esta atuação ultrapassa os limites presentes na BNCC para atingir a alfabetização científica.

4 CICLO DE POLÍTICAS

No centro da atuação da política está a escola – mas a escola não é nem uma entidade simples nem coerente (Ball; Maguire; Braun, 2016, p. 201).

Na escola, professores e gestores são protagonistas da política, mas sua atuação nem sempre é coesa. Eles realizam o que podem dentro dos limites que lhes são impostos e de acordo com recursos disponíveis (Ball; Maguire; Braun, 2016). A exemplo, cita-se o trabalho com a competência geral da BNCC⁵ que prevê utilizar e criar tecnologias digitais, em uma escola sem rede de internet, sem computadores e, muitas vezes, sem luz. Tal trabalho parece, no mínimo, utópico. Além disso, há o fato de que o professor, talvez, não possua a menor intimidade com tecnologias digitais. Logo, mesmo em uma escola que ofereça as condições ideais, não há a garantia de que esta competência seja mobilizada. Assim sendo, a política deve ser pensada com base em uma complexa teia de interpretações, traduções e leituras (Ibid.), que se desdobram em outros contextos.

Por outro lado, considera-se que, no discurso da política, luta-se para que sejam produzidos significados e identidades dos atores que estão na prática. Sendo assim, entende-se, com Ball, Maguire e Braun (2016, p. 13), que “[...] a política é feita pelos e para os professores. Eles são atores e sujeitos, sujeitos e objeto da política”. Considerando que “[...] a política não é simplesmente recebida e implementada [...] em vez disso ela é sujeita à interpretação e então recriada” (Ball, 1992, p. 22), e que o “[...] processo político é complexo, de construção e reconstrução” (p. 23), ou seja, os diferentes discursos das agências políticas que criam e normatizam os textos sobre o currículo podem ou não ser incorporados pelos grupos sociais no contexto da prática.

Logo, o contexto da prática não se fundamenta na compreensão de que “[...] a política é a única influência sobre o comportamento dos professores” (Ball; Maguire; Braun, 2016, p. 72). Entende-se que “[...] as respostas são sempre mediadas pelos sujeitos e suas culturas” (Ibid.). Contudo, com base nas ideias do

⁵ A competência 5, prevista na BNCC, define as competências gerais da educação básica: [...] “5. Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva” (Brasil, 2017, p. 9).

autor, não se minimizam as influências da política e suas consequências no contexto da prática das escolas e na organização do trabalho pedagógico. Entende-se que, embora as políticas não exerçam um controle absoluto sobre o trabalho desenvolvido, “[...] elas criam circunstâncias nas quais a gama de opções disponíveis para decidir o que fazer são estreitadas ou alteradas ou metas ou resultados particulares são definidos” (Ibid., p. 21).

Logo, intencionou-se, utilizando o ciclo de políticas, entender “[...] como os professores realmente fazem política na prática” (Ball; Maguire; Braun, 2016, p. 9) no contexto do ensino de Ciências. Nessa perspectiva, a produção de uma política não está em modelo linear, ou seja, não são pensadas e legisladas por um grupo e implementadas por outro grupo, que atua/é a escola.

Como afirma Ball (2009, p. 305), “não acredito que políticas sejam implementadas, pois isso sugere um processo linear pelo qual elas se movimentam em direção à prática de maneira direta. Este é um uso descuidado e impensado do verbo”. Com isso, percebe-se que o processo de produção do currículo se constitui a partir de um ciclo, em diferentes contextos em que ela pode ser pensada, influenciada e mesmo interpretada e traduzida pelos profissionais da educação.

À vista disso, embora os significados do texto político (nesse caso, a BNCC) exerçam influência no contexto da prática, eles não podem controlar ou impedir os significados e as interpretações produzidas no contexto da escola. Tanto o texto político, vinculado às agências institucionais que normatizam as políticas educacionais e curriculares no Brasil, quanto o contexto da prática que se materializam nos espaços das escolas, nas salas de aula, nas instâncias representativas de professores e professoras, de alunos e alunas, de pais, direção etc. estão implicados na produção da política curricular brasileira. Entende-se, a partir de Ball (1994, p. 9), que “[...] as políticas são sempre incompletas na medida em que se relacionam ou se aproximam da ‘profusão selvagem’ da ‘prática local’”. Esta ideia aponta para a compreensão de que a prática, ou seja, os contextos das escolas e os trabalhos nelas e por meio delas desenvolvidos são sempre contingentes e complexos. Sendo assim, “[...] a política não é uma simples assimetria de poder” (Ibid.).

Considera-se que traduzir políticas em práticas “[...] é extremamente complexo; é uma alternância entre modalidades. A modalidade primária é textual,

pois as políticas são escritas, enquanto a prática é ação, inclui o fazer coisas” (Ball, 2009, p. 305).

Assim sendo, por meio do levantamento de dados teóricos e empíricos, pretendeu-se discutir a política curricular da BNCC, especialmente o currículo de Ciências do 5º ano, analisando, conforme Mainardes (2006) que afirma:

[...] o contexto de influência, o contexto da produção de texto e o contexto da prática. Esses contextos estão interrelacionados, não tem uma dimensão temporal ou seqüencial e não são etapas lineares. Cada um desses contextos apresenta arenas, lugares e grupos de interesse e cada um deles envolve disputas e embates (Mainardes, 2006, p. 50).

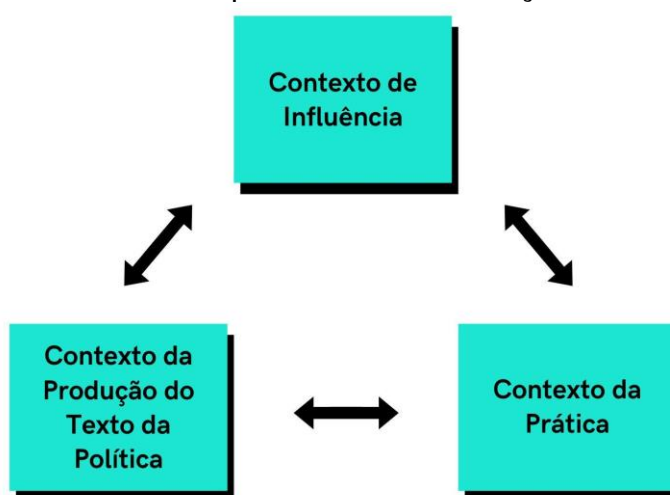
Nota-se que não há uma distinção e, ao mesmo tempo, uma hierarquização do que se entende por teoria e prática, mas se trata da prática como instrumento da discursividade, que é produzida pelos sujeitos e, nesse caso, pelo currículo e texto político. Pensando assim, não se está colocando a teoria e a prática num espaço de dualidade. Isso porque a medida em que a teoria não se constitui por si mesmo, a prática não consiste em uma realidade na qual se pretende teorizar. Uma vez que a discursividade produz relações de poder-saber e coloca em questão esses processos. Considera-se, assim, como Veiga-Neto (2016, p. 132), que

Não faz sentido — e nem mesmo é possível — pensar a prática sem uma teoria que a abrigue enquanto prática. Além do mais, se a própria teoria já é uma prática — e, como já vimos, a prática só é prática sob o abrigo de uma teorização que lhe dê (pelo menos, um mínimo de) sentido —, tentar pensar a prática a partir de uma teoria ou, no sentido inverso, tentar formular uma teoria a partir da prática, são como que furos na água líquida [...] (Veiga-Neto, 2016, p. 132).

Nessa concepção, e com base nos estudos de Bowe, Ball e Gold (1992), entende-se que as políticas educacionais e, especificamente, as de currículo, não se restringem aos documentos oficiais, resoluções ou normatizações de modo geral. As políticas, por sua vez, são influenciadas, planejadas (**contexto da influência**), materializadas (**contexto da produção de texto**), reconstruídas, contestadas e interpretadas (**contexto da prática**) em múltiplos contextos e por meio dos sentidos atribuídos por diversos atores envolvidos no processo da política

(Figura 1). Os autores Bowe, Ball e Gold (1992) a intitulam de ciclo contínuo de políticas e referem-se sobre como pensa-se a produção das políticas e como elas são desenvolvidas (Ball, 2009). Partindo dessa compreensão, entende-se que discutir sobre as políticas curriculares atuais demanda uma reflexão que contemple esse movimento ou ciclo da política, considerando suas trajetórias e interconexões (Ball, 1992). Esses contextos, complexamente articulados, geram efeitos e se desdobram em estratégias.

Figura 1. Contextos do processo de formulação de uma política



Fonte: Bowe, Ball e Gold (1992, p. 20).

Ainda que não se constituam em espaços fixos e limitados pelos quais os processos acontecem, para uma compreensão didática de como se articulam os contextos, Bowe, Ball e Gold (1992) apontam alguns elementos principais em cada contexto. Para tanto, o **contexto da influência** é o espaço em que os discursos políticos e as propostas de políticas públicas recebem influências. O **contexto da produção de texto** situa o momento da própria oficialização dos discursos em textos legais. Sobre este contexto, Mainardes afirma que

[...] os textos políticos, portanto, representam a política. Essas representações podem tomar várias formas: textos legais oficiais e textos políticos, comentários formais ou informais sobre os textos oficiais, pronunciamentos oficiais, vídeos etc. Tais textos não são, necessariamente, internamente coerentes e claros, e podem também ser contraditórios (2006, p. 52).

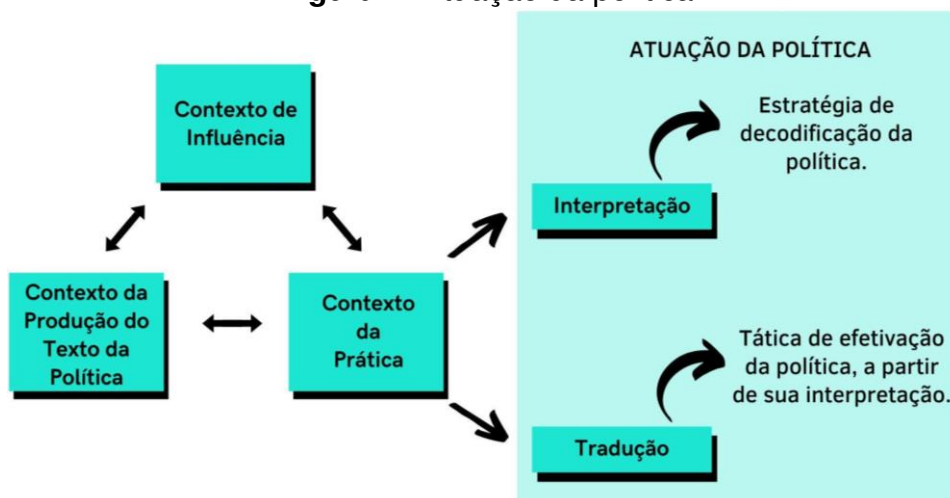
Já o **contexto da prática** é onde os processos criativos e a recriação acontecem e que a política se assujeita a interpretações e transformações frente ao texto original. Mainardes (Ibid., p. 53), discorre que “[...] o contexto da prática é onde a política está sujeita à interpretação e recriação e onde a política produz efeitos e consequências que podem representar mudanças e transformações significativas na política original”.

Para Mainardes, Ferreira e Tello (2011, p. 156), em seus trabalhos, Ball prioriza o enfoque da disputa pelo poder e pelo conhecimento na elaboração/colocação em prática das políticas, sendo a ação de todos os atores, dos políticos aos membros de uma determinada comunidade escolar, crucial para a ação e a análise das políticas.

Esses contextos estão imersos em um processo em que um possui influência sobre o outro e se desenvolvem em oposição à ideia hierárquica do termo “implementação”. Em entrevista a Mainardes e Marcondes (2009, p. 306-307), Ball afirma que:

Os contextos podem ser pensados de outra maneira e podem ser “aninhados” uns dentro dos outros. Assim, dentro do contexto de prática, você poderia ter um contexto de influência e um contexto de produção de texto, de tal forma que o contexto de influência dentro do contexto da prática estaria em relação à versão privilegiada das políticas ou da versão privilegiada da atuação. Assim, podem existir disputas ou versões em competição dentro do contexto da prática, em diferentes interpretações de interpretações. E, ainda, pode um contexto de produção de texto dentro do contexto de prática, na medida em que materiais práticos são produzidos para utilização dentro da atuação.

Assim sendo, as políticas não são simplesmente implementadas ou postas em prática, mas passam por processos complexos de lutas e relações de poder que abrangem **interpretações e traduções** (Ball; Maguire; Braun, 2016), as quais ocorrem nas instituições. Desta forma, destaca-se que a política se desenvolve em práticas discursivas que se acoplam à ideia de **interpretação e tradução** (Figura 2), as quais possibilitam pensar para além da dualidade teoria e prática. E, ainda, constituem-se em processos que envolvem a própria produção da política nos discursos escolares.

Figura 2. Atuação da política

Fonte: elaborada pelo autor (2022).

A **interpretação** e a **tradução** são processos que perpassam a condução da política no contexto da prática. Para Ball, Maguire e Braun (2016), a **interpretação** tem a ver com as posições que os sujeitos ocupam na instituição, uma vez que as posições demandam perspectivas diferentes de entender a política. Sendo assim, as interpretações são as explicações e as estratégias de desenvolvimento destas. A **tradução** pressupõe uma leitura ativa, considera táticas de transformação enquanto atua na própria política.

Ao criarem a *theory of policy enactment* (Ball; Maguire; Braun, 2016), traduzida no Brasil como **teoria da atuação**, “[...] os autores desenvolveram de forma mais aprofundada uma ideia anunciada na formulação inicial da abordagem do ciclo de políticas”. Por meio da introdução dos conceitos de **interpretação** e de **tradução**, descrevem e contextualizam o **contexto da prática**, explicitando como os atores, no caso os professores e outros sujeitos envolvidos com a materialização da política, a “encenam”, “colocam em ação” ou atuação (Mainardes, 2018). Isso se dá ampliando a ideia inicial formulada de que “[...] as políticas não são meramente implementadas, mas sujeitas a processos de recontextualização, recriação” (Mainardes, 2018, p. 4).

A **teoria da atuação** oferece a ferramenta produtiva na análise do contexto da prática de como os atores desenvolvem a política. Ela “[...] oferece conceitos e elementos mais concretos para a identificação dos processos de interpretação e de tradução dentro de dimensões contextuais objetivas” (Mainardes, 2018, p. 7). Como

os próprios autores (Ball; Maguire; Braun, 2016, p. 25) definem, seus dois objetivos principais são: “[...] o desenvolvimento de uma teoria de atuação das políticas”, que possa ser usada e ampliada por outros pesquisadores; e a “[...] exploração crítica de atuação”.

Em uma entrevista concedida a Mainardes e Marcondes (2009), Ball assim define o termo *enactment*, traduzido no Brasil por “atuação”:

Assim, a pessoa que põe em prática as políticas tem que converter/transformar essas duas modalidades, entre a modalidade da palavra escrita e a da ação, e isto é algo difícil e desafiador de se fazer. E o que isto envolve é um processo de atuação, a efetivação da política na prática e através da prática. É quase como uma peça teatral. Temos as palavras do texto da peça, mas a realidade da peça apenas toma vida quando alguém as representa. E este é um processo de interpretação e criatividade e as políticas são assim (Mainardes; Marcondes, 2009, p. 305).

A **tradução** é uma espécie de terceiro espaço entre a política e a prática. Trata-se do sistema de efetivação da política, a partir de sua interpretação. É um processo interativo de criar textos institucionais e colocar esses textos em ação. Literalmente, “atuar” sobre a política, usando táticas que incluem conversas, reuniões, planos, eventos, formas de aprender, bem como de produzir artefatos, adquirir materiais e receber suporte oferecidos por membros das autoridades locais. Essas traduções também dão valor simbólico à política, segundo os autores (Ball; Maguire; Braun, 2016). Assim, a **tradução** está associada à atuação com significado de como as “[...] políticas são encenadas, colocadas em ação” (Ball; Maguire; Braun, 2016, p. 20). A **tradução** é o desenvolvimento da política na figura do professor, supervisor, técnicos das secretarias de educação ou qualquer sujeito que, estando no contexto da prática, desenvolve atividades referentes à política, mas, ainda assim, as fazem a partir de suas interpretações. Dessa forma, a **tradução** é a atuação da política.

Já a **interpretação** de uma política é uma construção de sentidos que se dispõe em torno do lugar e das relações de poder-saber em que se assujeitam os indivíduos em determinado momento. É a estratégia de decodificação da política, a partir da interação das demandas da escola com as necessidades políticas apresentadas. Assim como uma professora pode interpretar a política permeada pelos processos de lutas política dos direitos mínimos de atuação docente em uma

escola, outro professor pode considerar que a escola, tendo em vista outros espaços nos quais ele atua, esteja respondendo às suas necessidades e, ainda, o supervisor pode fazer outra interpretação da política tendo em vista os resultados que a escola deve atingir. Isso significa que a leitura da política é realizada com a finalidade de se atribuir um sentido para aquele contexto local e para as histórias dos sujeitos envolvidos. Assim, a **interpretação** é uma construção que envolve as experiências e posições dos sujeitos, visto que cada posição assume um processo político e relações de poder que podem diferir e, por vezes, agrupar-se. Esses processos envolvem a produção de sentidos e, com isso, não é possível considerar a “implementação” tal como prevista pelo texto legislativo.

Doravante do que foi construído até aqui por política e seu desenvolvimento contextual a partir da **interpretação** e a **tradução**, é possível dizer que as instituições, os docentes e a comunidade escolar atuam sobre a política, produzindo sentidos, **interpretando** e **traduzindo** o texto político. Portanto, não é possível construir uma formação “efetivamente” como proposta nos documentos legislativos de políticas de currículo. As implicações que permeiam a construção e o desenvolvimento de uma política apresentam questões que estão além de uma simples implementação que considere a linearidade de que a política pode propor uma formação efetiva, pois a complexidade que envolve esse processo não nos garante algum resultado a priori, tendo em vista os sujeitos, espaços e sentidos que permeiam os contextos da política.

Partindo dessa concepção sobre política, entende-se a partir de Ball (2016, p. 46), que os “[...] atores de políticas estão sempre posicionados. Como as políticas são vistas e compreendidas é dependente de onde figurativamente e literalmente estamos”. À vista disso, a política pode assumir sentidos diversos em seus múltiplos espaços de abrangência. Assim sendo, o entendimento de política neste trabalho, com base em Ball e colaboradores (1994; 2016), concebe-a como um processo diverso e contestado (Ball, 2016). Assume-se a concepção de política como “texto” e “coisas” (legislação e estratégias nacionais), mas, também, como processos discursivos que são “[...] complexamente configurados, contextualmente mediados e institucionalmente prestados” (Ball, 2016, p. 13).

Dessa forma, entende-se que “[...] as políticas são representadas diferentemente por diferentes atores e interesses” (Ball, 1994, p. 17). Assim,

desvia-se de concepções lineares e adota-se uma abordagem teórico-analítica que articula processos micropolíticos e relacionam complexamente “[...] os processos macro e micro na análise de políticas educacionais” (Mainardes, 2006, p. 49). As políticas, embora não controlem ou uniformizem as escolas, “[...] criam circunstâncias nas quais a gama de opções disponíveis para decidir o que fazer são estreitadas ou alteradas ou metas ou resultados particulares são definidos” (Ball, 2016, p. 21).

Na esteira desse entendimento, ao pensar sobre a construção do currículo, não se considera unicamente o papel do Estado nessa produção, mas também as produções, traduções, interpretações (Ball, 1994; 2016), resistências, contradições e conflitos em processos da micropolítica (Ball, 1994), considerando as tensões do texto político (macro) e prática (micro) presentes nessa relação.

Essas discussões em torno das políticas curriculares, e as aproximações com os estudos de Stephen Ball e colaboradores, levaram a conceber o currículo como redes. Nesse entendimento, o currículo passa a ser compreendido com base em uma lógica que considera a existência de um movimento constante de múltiplos sentidos em contextos diferentes, que se articulam entre o modelo idealizado, o modelo oficializado e o modelo cotidiano. Assim, as “[...] redes (s) – tecidos conectivos que se juntam [...] sistemas circulatórios que conectam e interpenetram” (Ball, 2014, p. 29), constituem o currículo através de um fluxo dinâmico e complexo.

5 A BNCC E SEUS CONTEXTOS DE PRODUÇÃO

O currículo está centralmente envolvido naquilo que somos, naquilo que nos tornamos, naquilo que nos tornaremos. O currículo produz, o currículo nos produz (Silva, 2010, p. 27).

O currículo não pode ser visto simplesmente como uma forma de transmissão de conhecimento e de ordenamento, pois está fortemente conectado à identidade e ao contexto social. Nessa perspectiva, o currículo é prática discursiva e toda teorização sobre o currículo constitui um conjunto de discursos, os quais sofrem influências de regras sociais, institucionais e detentoras de saber que, por sua vez, garantem, aos discursos, o poder de serem aceitos como verdadeiros. Saberes e práticas que atravessam, produzem e subjetivam.

A partir deste olhar compreende-se o currículo como prática discursiva, que possui múltiplas dimensões, entre elas a cultural, a social, a política, a ideológica e a econômica. Essas dimensões estão intimamente ligadas a um projeto de formação dentro da educação escolarizada, sendo que a sua construção envolve disputas de poder para garantir a seleção e a organização da transmissão dos conhecimentos historicamente produzidos e validados como importantes para o aprendizado. Ao definir o currículo, Lopes (2007, p. 41) diz:

[...] o currículo é ele mesmo uma prática discursiva. Isso significa que ele é uma prática de poder, mas também uma prática de significação, de atribuição de sentidos. Ele constrói a realidade, nos governa, constrange nosso comportamento, projeta nossa identidade, tudo isso produzindo sentidos. Trata-se, portanto, de um discurso produzido na interseção entre diferentes discursos sociais e culturais que, ao mesmo tempo, reitera sentidos postos por tais discursos e os recria.

A ideia de currículo como redes discursivas de significação potencializa a percepção do currículo como um elemento em permanente movimento. “Assim, toda uma variedade e cruzamento de significados e interpretações são postas em circulação” (Bowe; Ball; Gold, 1992, p. 12). Assim sendo, embora os significados macro políticos (as políticas curriculares oficiais) exerçam influência no contexto da prática, eles não podem controlar ou impedir os significados e as interpretações produzidas na micropolítica da escola. Lopes (2004, p. 111-112) afirma que as

políticas curriculares possuem aspectos bem mais amplos do que os documentos curriculares, o texto escrito:

As políticas curriculares não se resumem apenas aos documentos escritos, mas incluem os processos de planejamento, vivenciados e reconstruídos em múltiplos espaços e por múltiplos sujeitos no corpo social da educação. São produções para além das instâncias governamentais. Isso não significa, contudo, desconsiderar o poder privilegiado que a esfera de governo possui na produção de sentidos nas políticas, mas considerar que as práticas e propostas desenvolvidas nas escolas também são produtoras de sentidos para as políticas curriculares (Lopes, 2004, p. 111-112).

Assim, entende-se que considerar os diversos contextos de produção da política é necessário para a compreensão mais próxima de como a política agencia seus múltiplos desdobramentos nos sujeitos. Nas práticas no cotidiano das escolas, as marcas do discurso oficial também estão inscritas, sendo importante analisar os diferentes contextos para que se possa ter uma compreensão dos múltiplos fatores envolvidos em uma política. Compreender o contexto da prática da BNCC, enquanto currículo de Ciências, envolve investigar seus diferentes contextos de tessitura.

A BNCC, como referente curricular nacional, recria sentidos, produzindo modos de ser, logo “[...] precisa ser entendida como um elemento estratégico na regulação das condutas sociais” (Silva; Freitas, 2020, p. 2). Ela é o “[...] documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica” (Brasil, 2017, p. 7), configurando-se como elemento estratégico com vistas a aproximar a educação escolar aos projetos governamentais. Porém, seus efeitos, talvez, não sejam os prescritos, sendo fundamental discuti-los a partir do contexto da prática, pois “[...] o contexto da prática é onde a política está sujeita à interpretação e recriação e onde a política produz efeitos e consequências que podem representar mudanças e transformações significativas na política original” (Mainardes 2006, p. 53).

O site da BNCC, disponibilizado pelo Ministério da Educação, convida o leitor a conhecer “a linha do tempo com os marcos da elaboração da Base Nacional Comum Curricular” e acessar os “documentos que fizeram parte dessa história”. Observa-se seu resumo na Figura 3.

Figura 3. Linha do tempo BNCC

Fonte: elaborada pelo autor, 2022⁶.

⁶ Elaborada com base no site da BNCC, disponibilizado pelo MEC. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/historico>. Acesso em: 4 abr. 2022.

Percebe-se que tal linha do tempo supõe que a emergência da BNCC remonta à Constituição Federal (Brasil, 1988), artigo 210, e à Lei de Diretrizes Bases da Educação (Brasil, 1996), artigo 26. Nestes documentos, é possível encontrar a menção ao desejo de um currículo nacional unificado (Mendonça, 2018), como se evidencia nos artigos citados dos dois documentos acima, respectivamente:

Art. 210. Serão fixados conteúdos mínimos para o ensino fundamental, de maneira a assegurar formação básica comum e respeito aos valores culturais e artísticos, nacionais e regionais (Brasil, 1988).

Art. 26. Os currículos da educação infantil, do ensino fundamental e do ensino médio devem ter base nacional comum, a ser complementada, em cada sistema de ensino e em cada estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e dos educandos⁷ (Brasil, 1996).

Ao fazer referência a tais textos legais, a BNCC “[...] recupera uma trajetória em que a defesa de uma base comum era estratégia de um projeto comum democrático partilhado a partir da tomada da docência como base” (Oliveira; Fragella, 2019, p. 27), logo o que se defendia nestes textos era o protagonismo docente nos espaços escolares como indutores dos currículos, “[...] um projeto coletivo e centrado nas realidades das escolas, que não se marca pela coesão e sim pela dispersão, uma vez que ao pactuar-se a docência como base, defende-se um princípio formativo e não um projeto único” (Oliveira; Fragella, 2019, p. 27). A BNCC, com seu caráter prescritivo e normativo, está longe dos ideais de base e de comum, defendidos na Constituição Federal e na Lei de Diretrizes e Bases da Educação, como evidenciam as autoras

a BNCC, contemporaneamente, ainda que repetindo - mas uma repetição que não é o mesmo, é diferimento no fluxo da significação e em incessante disputa - a ideia de estratégia democrática, o faz em termos de homogeneização, numa democracia singular, assentada em uma noção de equidade como igualdade que expurga a dimensão de pluralismo do seu delineamento, o que fica evidente na tomada da BNCC como norma. Assim uma série de transmutações de significação se instauram - o comum implica em único, a norma em padrão, a igualdade/equidade em mesmidade (Oliveira; Fragella, 2019, p. 27).

⁷ Este artigo foi alterado em 2013 pela Lei nº 12.796, que anteriormente tinha a seguinte redação: Art. 26. Os currículos do ensino fundamental e médio devem ter uma base nacional comum, a ser complementada, em cada sistema de ensino e estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e da clientela.

Nota-se que, ao fazer esta recuperação de trechos de textos legais, ao mesmo tempo em que se apresenta uma “legitimidade” histórica por um referente nacional curricular, mobiliza outros discursos produzidos em outros momentos históricos, ilustrando que a discussão em torno da necessidade da Base está superada e a participação social foi garantida, ou seja a liberdade de escolha. Por outro lado, se a BNCC não for posta em funcionamento, é possível que a educação esteja fadada a uma crise cada vez maior, logo, medo e risco. Silva e Freitas (2020, p. 2) contribuem com este entendimento de que “[...] é preciso produzir, ao mesmo tempo, liberdade, medo e riscos para o funcionamento do sistema neoliberal”, vários discursos produzidos por diferentes corpos sociais dão a sensação de “liberdade” de escolha, afinal é o que toda a sociedade deseja, e reforça o “risco” e o “perigo” que todos e cada um sofrerão caso a política não se realize.

Ainda sobre as apropriações de discursos como estratégia de legitimação da BNCC, cita-se o Parecer CNE/CP n. 15/2017, que traz, logo em sua segunda página, a seguinte citação:

[...] uma base nacional comum para os conteúdos dos currículos do 1º Grau e da formação de professores no 2º Grau, respeitadas as condições regionais e locais, com vistas a assegurar a apropriação do saber básico por todas as camadas sociais, inclusive e especialmente pela classe trabalhadora urbana e rural, entendido este saber como aquele produzido nas relações sociais, inclusive na atividade científica (ANPEd, 1988, *apud* CNE, 2017, p. 2).

A ANPEd (Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Educação), sempre posicionou-se contra a BNCC da maneira como estava sendo construída. Conforme coloca Corrêa e Morgado (2020), ao relatarem que o contexto de produção do texto foi marcado por embates, “[...] quando grupos/associações acadêmicas e profissionais respeitadas no país, tais como a ANPAE, a ANPEd ou o CNTE, se opuseram à sua construção” (p. 26).

Demonstra-se que o conjunto de atores com interesse na aprovação do texto se apropria de discursos produzidos em outros contextos, por meio do que confirma Cássio (2019) e Oliveira e Fragella (2019) com as discussões sobre igualdade educacional na época da publicação deste Boletim da ANPEd, citado no parecer. As discussões se deram a partir da promulgação da Constituição Federal em um

contexto de afirmação dos direitos fundamentais e da luta pelo o que veio a ser a LDB de 1996. Ainda, Cássio (2019, p. 20) explicita que “[...] o termo ‘base nacional comum’ tem sido utilizado no campo educacional desde, pelo menos, a década de 1980, [...] a partir de concepções de educação muito diferentes das que fundamentam a BNCC homologada”. A lógica neoliberal avaliacionista, que se materializa na BNCC, diverge consideravelmente das discussões em torno do termo ‘base nacional comum’ originalmente proposto. Os promotores desse novo discurso se apropriam do termo como forma de legitimar um novo discurso que muda seu sentido, colocando-o em uma nova inteligibilidade — a neoliberal.

Este propósito adquiriu força a partir da adesão do chamado terceiro setor, constituído por ONG's e Fundações ligadas a grandes conglomerados e ao mercado capital, os quais passaram a defender a necessidade de um referente nacional. Estes grupos pleitearam e conquistaram a inserção desta necessidade no Plano Nacional de Educação 2014-2024, em suas metas 2 e 3, sendo a meta 2 relacionada ao ensino fundamental e a meta 3 ao ensino médio, passando a prever a criação de uma base nacional comum (Corrêa; Morgado, 2020; Macedo, 2014).

Sendo assim, os grupos de maior influência foram o Movimento pela Base Nacional Comum e a Fundação Lemann. Como apontam as pesquisas realizadas por Peroni e Caetano (2015) e Macedo (2014). Sobre esta articulação, observa-se em Macedo (2014) que o

Movimento pela Base Comum Nacional na Educação (BNCE), criado “em abril de 2013, a partir do seminário internacional Liderando Reformas Educacionais”, ocorrido nos EUA, organizado e patrocinado pela Fundação Lemann (Macedo, 2014, p. 1540).

As discussões em torno da BNCC e suas finalidades vinham sendo realizadas desde 2013, anos antes das divulgações gerais para a sociedade. O movimento MBNC afirmou, em seu site, que se constituía de um grupo de especialistas em educação que se reuniu para discutir a adoção de uma BNCC para o Brasil. Apresentaram-se como um grupo não governamental de profissionais e pesquisadores da educação que atua para “facilitar a construção de uma Base de qualidade”. O objetivo do MBNC, conforme dito, era promover debates, produzir estudos e pesquisas, investigar casos de sucesso em vários países e entrevistar

alunos e professores. Peroni e Caetano (2015, p. 345) perceberam que os sujeitos que integravam o MBNC, à época, se “[...] articulavam por meio de instituições públicas e privadas e como sujeitos individuais e/ou coletivos”. Percebe-se que o público e o privado se associam em torno de agendas comuns, porém, por vezes, esta articulação possui tamanha porosidade que fica difícil separar o público do privado.

A Fundação Lemann, segundo Macedo (2014) e Peroni e Caetano (2015), articulou, nesta fase inicial, a promoção de seminários dentro e fora do país, fomentando a rede de atores de instituições sem fins lucrativos ligadas a grandes empresas e sua aproximação com agentes públicos. Desta forma, “[...] compreendemos que a Fundação Lemann atuou fortemente para dar direção ao processo de construção da base e integra o Movimento pela Base” (Peroni; Caetano, 2015, p. 346).

Essas redes de política têm operado de forma global, constituindo “[...] uma nova forma de governamentabilidade”, criando “[...] novas formas de sociabilidade”, segundo Ball (2012, p. 9). Elas promovem uma (re)territorialização das políticas, na qual as fronteiras entre público, privado, filantrópico e não-governamental vão sendo constantemente deslocadas (Ball, 2012). Como afirma Macedo (2014, p. 1538), estas redes atuam, “[...] como num caleidoscópio, constroem-se diferentes paisagens, nas quais princípios de mercado são apresentados como a solução para os problemas criados pela má gestão do setor público”. Logo, comunidades políticas em forma de rede se constituem “[...] organizadas em torno de um conjunto mutuamente reconhecível de conhecimentos, verdades e visões de mundo que é constantemente rearticulado” (Ball, 2012, p. 61). É nessas redes em que os sentidos são produzidos e acabam por ser “[...] indicativos de uma nova ‘arquitetura de regulação’ baseada em relações cruzadas entre diferentes lugares dentro e acima do estado” (Ball, 2012, p. 61).

Desta forma, as articulações políticas destas redes culminaram com a reiteração da necessidade de criação do Plano Nacional de Educação (PNE), o qual foi finalizado em 2014 e promulgado pela Lei n. 13.005/2014. A redação do documento é clara ao distinguir BNCC das Diretrizes Curriculares Nacionais e define que:

União, Estados, Distrito Federal e Municípios [devem pactuar] [...] a implantação dos direitos e objetivos de aprendizagem e desenvolvimento que configuram a base nacional comum curricular do ensino fundamental (Brasil, 2014, p. 51).

No Plano, a criação da base está claramente relacionada às metas que dizem respeito à universalização do ensino fundamental (meta 2); à avaliação e ao Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) (meta 7). A elaboração de uma BNCC é expressa em 4 das 20 metas do Plano Nacional de Educação (2014-2024), elas, inclusive, determinam a forma como a criação do documento deve ser estabelecida, através de estratégias para se atingir tais metas. Aqui relaciona-se aquelas ligadas ao ensino fundamental:

2.1) o Ministério da Educação, em articulação e colaboração com os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, deverá, até o final do 2º (segundo) ano de vigência deste PNE, elaborar e encaminhar ao Conselho Nacional de Educação, precedida de consulta pública nacional, proposta de direitos e objetivos de aprendizagem e desenvolvimento para os (as) alunos (as) do ensino fundamental;

[...]

2.2) pactuar entre União, Estados, Distrito Federal e Municípios, no âmbito da instância permanente de que trata o § 5º do art. 7º desta Lei⁸, a implantação dos direitos e objetivos de aprendizagem e desenvolvimento que configurarão a base nacional comum curricular do ensino fundamental;

[...]

7.1: estabelecer e implantar, mediante pactuação interfederativa, diretrizes pedagógicas para a educação básica e a base nacional comum dos currículos, com direitos e objetivos de aprendizagem e desenvolvimento dos (as) alunos (as) para cada ano do ensino fundamental e médio, respeitada a diversidade regional, estadual e local (Brasil, 2014, p. 51-61).

Logo, a construção do PNE é “[...] um bom exemplo em que os grupos privados interferiram na definição de metas e estratégias para a educação nacional, onde as fronteiras do público-privado não possuem medida” (Corrêa; Morgado, 2020, p. 25). Esse estreitamento das relações público-privado, em que agendas comuns vão sendo estabelecidas para determinados interesses, indicam, nas palavras de Ball (2012), que estas redes em que esses sentidos são produzidos “[...] sejam indicativos de uma nova ‘arquitetura de regulação’ baseada em relações

⁸ Art. 7º. A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios atuarão em regime de colaboração, visando ao alcance das metas e à implementação das estratégias objeto deste Plano. [...] § 5º. criada uma instância permanente de negociação e cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios (BRASIL, 2014, p. 45-46).

cruzadas entre diferentes lugares dentro e acima do estado” (p. 61). E, como consequência deste movimento de definição de metas do PNE, a garantia por estas entidades da “[...] elaboração de um currículo nacional que, por via normativa, tornaria obrigatório o seu cumprimento” (Corrêa; Morgado, 2020, p. 23).

Esse jogo de disputas e influências se entrelaçam com os interesses político-econômicos presentes no cenário brasileiro, em que se destacam a presença dos agentes empresariais mascarados de entidades sem fins lucrativos, o que demonstra o viés de modelo empresa que se pretende colocar em funcionamento, visando, além da formação de mão de obra, também o comércio de soluções. Corroborando com este entendimento, Corrêa e Morgado (2020, p. 24) alegam que

No entanto, os grupos privados tinham outros interesses na construção da BNCC, relacionados com benefícios econômicos, quer através da produção de materiais didáticos, quer da formação continuada de professores e gestores, quer, ainda, dos conteúdos digitais disponíveis nos seus portais.

É possível observar que a BNCC se constitui para atender ao objetivo de controle e centralização curricular e é utilizada como estratégia de performance para soluções vendidas por agentes do setor privado, atendendo a demandas, que no entendimento dessa pesquisa e dos autores aos quais ela se associa, estão distantes do produtor para a promoção da qualidade de ensino. Entende-se, ainda, que a BNCC “[...] é uma política substancialmente mais barata do que as relacionadas à efetiva valorização do trabalho docente ou à melhoria das condições materiais das escolas” (Cássio, 2019, p. 34).

Nesse contexto, percebe-se que a BNCC foi construída se acoplando a uma nova forma de regulação e governança, uma ação articulada das ações governamentais com os interesses dos agentes privados, estes últimos destacando-se na difusão de suas ideias ao apontar soluções pragmáticas para a educação, atuando em diversas funções “[...] de relações dentro do Estado e na educação pública em particular, como patrocinadores e benfeitores [...] como contratantes, consultores, conselheiros, pesquisadores, fornecedores de serviços e assim por diante” (Ball, 2014, p. 181). Dentro desta nova arquitetura, Ball (2011) aponta que algumas vozes (que representam o poder econômico) são reconhecidas como legítimas dentro deste espaço de disputa da construção das políticas curriculares. O

que implica dizer que outras são silenciadas e, neste sentido, “[...] movida por interesses diversos, a rede de agentes políticos públicos e privados luta por fixar sentidos para um ‘clamor universal’, que ela também constrói, por educação de qualidade” (Macedo, 2014, p. 1545).

Retomando a discussão de que a BNCC se apropria de alguns discursos para legitimá-la, pode-se perceber que alguns pontos do PNE, conforme discutidos até aqui, são utilizados. Porém a construção do PNE não se deu apenas pela influência dos atores privados, mas por uma rede de significações e lutas, de diversos outros agentes, que buscavam por uma educação de qualidade. Cássio (2019, p. 18-19), corrobora com este entendimento

Embora o PNE indique uma série de caminhos para a efetivação do direito à educação e, por conseguinte, para a melhoria dos indicadores educacionais, o governo federal e os *reformadores empresariais* da educação insistem em inverter a lógica, priorizando a produção dos indicadores para depois pensar na efetividade social das políticas educacionais. Sua principal estratégia para agora: implementar um currículo nacional e obrigatório, baseado nos modelos de *common core* de outros países e fortemente vinculado às avaliações em larga escala - a BNCC.

Logo, de todas as metas presentes no PNE, se escolhe as agendas a fim de atender determinados interesses de agentes específicos, colocando de lado e parecendo não ter relevância o cumprimento de uma série de metas construídas mediante a luta de diversos segmentos da sociedade.

Ainda sobre a ampla participação dos diferentes segmentos da sociedade, percebe-se a continuação do discurso de ampla participação no processo de construção do documento. Ao deparar-se com a pergunta “O conteúdo da BNCC foi construído democraticamente?” descrita no tópico perguntas frequentes no site da base, elaborado pelo MEC⁹, encontra-se a seguinte resposta

A Base foi elaborada em cumprimento às leis educacionais vigentes no País e contou com a participação de variadas entidades, representativas dos diferentes segmentos envolvidos com a Educação Básica nas esferas federal, estadual e municipal, das universidades, escolas, instituições do terceiro setor, professores e especialistas em educação brasileiros e

⁹ Ao clicar no link disponibilizado na linha do tempo, no qual aponta o seguinte texto, “De 2 a 15 de dezembro de 2015 houve uma mobilização das escolas de todo o Brasil para a discussão do documento preliminar da BNCC”. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/a-base>. Acesso em: 4 abr. 2022.

estrangeiros. Sua primeira versão, disponibilizada para consulta pública entre os meses de outubro de 2015 e março de 2016, recebeu mais de 12 milhões de contribuições dos diversos setores interessados. Em maio de 2016, uma segunda versão, incorporando o debate anterior, foi publicada e novamente discutida com cerca de 9 mil professores em seminários organizados por Consed (Conselho Nacional de Secretários de Educação) e Undime (União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação), em todas as unidades da federação, entre 23 de junho e 10 de agosto de 2016. Os resultados desses seminários foram sistematizados pela UnB (Universidade de Brasília) e subsidiaram a produção de um relatório expressando o posicionamento conjunto de Consed e Undime. Esse relatório foi a principal referência para a elaboração da versão final, que também foi revista por especialistas e gestores do MEC com base nos diversos pareceres críticos recebidos e que foi colocada em consulta pública, a partir da qual recebeu-se mais de 44 mil contribuições (MEC, 2017, site).

A partir da primeira versão, que entrou em consulta pública no portal eletrônico da base, havia uma estratégia de participação em larga escala, em que diversos segmentos da sociedade, entre eles os professores, poderiam acessar o site do portal e, após realizar cadastro, passavam a fazer contribuições para o documento, onde, pelas leituras (especialmente das habilidades) os professores, com um clique, escolhiam *concordo* ou *discordo*. Como aponta Cássio (2019, p. 27) “98,48% das ‘12 milhões de contribuições’ são constituídas por mais de 11,9 milhões de cliques de resposta aos questionários de múltipla escolha sobre a clareza do texto e a pertinência/relevância dos objetos de aprendizagem”. Em caso de discordância, uma caixa de texto se abria para que se colocasse uma justificativa, ou seja, “[...] as contribuições efetivas, comentários e sugestões de inclusão e modificação do texto, representam apenas 1,52% do total de ‘contribuições’” (Cássio, 2019, p. 27). Este movimento foi posto em funcionamento por meio de mobilização das entidades que defendiam a criação do documento, mobilizando as redes estaduais e municipais a fomentar a participação dos professores. Conforme Bowe, Ball e Gold (1992), em consultas feitas desta forma, a participação torna-se uma aparência, impedindo o acesso real às tomadas de decisão.

Nota-se que a consulta pública funciona como estratégia de legitimar o texto, em um discurso que apresentando seus números de contribuições, pode alegar “ampla participação” na formulação do texto, mas como aponta Cássio (2019), participação essa que se constituiu em um trabalho mecânico que, travestido de participação democrática, funcionou muito mais no sentido de legitimar o texto e garantir sua centralidade e prescritividade (Macedo, 2014), sendo que “[...] não há

nenhuma indicação nos relatórios públicos do MEC de como elas foram analisadas ou incorporadas à segunda versão da BNCC” (Cássio, 2019, p. 27). Afirma-se, conforme Ball (1987, p. 134), que ao denominar que esses arranjos de “não admissão de decisões” de forma pública e clara acabam sendo um mecanismo em que o controle invisível é usado para “[...] impedir o surgimento de toda oposição potencialmente subversiva”, tendo em vista que, se foi uma construção coletiva, não há um único autor, diminuindo, porém não eliminando, a resistência.

Conjuntamente com essa metodologia de consulta ininteligível, o processo de produção do texto e as influências que ganhavam protagonismo vinham sendo fortemente criticados por entidades representantes de professores e universidades. Destaca-se a AMPEd e a Associação Brasileira de Currículos (ABdC) que, conjuntamente, se posicionaram de forma contrária à produção da base como vinha sendo realizada. Tal documento¹⁰ foi produzido durante a 37ª reunião da ANPEd, realizada em outubro de 2015, este trazia uma série de apontamentos críticos em relação à base, alegando que não houve diálogo entre as diferentes análises formuladas em relação à proposição de uma BNCC, que a metodologia de construção não foi divulgada, além de terem avaliado a consulta pública no formato apresentado “[...] como problemático e impróprio para as finalidades a que se destina” (p. 1), ainda colocam que, na proposta, está subentendido um caráter homogeneizante “[...] de uma única forma de ver os estudantes, seus conhecimentos e aprendizagens, bem como as escolas, o trabalho dos professores, os currículos e as avaliações” (p. 2) e que estes entendimentos, além do modo de consulta, só reforçam a centralidade do currículo e sua lógica conteudista, sendo estes fundamentos contrários “[...] à escola pública universal, gratuita, laica e de qualidade para todos” (p. 2). Fica claro que os discursos em circulação sobre a BNCC não eram uníssonos por sua aprovação, como tenta demonstrar o portal da base do MEC, já que outros discursos agiam no contexto de influência e de produção do texto, porém estes foram silenciados. Ainda neste sentido, Corrêa e Morgado (2020) ratificam que

¹⁰ Ofício n.º 01/2015/GR, destinado ao CNE e elaborado pela ANPED (GT12: Currículo) e pela ABdC (Associação Brasileira de Currículo). Disponível em: https://www.anped.org.br/sites/default/files/resources/Of_cio_01_2015_CNE_BNCC.pdf. Acesso em: 10 maio 2022.

Mesmo alertados pelos sinais contrários à sua construção, por parte do meio acadêmico e de muitas associações científicas, que a rejeitaram desde o seu embrião, em razão do perigo de centralização curricular, ou apontando para os interesses dos grupos privados, não foi possível a retirada do documento [...] (p. 31)

Diversos discursos entraram em circulação e embates foram estabelecidos, como afirma Mainardes (2006, p. 51) “[...] o discurso em formação algumas vezes recebe apoio e outras vezes é desafiado por princípios e argumentos mais amplos que estão exercendo influência nas arenas públicas de ação”. E que é no contexto de influência que grupos de interesse “[...] disputam para influenciar a definição das finalidades sociais da educação e do que significa ser educado” (p. 51). Sobre esse aspecto, Bowe, Ball e Gold (1992) salientam que a tessitura da política é caracterizada por uma “arena pública formal”, local de “articulação” de “influência e de controle”, o que não seria diferente na elaboração da BNCC, que se constitui em torno de uma arena pública formal, em que vários atores disputam, articulam e influenciam a direção e a concepção da política e, no jogo de forças dentro dessa arena, algumas vozes são protagonistas e outras são silenciadas.

Com este cenário, as consultas públicas foram encerradas em março de 2016, e, em maio de 2016, a segunda versão foi apresentada. É impossível crer que mais de 12 milhões de contribuições, por mais competente que fosse a equipe, poderiam ser analisadas e utilizadas na produção de texto da segunda versão.

A partir da publicação da segunda versão, foram realizados seminários organizados por CONSED e UNDIME, em todas as unidades da federação, tendo a participação de mais de nove mil professores, que tinham por objetivo discutir esta versão da BNCC. Essa iniciativa, em tese, contempla as metas estabelecidas no PNE, incluídas pela articulação de entidades sem fins lucrativos financiadas pelo setor empresarial, que descreviam na minúcia como deveriam ser estabelecidas as articulações entre união, estados e municípios, na elaboração da proposta da política. Porém o processo, assim como as contribuições feitas na primeira versão da base, parecem ter sido mais uma tática para legitimar o documento em curso (Cássio, 2019).

O relatório elaborado a partir da compilação dos dados dos seminários cita, diversas vezes, o posicionamento conjunto do CONSED e UNDIME¹¹ sobre a segunda versão da BNCC, ratificando que as sugestões dos seminários foram verdadeiramente incorporadas à terceira versão do documento. Porém “[...] a maior parte das modificações consiste em supressões no texto baseadas não no relatório-síntese das contribuições ou nas extensas planilhas de sistematização dos seminários estaduais” (Cássio, 2019, p. 28). Tendo em vista a persistência do texto em afirmar, no relatório, que se trata de um posicionamento conjunto da UNDIME e CONSED, supõe-se que as leituras provenientes das contribuições dos seminários estaduais foram feitas “[...] pelos secretários estaduais e municipais de educação, por seus apoiadores do campo empresarial” (Cássio, 2019, p. 29). Nessa perspectiva, as contribuições de professores, supervisores e dirigentes das redes de ensino, que participaram dos seminários, foram desconsideradas, demonstrando uma estratégia de validação do texto a partir da perspectiva de ampla participação da sociedade.

Ainda sobre este processo de legitimação do texto, um fato chama bastante atenção no documento: a diferença trazida na terceira versão da Base em relação a segunda, a mudança para a pedagogia das competências. O documento afirma textualmente que “[...] embora não tenha sido mencionado nos Seminários, o Consed avalia que o currículo do Ensino Médio deva ser organizado por competências” (CONSED; UNDIME, 2016, p. 21). Importante destacar aqui que não é intento dessa pesquisa discutir a base para o ensino médio, porém este trecho do documento fala especificamente do ensino médio.

A terceira versão, apresentada para o ensino fundamental, surgiu reorganizada em torno da pedagogia das competências. Logo, as ações de participação dos professores, universidades e demais segmentos da sociedade, parecem mais uma vez não terem tido espaço colaborativo efetivo na construção da política, sendo por isso, um esvaziamento da democracia na construção do currículo nacional. De acordo com isso, Cássio (2019) afirma que “[...] diante de tudo isso, é provável que os seminários estaduais tenham sido o esforço mais significativo, mas também o mais vão, de construção participativa do texto da BNCC” (p. 21). Nestas

¹¹ Posicionamento conjunto de Consed e Undime sobre a segunda versão da Base Nacional Comum Curricular. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/relatorios-analiticos/Posicionamento%20Consed%20e%20Undime.pdf>. Acesso em: 15 maio 2022.

arenas de disputas e embates, mais uma vez discursos foram silenciados em detrimento de outros que atendem a agendas do modelo neoliberal de educação e que “[...] servem e simbolizam o aumento da colonização das políticas educativas pelos imperativos das políticas econômicas” (Ball, 2001, p. 100).

Percebe-se que, em virtude da pressão pelo tempo e o ritmo que deveria ser seguido na formulação do texto político, optou-se por um “[...] estilo gerencial de tomada de decisões” (Ball, 1989, p. 175). Dessa forma, entende-se que a cultura política da BNCC “[...] se baseia em uma concepção limitada de democracia e participação” e, além disso, “[...] mediante a aplicação de técnicas da administração, os problemas ou questões que podem ter aspectos valorativos ou ideológicos podem ser traduzidos em assuntos técnicos e, deste modo, despolitizados” (Ball, 1989, p. 142).

É nesse intento que se dá a produção da terceira versão da base, fundamentando-se na versão anterior, mas com supressões e algumas alterações. Dessa forma, a BNCC da educação infantil e ensino fundamental foi homologada em 2017. Nesse processo, entende-se que o tempo todo entram em cena disputas pelos sentidos de currículo e as tentativas de homogeneização deste campo, visando controle político e ideológico do trabalho docente por meio da padronização curricular.

Assim sendo, de julho a setembro de 2017, a terceira versão da base, ainda de forma preliminar, foi submetida a audiências públicas. De acordo com informações disponibilizadas no portal do Ministério da Educação (MEC), a avaliação conduzida pelo Conselho Nacional de Educação (CNE), elas integravam o processo de debate e elaboração da BNCC, reafirmando, dessa forma, a autonomia do CNE nas decisões relativas ao conteúdo do documento da base.

As audiências públicas da terceira versão, organizadas pelo CNE, coroaram a farsa da participação social na construção da Base. Centenas de documentos foram enviados ao Conselho, que se limitou a organizá-los para *download*. No conjunto das contribuições, pareceres detalhados de entidades científicas, sindicatos e movimentos sociais foram colocados ao lado de lacônicos e-mails pessoais que clamavam pela eliminação de menções a gênero e sexualidade do texto curricular (Cássio, 2019, p. 29)

Nas audiências, o CNE ouviu os posicionamentos de centenas de pessoas e instituições nas cinco regiões do país. Porém, conforme afirma Cássio (2019), as

contribuições foram disponibilizadas para consulta, dada a pressa da tramitação do processo de análise no CNE, não foram efetivamente consideradas. A essa colaboração, Macedo (2014) denomina de “paradigma de colaboração integrativo”, que “[...] visa à produção de uma narrativa hegemônica sobre o que é qualidade na educação e sobre como atingi-la. O que está expulso dessa narrativa, o seu exterior constitutivo, é a noção de que a educação é um bem público e, como tal, precisa ser gerido” (p. 1545), o processo de “colaboração” da sociedade fica de fora, enquanto outros entendimentos do que virá a ser o texto político se impõem.

O processo acelerado da elaboração da BNCC, que evoca o sentido de “emergência”, com um discurso salvacionista da educação, vai chegando ao fim, porém dentro de um contexto de divergência entre a sociedade de forma geral e os membros do CNE. Inicia-se, então, o processo de discussão sobre base dentro do CNE para a emissão de parecer conclusivo sobre a proposta recebida no CNE.

Para evitar que o parecer fosse aprovado em regime de urgência, as conselheiras do CNE Aurina Oliveira Santana, Malvina Tuttman e Márcia Angela Aguiar entraram com pedido de vistas¹² das minutas que precediam o parecer e a resolução sobre aprovação da BNCC, no dia 15 de dezembro de 2017.

As conselheiras construíram um vasto conjunto de argumentos que demonstravam os seus posicionamentos contrários à aprovação do parecer, pois julgaram que a BNCC apresentava incompletude e limitações e que havia, portanto, a necessidade de ampliar o diálogo democrático, para assim melhor discutir e aprofundar a necessidade de alterações pelo CNE. Para além desses aspectos que concernem à estrutura da base em si, as conselheiras denunciaram a pressa em aprovar o documento base, que tinha uma série de inclusões que impossibilitou a leitura adequada de todo o material:

Importante ressaltar que o documento base, contendo 8 (oito) anexos, utilizado pelos Conselheiros Relatores para emissão do Parecer e da Resolução, só foi enviado aos membros do Colegiado no dia 29 de novembro de 2017, via Secretaria Executiva do CNE. Este fato, aliado a necessidade de análise detida do referido material, foi amplamente sinalizado na reunião de dezembro, tendo sido destacado, inclusive, a falta de tempo para leitura atenta dos documentos. Nas reuniões da Comissão Bicameral no mês de dezembro foram apresentadas pelo MEC as inclusões feitas na BNCC pelo Comitê Gestor e

¹² Parecer CNE/CP Nº: 15/2017. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2017-pdf/78631-pcp015-17-pdf/file>. Acesso em: 15 maio 2020.

suas equipes, segmentadas por componente curricular, de forma individualizada e oralmente. Não foram apresentadas justificativas por escrito para a não inclusão de contribuições ocorridas nas audiências públicas e mesmo as apresentadas pelo CNE. Mais uma vez, é fundamental assinalar os limites da referida tramitação da matéria. No momento da apresentação, o MEC ainda recebeu contribuições de Conselheiros e Conselheiras e se comprometeu a incluir algumas delas no documento da BNCC. Este processo não permitiu uma análise pormenorizada das inclusões, por parte da Comissão e do CNE, como requer a matéria, sobretudo, se considerarmos a substantiva contribuição advinda das audiências públicas (CNE, 2017, p. 35).

Percebe-se o aceleração das discussões, em todas as versões da BNCC, em todas as arenas públicas em que se instaurou, com isto supõe-se que em todas as instâncias e arenas a democracia foi suprimida, em prol de um projeto neoliberal, atendendo os anseios do mercado. As conselheiras concluem o documento afirmando

fomos surpreendidas pela urgência e pela definição intempestiva da Presidência do CNE concedendo apenas uma semana para a elaboração de um substitutivo do Processo e da Resolução da semana destinada a apresentação de um novo Parecer, como foi referido anteriormente, prejudicando a análise de toda a documentação. Esse fato não se justifica e traz constrangimentos, uma vez que compete a esse Órgão de Estado tratar adequadamente as políticas públicas de nosso país, sem açodamento. Infelizmente, a opção do CNE foi pela celeridade em detrimento de discussão aprofundada, como requer a matéria, e isso ficará registrado como uma afronta a esse Órgão Colegiado, sobretudo, se o entendermos como um Órgão de Estado e não de Governo (CNE, 2017, p. 42).

Mesmo com o voto contrário das conselheiras e com o pedido de vistas das minutas do parecer e da resolução, a BNCC foi aprovada em votação pelo CNE e homologada em 20 de dezembro de 2017. Importante destacar que, entre 2015 e 2018, diversas pessoas ligadas ao Movimento pela Base Nacional Comum passaram a ocupar cargos estratégicos no MEC e no CNE (Cássio, 2019; Corrêa; Morgado, 2020). O que salienta a forma como são permeáveis o público e o privado nas agendas de educação. É o que Ball (2012) e Macedo (2014) caracterizam como “comunidades políticas”, que são descentralizadas, articuladas em torno de problemas sociais comuns, com vistas a soluções, e são articulações fluidas entre os novos formatos de governança que englobam as novas relações público-privadas.

Conclui-se, com Cássio (2019, p. 26), que os argumentos centrais em torno da aprovação da BNCC foram

[...] a Base é fruto de ampla participação social, tendo sido coletadas, no processo de sua construção, mais de 12 milhões de contribuições na consulta pública à primeira versão e outras milhares de contribuições nas etapas subsequentes (seminários estaduais e audiências públicas);
a Base é um mecanismo promotor de igualdade educacional, e consagra o direito de aprender no Brasil;
a Base ajuda a superar a fragmentação das políticas educacionais, contribuindo para fortalecer o regime de colaboração entre as três esferas de governo como balizadora da qualidade da educação.

E os sentidos atribuídos no texto político que estava em curso, conforme Macedo (2014), sendo eles “[...] conteúdos [poderosos, socialmente elaborados]; direitos de aprendizagem [direitos e objetivos de aprendizagem e desenvolvimento]; expectativa de aprendizagem; e padrões de avaliação” (p. 1545).

Logo, a BNCC é um dispositivo de normatividade curricular, que visa legitimar e validar um conjunto de conhecimento como sendo essenciais para o desenvolvimento dos estudantes e a garantia de seus direitos de aprendizagem. De acordo com isso “[...] os ‘direitos de aprendizagem’ foram mantidos como subsídio conceitual da BNCC e cristalizados em suas várias versões como eufemismo para se referir a listas de conteúdos” (Cássio, 2019, p. 32). Os direitos aqui referidos são apresentados como direitos do indivíduo, porém conforme Macedo (2015, p. 896) “[...] ao mesmo tempo, [...] de todos [...] como para todos”. Sendo que “[...] tal entendimento é efeito de um discurso político particular, no qual a igualdade se alicerça numa semelhança abstrata capaz de garanti-la”. A proposição ideacional do discurso centra-se na pretensão de garantir os direitos de aprendizagem dos discentes por meio das aprendizagens legitimadas como essenciais. Logo, impera-se que os currículos das escolas sejam adaptados à política.

Os direitos de aprendizagem, na chave da BNCC homologada, orientam as políticas educacionais que devem ocorrer dentro das escolas, sobretudo ao trabalho dos professores, que em substituição ao Estado, desloca a responsabilidade pelo mau desempenho nas avaliações externas (Cássio, 2019). Nesta mesma linha, a AMPEd e a ABdC justificaram que, quando os direitos de aprendizagem apresentam-se como eixos nos quais se desdobram os objetivos conteudinais a serem alcançados pelos professores, faz com que

[...] reduzindo-se o direito à educação ao direito à aprendizagem, passando-se a concebê-la apenas como escolarização. Há uma naturalização dos

direitos tomados como absolutos, de forma que a busca da igualdade social, posta como objetivo da discussão em torno dos direitos, transmuta-se em homogeneização e normatividade (ANPEd & ABdC, 2015, p. 3).

Logo, há uma corrente de pesquisadores e de entidades representativas fortemente contrária ao discurso de que a BNCC (Brasil, 2017, p. 7), seja um “[...] conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica” e que desta forma os estudantes “[...] tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento”, logo, tenta se estabelecer como um “documento de caráter normativo”, mas que mais que isto é, também, prescritivo, que pretende medir a qualidade da educação por meio de avaliações em larga escala. Este deslocamento do termo educação para aprendizagem não é mero jogo de linguagem, “[...] ele é sobretudo, um deslocamento político, em que um projeto coletivo (educação) vai sendo fragmentado e paulatinamente transformado em um projeto individual (aprendizagem mensurável nas avaliações)” (Cássio, 2019, p. 33).

O discurso predominante é de que a BNCC trará a garantia de direitos de aprendizagens para todos, além de se tratar de um currículo nacional que preconiza a igualdade e a equidade de oportunidades. Entretanto este discurso, que tem garantido a legitimidade da base em ampla parte da sociedade, põe em prática a ordenação e regulação, que visam à obtenção e mensuração de resultados e que, por isso, nega a diferença, por meio da padronização curricular. Nesse contexto, a BNCC é vista como a referência para as avaliações centralizadas e controle da atividade docente, ou seja, é o principal instrumento de regulação da educação, assentado dentro da relação Estado-Mercado. Assim, a definição de padrões comuns de aprendizagem é, para o mercado, uma ação estratégica na consolidação do controle de qual cidadão é necessário formar e, por isso, é preciso mensurar sua performance. Logo, “[...] direitos de aprendizagem e padrões de avaliação se articulariam num mesmo discurso” (Macedo, 2014, p. 1546).

Veja que ao abordar as avaliações em larga escala e seus indicadores, não há a busca pela negação de que são uma fonte importante para o conhecimento sobre educação pública. O que se problematiza é o uso de seus resultados no fomento de um discurso em que “[...] a crença de que os indicadores de desempenho e de fluxo (reprovação e evasão) construídos a partir delas seriam

suficientes como medidas da qualidade do ensino” (Cássio, 2019, p. 16). O mesmo ocorre quando estes indicadores são utilizados para a responsabilização dos professores, ao invés de promoverem o debate da infraestrutura das escolas, por exemplo. Desse modo, Macedo (2014) coloca que a BNCC é, também, uma promessa de reforma educativa baseada na avaliação, com os argumentos de que esta “[...] vai garantir boas práticas, promovendo o sucesso do aluno e possibilitando ao professor cumprir com as impossíveis metas sociais que dele [e da educação] se espera” (p. 1553). E, por outro lado, “[...] há a esperança de que a avaliação comprove a qualidade do trabalho desenvolvido pelo professor, livrando-o da vergonha e redimindo-o da culpa” (p. 1553). Logo fica evidente que um dos efeitos da BNCC será a responsabilização docente, medida pelos índices das avaliações externas à escola.

Para os agentes que defendem essas agendas, “[...] os resultados das avaliações em larga escala são uma espécie de oráculo a partir da qual as políticas educacionais devem ser pensadas, implementadas e geridas” (Cássio, 2019, p. 17). Deste modo, “[...] ela pode ser facilmente adaptada para servir a variadas agendas educacionais, inclusive as que defendem a radicalização das formas de controle do trabalho docente” (Cássio, 2019, p. 32-33).

Durante todo o processo de elaboração da BNCC, foi possível visualizar o campo de disputas travadas ao longo de todas as versões da base. Disputas essas de diferentes ordens e contextos, que englobam múltiplas relações de poder. Essas influências acabam convergindo para o contexto de produção de texto, em que os interesses de uma agenda neoliberal de educação foram os aspectos preponderantes da base. O contexto da produção de texto na BNCC é marcado pelo processo de colaboração de diferentes sujeitos e instâncias educativas, em que atores do setor privado foram privilegiados no atendimento de suas demandas, enquanto outros grupos foram silenciados, como, por exemplo, os professores.

Portanto, não se pode ter uma visão ingênua da estrutura dessa versão da BNCC, uma vez que ficou muito clara a influência e participação direta da Fundação Lemann e do Movimento pela Base como agentes que protagonizaram a formulação da proposta. Sobre esse cenário, Ball (2012) e Macedo (2014) afirmam que a rede de parceiros presente nas decisões do Estado tem como foco estimular a colaboração para obter a convergência entre os setores público e privado.

Nesta disputa por significações do currículo, essa pesquisa concorda com Macedo (2014, p. 1549) ao considerar que o que está em curso é a “[...] construção de uma nova arquitetura de regulação e de que, nela, os sentidos hegemônicos para educação de qualidade estão relacionados à possibilidade de controle do que será ensinado e aprendido”. Portanto, procurando compreender o que a BNCC julga necessário ser ensinado e aprendido para o ensino de Ciências no 5º ano dos anos iniciais do ensino fundamental, analisa-se, a seguir, o que prevê este currículo.

5.1 A BNCC E O ENSINO DE CIÊNCIAS

A BNCC, documento curricular nacional, organizado por habilidades e objetos de conhecimento, traz em seu texto uma mudança conceitual considerável em relação aos documentos anteriores¹³, gerando uma discussão no meio acadêmico sobre que Ciências este currículo pretende ensinar, especialmente se ele promove a alfabetização científica, a qual já vem sendo objeto de estudo na área nas últimas décadas (Carvalho, 2018; Sasseron; Carvalho, 2008; 2011; Sasseron; Duschl, 2016; Sasseron, 2019), e, atualmente, tem sido foco de alguns estudos acerca da BNCC (Carvalho, 2013; Sasseron, 2018).

Alfabetização científica pode ser entendida como um conjunto de práticas sociais que usam a escrita enquanto sistema simbólico e enquanto tecnologia, em contextos específicos para objetivos específicos, almejando a formação crítica dos estudantes para o domínio e o uso dos conhecimentos científicos e seus desdobramentos nas diferentes esferas de sua vida e promovendo a inserção dos alunos em uma nova cultura: a científica.

Como traz Sasseron e Carvalho (2007, p. 4)

¹³ Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), no documento na seção “O que são os Parâmetros Curriculares Nacionais”, está descrito que “[...] constituem um referencial de qualidade para a educação no ensino fundamental em todo o País. Sua função é orientar e garantir a coerência dos investimentos no sistema educacional, socializando discussões, pesquisas e recomendações, subsidiando a participação de técnicos e professores brasileiros, principalmente daqueles que se encontram mais isolados, com menor contato com a produção pedagógica atual. Por sua natureza aberta, configuram uma proposta flexível, a ser concretizada nas decisões regionais e locais sobre currículos e sobre programas de transformação da realidade educacional empreendidos pelas autoridades governamentais, pelas escolas e pelos professores. Não configuram, portanto, um modelo curricular homogêneo e impositivo, que se sobreporia à competência político-executiva dos Estados e Municípios, à diversidade sociocultural das diferentes regiões do País ou à autonomia de professores e equipes pedagógicas” (BRASIL, 1997, p. 13).

A alfabetização científica caracteriza-se, então, por ser uma via da aprendizagem em aulas de Ciências em que o aprendizado se dá por meio da aquisição de uma nova cultura, no caso, a cultura científica, considerando os conhecimentos já estabelecidos na cultura cotidiana do indivíduo.

As autoras, no artigo “Alfabetização Científica: uma revisão bibliográfica”, publicado em 2011, destacam a utilização da expressão, alicerçadas na ideia de alfabetização concebida por Freire

[...] a alfabetização é mais que o simples domínio psicológico e mecânico de técnicas de escrever e de ler. É o domínio destas técnicas em termos conscientes. [...] Implica numa autoformação de que possa resultar uma postura interferente do homem sobre seu contexto (1980, p. 111).

De acordo com esse conceito, a alfabetização é o processo pelo qual o alfabetizado desenvolve capacidade de organizar seu pensamento de maneira lógica, construindo uma consciência mais crítica em relação ao mundo que o cerca. Ao utilizarem o conceito de Freire (1980), as pesquisadoras Sasseron e Carvalho (2011) articulam o conceito de alfabetização ao conceito de alfabetização científica considerando “[...] o conjunto de práticas às quais uma pessoa lança mão para interagir com seu mundo e os conhecimentos dele” (p. 61) e o conceito de cultura em que o ensino de Ciências deveria “[...] promover condições para que os alunos fossem inseridos em mais uma cultura, a cultura científica” (p. 61).

O objetivo da alfabetização científica seria promover um ensino que permita aos alunos interagir com uma nova cultura, com uma nova forma de ver o mundo e seus acontecimentos, analisando-os criticamente, podendo modificá-los e a si próprios, através da prática consciente, propiciada por sua interação com conhecimentos científicos, bem como das habilidades associadas ao fazer científico. Nesse entendimento, Pozo e Crespo (2009, p. 21) contribuem ao afirmar que

Ensinar Ciências não deve ter como meta apresentar para os alunos os produtos da ciência como saberes acabados, mas como um saber histórico e provisório tentando fazer com que os alunos participem do processo de elaboração do conhecimento científico, com suas dúvidas e incertezas e que percebam que o aprendizado é um processo construtivo.

Ao assumir o ensino sob esta perspectiva, amplia-se essa concepção de aprendizagem em Ciências, uma vez que parte-se do pressuposto de que os

conceitos devem ser desenvolvidos na sala de aula por meio da aproximação dos estudantes aos modos de pensar e fazer científicos.

A partir de sua revisão bibliográfica, Sasseron e Carvalho (2011), definem os *Eixos Estruturantes da Alfabetização Científica*, a saber:

[...] compreensão básica de termos, conhecimentos e conceitos científicos fundamentais; compreensão da natureza das ciências e dos fatores éticos e políticos que circundam sua prática; entendimento das relações existentes entre ciência, tecnologia, sociedade e meio-ambiente (p. 75).

Como foi visto acima na discussão apresentada, as pesquisadoras afirmam que as publicações analisadas possuem convergências, agrupando-as em três blocos. Segundo elas, estes *eixos estruturantes* são bases suficientes a serem consideradas para aulas de Ciências, visando à alfabetização científica. Seria adequado trabalhar em sala de aula conceitos-chave de Ciências, para que seja possível aplicá-los em situações diversas e de modo apropriado em seu dia a dia. Ou seja, *a compreensão básica de termos, conhecimentos e conceitos científicos fundamentais*, podendo eles serem articulados com outras práticas, sendo utilizados na resolução de problemas.

Pozo e Crespo (2009) entendem que fatos e dados também são conteúdos conceituais e que para aprender Ciências é necessário considerá-los. Destacam que a transmissão verbal de informações não é mais o objetivo da educação científica, mas isso não significa dizer que não se deve ensinar dados aos alunos. Compreender a Ciência como um corpo de conhecimentos em constantes transformações, por meio de processo de aquisição e análise de dados, síntese e decodificação de resultados que originam os saberes, é bastante importante. Resultado de um contexto histórico e das tecnologias disponíveis no momento, entender a Ciência como construção humana, denota a *compreensão da natureza das ciências e dos fatores éticos e políticos que circundam sua prática*.

As aplicações dos saberes construídos pelas Ciências podem ser uma solução provisória ou definitiva a um problema em questão. Novas tecnologias implementaram avanços na sociedade, na saúde, na produção de bens de consumo, na comunicação, porém, podem estar associadas ao aparecimento de outros problemas, como o impacto ambiental causado pela obsolescência tecnológica e o

consumo proveniente de sua atualização, por exemplo, denotando a importância de salientar a natureza da Ciência como saber constituído em um determinado tempo e espaço, com suas limitações e imprevisibilidade das várias implicações possíveis, desconstruindo a ideia de que a Ciência é neutra, que possui um caráter sempre de avanço e progresso e que seu desenvolvimento promove sempre melhorias. O trabalho com o eixo *entendimento das relações existentes entre ciência, tecnologia, sociedade e meio-ambiente* parece ser importante de fomentar na escola, quando se tem em mente o desejo de um futuro sustentável para a sociedade e o planeta (Sasseron; Carvalho, 2011).

A alfabetização científica parece ser o objetivo a perseguir no ensino de Ciências. Utilizando como mote nas propostas didáticas os eixos estruturantes desenvolvidos pelas autoras criam oportunidades para trabalhar de forma articulada os fenômenos do mundo natural, associando a seus desdobramentos na sociedade e no meio ambiente, construindo entendimento sobre esses fenômenos e os empreendimentos gerados a partir do conhecimento científico na sociedade.

O trabalho com o desenvolvimento de práticas no ensino de Ciências tem sido cada vez mais abordado nas pesquisas (Carvalho, 2013; 2018; Sasseron, 2018; 2019; Sasseron; Carvalho, 2008; 2011; Sasseron; Duschl, 2016). Na esteira desse entendimento, Sasseron e Carvalho (2008) defendem que o ensino por investigação pode ser um modo apropriado para que a alfabetização científica ocorra em sala de aula.

Segundo Sasseron (2015, p. 58), o ensino por investigação:

[...] configura-se como uma *abordagem didática*, podendo, portanto, estar vinculado a qualquer recurso de ensino desde que o processo de investigação seja colocado em prática e realizado pelos alunos a partir e por meio das orientações do professor.

Concorda-se com a pesquisadora, pois o ensino por investigação não está associado a estratégias específicas, mas às ações e às práticas realizadas pelo professor quando da proposição de tarefas aos estudantes, sendo essencial o estabelecimento de liberdade intelectual aos alunos para a investigação de um problema (Carvalho, 2013). Essa autoridade intelectual prevê a participação dos estudantes nas discussões que devem ser estabelecidas em sala de aula, e também

considera a notoriedade de promover ações e práticas que desenvolvam modos de raciocinar e formas de realizar investigações críticas sobre problemas do cotidiano.

Relacionado a essa discussão, Pozo e Crespo (2009) retratam ações que chamam de conteúdos procedimentais como sendo as técnicas e as estratégias que os estudantes adotam na resolução de um determinado problema, o que pode culminar na construção de conhecimento na sala de aula. Estas ideias também fundamentam as bases da alfabetização científica, haja vista que esta é entendida como a possibilidade de os indivíduos construírem entendimentos sobre situações de sua vida que envolvam conhecimento de ciências, por meio da investigação e da análise crítica (Sasseron; Carvalho, 2008; 2011).

Sasseron (2018, p. 1068) apresenta, em seu texto “Ensino de Ciências por Investigação e o Desenvolvimento de Práticas: Uma Mirada para a Base Nacional Comum Curricular”, o que considera os cinco principais elementos da abordagem didática do ensino por investigação. A saber,

[...] o papel intelectual e ativo dos estudantes; a aprendizagem para além dos conteúdos conceituais; o ensino por meio da apresentação de novas culturas aos estudantes; a construção de relações entre práticas cotidianas e práticas para o ensino; a aprendizagem para a mudança social.

Segundo a autora, os elementos elencados acima, quando presentes nas práticas de sala de aula, por meio desta abordagem didática, podem ser instrumento eficiente na promoção da alfabetização científica. No ensino por investigação, o papel dos estudantes assume centralidade. Como diz Sasseron (2015), o envolvimento ativo dos estudantes com as propostas trazidas pelo professor pode transformar uma tarefa burocrática em ações geradoras de aprendizado sobre conceitos e sobre ciências, mudando o contexto em que a escola parece ensinar fatos e realidades científicas totalmente desconexos da vida do aluno, sem utilidade ou aplicabilidade, limitando seu interesse ou relevância aos alunos (Pozo; Crespo, 2009). Logo, o ensino por investigação não se trata de um método, mas de uma mudança de abordagem que promove a participação ativa dos estudantes na construção do conhecimento.

A partir da investigação de situações-problema em sala de aula, desenvolve-se *o papel intelectual e ativo dos estudantes*. Nesse processo, além dos

conhecimentos curriculares trabalhados, podem, também, fomentar aspectos ligados ao trabalho conjunto como, por exemplo, questões morais e éticas, levando a *aprendizagem para além dos conteúdos conceituais*. Pozo e Crespo (2009, p. 82) explicam que:

Uma pessoa adquire um conceito quando é capaz de dotar de significado um material ou uma informação que lhe é apresentada, ou seja, quando “compreende” esse material; e compreender seria equivalente, mais ou menos, a traduzir algo para suas próprias palavras.

Concomitante a esses fatores, na promoção de tarefas que fomentem o protagonismo dos estudantes na resolução de um problema, novos questionamentos surgem e vão se constituindo em novas avaliações. Estas tarefas oportunizam o uso da argumentação e o debate das ideias explicitadas, oralmente ou graficamente, “[...] considerando esse modo de propor atividades nas aulas de ciências, entendemos que os alunos se encontram no desenvolvimento da Alfabetização Científica” (Sasseron, 2015, p. 64). Esses pressupostos podem estar presentes em maior ou menor intensidade, a depender dos objetivos propostos e das ferramentas disponíveis, porém a *aprendizagem para a mudança social*, ou seja, uma abordagem crítica dos conceitos teóricos, atividades experimentais e procedimentos, prevendo impactos sociais, articulado com a realidade local, e a capacidade de discuti-las e divulgá-las, o que parece constituir o elemento central para promover o conhecimento científico nas escolas.

Como afirma Sasseron (2015, p. 64), “[...] colocando em destaque características que marcam o próprio fazer científico e, desse modo, podem congrega tanto aspectos da cultura escolar quanto da cultura científica”, ou seja, promovendo *o ensino por meio da apresentação de novas culturas aos estudantes*. Os alunos, ao operarem com as informações por meio da investigação, de análises críticas e constantes das ações, constroem entendimentos sobre as informações que já possuem, ações convergentes com o desenvolvimento do raciocínio científico. Estes elementos, que caracterizam o ensino por investigação, supõem uma forma, “[...] a forma de aprender Ciências pode influenciar mais no futuro acadêmico e pessoal do aluno que os próprios conteúdos aprendidos” (Pozo; Crespo, 2009, p. 39), um meio pelo qual se busca atingir a alfabetização científica.

Sendo assim, parece importante, nas análises do contexto da prática, levar em consideração estes aspectos na verificação de como a BNCC tem performado enquanto currículo prescritivo no fazer docente.

Na apresentação da área Ciências da Natureza da BNCC, o Letramento Científico¹⁴ é destacado como compromisso da área para o ensino fundamental, ao destacar que ele “[...] envolve a capacidade de compreender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico), mas também de transformá-lo com base nos aportes teóricos e processuais das ciências” (Brasil, 2017, p. 321). Ainda, segue a explicação afirmando que “[...] apreender ciência não é a finalidade última do letramento, mas sim, o desenvolvimento da capacidade de atuação no e sobre o mundo, importante ao exercício pleno da cidadania” (Brasil, 2017, p. 321). Também é mencionado que o ensino das Ciências deve ocorrer na articulação com outros campos de saber e que

precisa assegurar aos alunos do ensino fundamental o acesso à diversidade de **conhecimentos científicos** produzidos ao longo da história, bem como a aproximação gradativa aos principais **processos, práticas e procedimentos da investigação científica** (Brasil, 2017, p. 319, grifo no original).

O processo investigativo é apresentado como sendo um contraponto à realização de tarefas com etapas predefinidas e descrito do seguinte modo:

O processo investigativo deve ser entendido como elemento central na formação dos estudantes, em um sentido mais amplo, e cujo desenvolvimento deve ser atrelado a situações didáticas planejadas ao longo de toda a educação básica, de modo a possibilitar aos alunos revisar de forma reflexiva seus conhecimentos e sua compreensão acerca do mundo em que vivem (Brasil, 2017, p. 320).

Sobre este aspecto, o texto define o processo investigativo como um desenvolvimento contínuo que proporcione ao aluno refletir seus conhecimentos. Concorda-se com a análise de Sasseron (2018, p. 1070), que afirma preocupante “[...] a ideia que subjaz a esta proposta de que seja o estudante o responsável pelo desenvolvimento da reflexão. A esperança do aparecimento espontâneo da visão

¹⁴ O termo letramento científico é adotado na BNCC e congrega as discussões sobre a polissemia dos objetivos do ensino de ciências, expressa, também, pelos termos alfabetização científica e enculturação científica. Optou-se, nesse estudo, pela utilização do termo alfabetização científica, alinhado à concepção de Sasseron e Carvalho (2011), onde é discutida esta polissemia.

crítica e reflexiva é contraditória à própria investigação”, sendo que a crítica e a reflexão, segundo a autora, são elementos fundantes do processo investigativo, sendo fundamental seu fomento por intermédio do professor.

Em continuidade aos princípios expostos para o processo investigativo, a BNCC afirma que o ensino de Ciências da Natureza deve ocorrer por meio da promoção de situações investigativas em sala de aula, em que sejam abordadas quatro modalidades de ação: (I) **definição de problemas**; (II) **levantamento, análise e representação**; (III) **comunicação**; e (IV) **intervenção**. O texto informa, em detalhes, como se caracterizaria cada modalidade de ação, as quais estão sistematizadas na Figura 4.

Figura 4. Ações investigativas

Fonte: BNCC (2017, p. 323).

Percebe-se que os objetivos para as ações investigativas propostas na BNCC consideram a diversidade de atividades envolvidas na construção de entendimento sobre os conhecimentos científicos e sobre a própria ciência (Sasseron, 2018). Logo, se considerar apenas a apresentação da área de Ciências da Natureza, pode-se afirmar que ela congrega os princípios da alfabetização científica e seus processos investigativos subsidiam, de forma satisfatória, a definição de estratégias que permitam pôr em funcionamento a modalidade didática do ensino por investigação. Entretanto, pode-se notar, ao observar a figura, que algumas ações parecem ter destaque, sendo que possuem maior quantidade de objetivos atrelados a elas, enquanto outras possuem poucos objetivos listados. Logo, nas ações voltadas aos estudantes, o desenvolvimento de entendimento sobre conhecimentos conceituais

das ciências são mais presentes do que nas ações voltadas à **definição de problemas, comunicação e intervenção**, o que se distancia das ações necessárias para promover a alfabetização científica. Como afirma Sasseron (2018, p. 1071, grifo do autor),

a baixa ênfase nas ações voltadas à **Definição de problemas** e à **Intervenção** denuncia, de modo implícito uma visão de ensino de ciências cujo protagonismo dos estudantes alia-se mais diretamente ao trabalho para o desenvolvimento de entendimento sobre conhecimentos conceituais das ciências.

O trabalho com conteúdos conceituais é necessário à aprendizagem em Ciências, porém, a ênfase nesta ação não está de acordo com a educação científica que se pretende na atualidade (Pozo; Crespo, 2009). Sasseron (2018, p. 1071) pondera, ainda, que “[...] o trabalho com tais modalidades e a frequência de seu surgimento em aulas estará sob responsabilidade mais direta do professor da turma [...]”. Assim, afirma-se que a política “[...] é apenas parte do que os professores fazem. Há mais sobre o ensino e a vida escolar” (Ball, 2016, p. 18). Porém, “[...] elas criam circunstâncias nas quais a gama de opções disponíveis para decidir o que fazer são estreitadas ou alteradas ou metas ou resultados particulares são definidos” (BALL, 2016, p. 21). Concorde-se com Sasseron (2018) que as professoras podem e talvez devam balancear as ações no ensino de Ciências para promover a autonomia intelectual dos estudantes no processo de investigação, no entanto, a política cria contingências na ação dos professores.

Ainda com referência à apresentação das Ciências da Natureza na BNCC, o documento apresenta os objetos de conhecimento e as habilidades em unidades temáticas, (I) **matéria e energia**, (II) **vida e evolução** e (III) **terra e universo**, que se repetem por toda a etapa do ensino fundamental, aumentando a complexidade das habilidades, conforme avançam os anos de escolarização:

As unidades temáticas estão estruturadas em um conjunto de habilidades cuja complexidade cresce progressivamente ao longo dos anos. Essas habilidades mobilizam conhecimentos conceituais, linguagens e alguns dos principais processos, práticas e procedimentos de investigação envolvidos na dinâmica da construção de conhecimentos na ciência (Brasil, 2017, p. 330).

É oportuno destacar que o texto da BNCC traz orientações sobre como devem ser trabalhadas às unidades temáticas:

Essas três unidades temáticas devem ser consideradas sob a perspectiva da continuidade das aprendizagens e da integração com seus objetos de conhecimento ao longo dos anos de escolarização. Portanto, é fundamental que elas não se desenvolvam isoladamente (Brasil, 2017, p. 329).

Ainda no texto da BNCC, há menção, no decorrer da apresentação das unidades temáticas, para que se trabalhem as temáticas buscando consolidar relações que expressam temas sobre sustentabilidade ambiental, saúde e tecnologia.

As habilidades figuram como objetivos a serem desenvolvidos na abordagem dos objetos de conhecimento para cada ano escolar. Dentro das unidades temáticas são apresentados os objetos de conhecimento e as habilidades associadas a eles. As unidades temáticas das Ciências da Natureza são as mesmas para todo o ensino fundamental, mas os objetos de conhecimentos e as habilidades relacionadas a eles se alteram, revelando aprofundamento e mudança de foco da discussão sobre a temática de um ano escolar para outro. Sendo os objetos de conhecimento os conteúdos e as habilidades os objetivos para atingir as competências esperadas para a área de conhecimento, na BNCC, descritos da seguinte forma:

Para garantir o desenvolvimento das competências específicas, cada componente curricular apresenta um conjunto de habilidades. Essas habilidades estão relacionadas a diferentes **objetos de conhecimento** – aqui entendidos como conteúdos, conceitos e processos –, que, por sua vez, são organizados em unidades temáticas (Brasil, 2017, p. 28, grifo no original).

Ao observar as habilidades previstas para os anos iniciais, Sasseron (2018), descreve que o conjunto de habilidades aumenta conforme avançam os anos previstos para os anos iniciais, sendo 13 habilidades previstas para o 5º ano (Figura 5).

Figura 5. Habilidades previstas para o 5º ano

	HABILIDADES
	(EF05CI01) Explorar fenômenos da vida cotidiana que evidenciem propriedades físicas dos materiais – como densidade, condutibilidade térmica e elétrica, respostas a forças magnéticas, solubilidade, respostas a forças mecânicas (dureza, elasticidade etc.), entre outras. (EF05CI02) Aplicar os conhecimentos sobre as mudanças de estado físico da água para explicar o ciclo hidrológico e analisar suas implicações na agricultura, no clima, na geração de energia elétrica, no provimento de água potável e no equilíbrio dos ecossistemas regionais (ou locais). (EF05CI03) Selecionar argumentos que justifiquem a importância da cobertura vegetal para a manutenção do ciclo da água, a conservação dos solos, dos cursos de água e da qualidade do ar atmosférico. (EF05CI04) Identificar os principais usos da água e de outros materiais nas atividades cotidianas para discutir e propor formas sustentáveis de utilização desses recursos. (EF05CI05) Construir propostas coletivas para um consumo mais consciente e criar soluções tecnológicas para o descarte adequado e a reutilização ou reciclagem de materiais consumidos na escola e/ou na vida cotidiana.
	(EF05CI06) Selecionar argumentos que justifiquem por que os sistemas digestório e respiratório são considerados corresponsáveis pelo processo de nutrição do organismo, com base na identificação das funções desses sistemas. (EF05CI07) Justificar a relação entre o funcionamento do sistema circulatório, a distribuição dos nutrientes pelo organismo e a eliminação dos resíduos produzidos. (EF05CI08) Organizar um cardápio equilibrado com base nas características dos grupos alimentares (nutrientes e calorias) e nas necessidades individuais (atividades realizadas, idade, sexo etc.) para a manutenção da saúde do organismo. (EF05CI09) Discutir a ocorrência de distúrbios nutricionais (como obesidade, subnutrição etc.) entre crianças e jovens a partir da análise de seus hábitos (tipos e quantidade de alimento ingerido, prática de atividade física etc.).
	(EF05CI10) Identificar algumas constelações no céu, com o apoio de recursos (como mapas celestes e aplicativos digitais, entre outros), e os períodos do ano em que elas são visíveis no início da noite. (EF05CI11) Associar o movimento diário do Sol e das demais estrelas no céu ao movimento de rotação da Terra. (EF05CI12) Concluir sobre a periodicidade das fases da Lua, com base na observação e no registro das formas aparentes da Lua no céu ao longo de, pelo menos, dois meses. (EF05CI13) Projetar e construir dispositivos para observação à distância (luneta, periscópio etc.), para observação ampliada de objetos (lupas, microscópios) ou para registro de imagens (máquinas fotográficas) e discutir usos sociais desses dispositivos.

Fonte: BNCC (2017, p. 341).

Este fato parece estar relacionado com a afirmação expressa nas orientações sobre as unidades temáticas que, como referido anteriormente, cita que elas expressam “[...] um conjunto de habilidades cuja complexidade cresce progressivamente ao longo dos anos” (Brasil, 2017, p. 330), logo, parece razoável que a ocorrência e diversificação das habilidades aumentem. Se as habilidades são os objetivos e descrevem ações, parece relevante analisá-las, pois elas são as

ações que, segundo o documento, os professores devem desenvolver em sala de aula para que se atinja o letramento científico preconizado na BNCC.

Em sua pesquisa, Sasseron (2018) apresenta um quadro na qual relaciona as habilidades com o que chama de práticas científicas e práticas epistêmicas, as quais não serão apresentadas nessa análise, porém seu grupo de estudo analisou, também, a ocorrência das ações investigativas listadas na BNCC nas habilidades dos anos iniciais do ensino fundamental. Assim, toma-se emprestada esta análise referente às habilidades do 5º ano. As ocorrências observadas pela autora foram organizadas, no Quadro 2, de forma que possa ilustrar e subsidiar a discussão.

Quadro 2. Ocorrência de ações investigativas nas habilidades 5º ano

Habilidade	Modalidade de Ação	Situações Investigativas
EF05CI01	Levantamento, análise e representação	- Desenvolver e utilizar ferramentas, inclusive digitais, para coleta, análise e representação de dados (imagens, esquemas, tabelas, gráficos, quadros, diagramas, mapas, modelos, representações de sistemas, fluxogramas, mapas conceituais, simulações, aplicativos etc.); - Avaliar informação (validade, coerência e adequação ao problema formulado);
EF05CI02	Levantamento, análise e representação	- Desenvolver e utilizar ferramentas, inclusive digitais, para coleta, análise e representação de dados (imagens, esquemas, tabelas, gráficos, quadros, diagramas, mapas, modelos, representações de sistemas, fluxogramas, mapas conceituais, simulações, aplicativos etc.); - Avaliar informação (validade, coerência e adequação ao problema formulado); - Aprimorar seus saberes e incorporar, gradualmente, e de modo significativo, o conhecimento científico;
EF05CI03	Levantamento, análise e representação	- Avaliar informação (validade, coerência e adequação ao problema formulado); - Aprimorar seus saberes e incorporar, gradualmente, e de modo significativo, o conhecimento científico;
EF05CI04	Levantamento, análise e representação	- Desenvolver e utilizar ferramentas, inclusive digitais, para coleta, análise e representação de dados (imagens, esquemas, tabelas, gráficos, quadros, diagramas, mapas, modelos, representações de sistemas, fluxogramas, mapas conceituais, simulações, aplicativos etc.); - Aprimorar seus saberes e incorporar, gradualmente, e de modo significativo, o conhecimento científico; - Desenvolver soluções para problemas cotidianos usando diferentes ferramentas, inclusive digitais.
	Comunicação	Relatar informações de forma oral, escrita ou multimodal;
EF05CI05	Levantamento, análise e representação	- Aprimorar seus saberes e incorporar, gradualmente, e de modo significativo, o conhecimento científico; - Desenvolver soluções para problemas cotidianos usando diferentes ferramentas, inclusive digitais.
EF05CI06	Levantamento, análise e representação	- Avaliar informação (validade, coerência e adequação ao problema formulado); - Aprimorar seus saberes e incorporar, gradualmente, e de modo significativo, o conhecimento científico;
EF05CI07	Levantamento, análise e representação	Elaborar explicações e/ou modelos;
EF05CI08	Levantamento, análise e representação	- Aprimorar seus saberes e incorporar, gradualmente, e de modo significativo, o conhecimento científico; - Desenvolver soluções para problemas cotidianos usando diferentes ferramentas, inclusive digitais.
EF05CI09	Comunicação	- Relatar informações de forma oral, escrita ou multimodal; - Apresentar, de forma sistemática, dados e resultados de investigações;
EF05CI10	Levantamento, análise e representação	Aprimorar seus saberes e incorporar, gradualmente, e de modo significativo, o conhecimento científico;
EF05CI11	Levantamento, análise e representação	- Desenvolver e utilizar ferramentas, inclusive digitais, para coleta, análise e representação de dados (imagens, esquemas, tabelas, gráficos, quadros, diagramas, mapas, modelos, representações de sistemas, fluxogramas, mapas conceituais, simulações, aplicativos etc.); - Aprimorar seus saberes e incorporar, gradualmente, e de modo significativo, o conhecimento científico;
EF05CI12	Levantamento, análise e representação	- Desenvolver e utilizar ferramentas, inclusive digitais, para coleta, análise e representação de dados (imagens, esquemas, tabelas, gráficos, quadros, diagramas, mapas, modelos, representações de sistemas, fluxogramas, mapas conceituais, simulações, aplicativos etc.); - Avaliar informação (validade, coerência e adequação ao problema formulado); - Elaborar explicações e/ou modelos; - Aprimorar seus saberes e incorporar, gradualmente, e de modo significativo, o conhecimento científico;
EF05CI13	Levantamento, análise e representação	Desenvolver soluções para problemas cotidianos usando diferentes ferramentas, inclusive digitais.
	Comunicação	- Relatar informações de forma oral, escrita ou multimodal; - Participar de discussões de caráter científico com colegas, professores, familiares e comunidade em geral;

Fonte: elaborado pelo autor, baseado na análise de Sasseron (2018).

Analisando a ocorrência das ações investigativas nas habilidades prescritas na BNCC para o ensino de Ciências no 5º ano, verifica-se a alta incidência de ações voltadas para o levantamento, análise e representação, que aparecem associadas a 12 habilidades das 13 previstas. Percebe-se, em especial, a ocorrência da ação “[...] aprimorar seus saberes e incorporar, gradualmente, e de modo significativo, o conhecimento científico” (Brasil, 2017, p. 323), presente em 9 das 13 habilidades, demonstrando a tendência da BNCC em se preocupar com a apresentação de conteúdos novos aos estudantes.

Estes fatos são preocupantes, sendo que se distanciam do que é preconizado pelos pesquisadores no ensino de Ciências (Carvalho, 2013; 2018; Sasseron, 2018; 2019; Sasseron; Carvalho, 2008; 2011; Sasseron; Duschl, 2016; Pozo; Crespo, 2009). A apresentação de novos conceitos e informações aos alunos é parte das aulas de Ciências, porém não pode ser seu objetivo central, “[...] ensinar ciências não deve ter como meta apresentar aos alunos os produtos da ciência como saberes acabados” (Pozo; Crespo, 2009, p. 21), o ensino de Ciências deveria, também, fomentar atitudes nos estudantes que promovam sua autonomia intelectual, como fazer perguntas e interagir com os conceitos de Ciências, “[...] a ciência deve ser ensinada como um saber histórico e provisório, tentando fazer com que os alunos participem, de algum modo, no processo de elaboração do conhecimento científico, com suas dúvidas e incertezas” (Pozo; Crespo, 2009, p. 21), e isto requer mais do que incorporar o conhecimento científico, envolve ações dos professores ao apresentar novos conceitos aos alunos que permitam abordar o aprendizado como processo construtivo de busca de significados e interpretações, ao invés de reduzir a aprendizagem “[...] a um processo repetitivo ou de reprodução de conhecimentos pré-cozidos, prontos para o consumo” (Pozo; Crespo, 2009, p. 21).

Ainda nesse entendimento, Pozo e Crespo, 2009, afirmam que, “[...] não é mais possível conceber a aprendizagem como uma atividade apenas de reprodução ou cumulativa” (p. 22). Ao analisar apenas as ações investigativas ocorridas, parece claro que no documento “[...] o fomento à apresentação de informações é predominante” (Sasseron, 2018, p. 1075). Logo, distante do preconizado nas pesquisas em ensino de Ciências, mas também das diretrizes apresentadas na BNCC, que conclamam a investigação e o letramento científico.

Já a ação “[...] desenvolver e utilizar ferramentas, inclusive digitais, para coleta, análise e representação de dados (imagens, esquemas, tabelas, gráficos, quadros, diagramas, mapas, modelos, representações de sistemas, fluxogramas, mapas conceituais, simulações, aplicativos etc.)” (Brasil, 2017, p. 323), e “[...] avaliar informação (validade, coerência e adequação ao problema formulado)” (Brasil, 2017, p. 323), possuem a mesma frequência, presentes em cinco das 13 habilidades, associadas, na maioria dos casos, entre elas mesmas ou a ação “[...] aprimorar seus saberes e incorporar, gradualmente, e de modo significativo, o conhecimento científico” (Brasil, 2017, p. 323), já discutida acima.

Apesar de a ação desenvolver e utilizar ferramentas, inclusive digitais, para coleta, análise e representação de dados (Brasil, 2017), ela possui o verbo desenvolver, o que suporia um protagonismo maior dos alunos, mas estão ligadas “[...] a ideias que demandem a análise e representação de informações já mencionadas na própria habilidade” (Sasseron, 2018, p. 1076). Portanto, envolvem mais reproduzir e validar os conceitos apresentados do que criar algo a partir deles, e este entendimento é reforçado quando ela está associada a ação “[...] avaliar informação (validade, coerência e adequação ao problema formulado)” (Brasil, 2017, p. 323), avaliar as informações apresentadas, porém, neste caso é indicado que esta informação tenha sido apresentada através de um problema, mas ainda assim, sua ocorrência, não corresponde nem a metade das habilidades.

A ação “[...] desenvolver soluções para problemas cotidianos usando diferentes ferramentas, inclusive digitais” (Brasil, 2017, p. 323), apresenta quatro ocorrências. A baixa ocorrência salienta a predominância na apresentação de conceitos científicos, não levando em conta a aplicabilidade dos mesmos em problemas cotidianos. Acredita-se que se as habilidades descritas estão associadas, em maior número, com esta ação, o que auxiliaria o desenvolvimento do que Pozo e Crespo (2019) chamam de conteúdos procedimentais, sendo que eles defendem que estes deveriam ter papel relevante ao ensinar Ciências, tendo “[...] como objetivo não só transmitir aos alunos os saberes científicos, mas também torná-los partícipes, na medida do possível” (Pozo; Crespo, 2009, p. 28). Ao desenvolver soluções para problemas cotidianos, aplicando os conhecimentos científicos, desenvolve-se a autonomia intelectual do estudante (Carvalho, 2008) e, nesse sentido, contribui para a alfabetização científica.

Ainda, das ações voltadas a levantamento, análise e representação, há duas ocorrências em duas habilidades da ação “[...] elaborar explicações e/ou modelos” (Brasil, 2017, p. 323). Parece adequado que tal ação incidisse em conjunto com ações voltadas para a definição de problemas e de comunicação, a fim de que os modelos não fossem apenas representações puras e simples do conteúdo apresentado, mas que permitissem a argumentação da resolução de problemas propostos, em uma abordagem que considere as informações e conceitos que os alunos já tenham trabalhado em conjunto com os problemas propostos para a investigação; sendo que esta ação poderia subsidiar os modos de interação dos estudantes com o problema e da análise que advém e se sustenta nas interações ocorridas em aula (Carvalho, 2008). Veja que toda a argumentação acima é sustentada na perspectiva de Sasseron (2018), a qual concorda-se que as ações investigativas da BNCC dão conta de uma abordagem que favorece os processos investigativos previstos na proposta curricular.

As ações relacionadas à comunicação, conforme a BNCC (2017, p. 323), ocorrem nas habilidades da seguinte forma: “[...] relatar informações de forma oral, escrita ou multimodal”, três associações nas 13 habilidades, “[...] apresentar, de forma sistemática, dados e resultados de investigações” e “participar de discussões de caráter científico com colegas, professores, familiares e comunidade em geral”, uma incidência cada. Sobre isto, Sasseron (2018, p. 1076) afirma que

[...] as ciências se sustentam na divulgação de ideias construídas e, portanto, independentemente da etapa da escolarização, seria recomendado que os alunos pudessem bem desenvolver suas práticas de comunicação, avançando em modos de explicitação de argumentos para além da produção de registros gráficos tão importantes, mas já tão desenvolvida.

É digno de nota que as ações voltadas para a comunicação ocorram em apenas três habilidades, sendo que a comunicação é um dos princípios das ciências e para aproximar a cultura científica da cultura escolar seria importante sua maior ocorrência. A comunicação de ideias pode auxiliar os alunos na construção de seus próprios entendimentos sobre o conhecimento científico, pois “[...] não se trata de a educação proporcionar aos alunos conhecimentos como se fossem verdades acabadas, mas que os ajude a construir seu próprio ponto de vista” (Pozo; Crespo, 2009, p. 24). Logo, entende-se que há pouca ênfase na comunicação de ideias, tão

importante no desenvolvimento da alfabetização científica e para garantir a autonomia intelectual dos alunos, que deveria ocorrer de maneira mais intensa.

Nessa análise, a partir do trabalho de Sasseron (2018), não foram encontradas ações voltadas à definição de problemas e à intervenção. Algumas ações voltadas a levantamento, análise e representação e comunicação também não tiveram ocorrência, sendo descritas no quadro 3.

Quadro 3. Ações investigativas sem ocorrência nas habilidades 5º ano

Modalidade de Ação	Situações Investigativas
Definição de Problemas	• Observar o mundo a sua volta e fazer perguntas; • Analisar demandas, delinear problemas e planejar investigações; • Propor hipóteses;
Levantamento, análise e representação	• Planejar e realizar atividades de campo (experimentos, observações, leituras, visitas, ambientes virtuais etc.); • Associar explicações e/ou modelos à evolução histórica dos conhecimentos científicos envolvidos; • Selecionar e construir argumentos com base em evidências, modelos e/ou conhecimentos científicos;
Comunicação	• Organizar e/ou extrapolar conclusões; • Considerar contra-argumentos para rever processos investigativos e conclusões.
Intervenção	• Implementar soluções e avaliar sua eficácia para resolver problemas cotidianos; • Desenvolver ações de intervenção para melhorar a qualidade de vida individual, coletiva e socioambiental.

Fonte: elaborado pelo autor, baseado na análise de Sasseron (2018).

O fato de não haver nenhuma das ações voltadas à definição de problemas e intervenção chama a atenção, dado ao caráter investigativo das ciências, sem elas o ensino se dá de forma passiva, onde os alunos trabalham de forma receptiva a conceitos pré-estabelecidos, contribuem com este entendimento ao relatarem como os alunos tendem a se comportar perante o ensino de Ciências. Pozo e Crespo (2009, p. 18) alegam que

os alunos tendem a assumir atitudes inadequadas com respeito ao trabalho científico, assumindo posições passivas, esperando respostas em vez de dá-las, e muito menos são capazes de fazer eles mesmos as perguntas; também tendem a conceber os experimentos como “demonstrações” e não como pesquisas; a assumir que o trabalho intelectual é uma atividade individual e não de cooperação e busca conjunta; a considerar a ciência como um conhecimento neutro, desligado de suas repercussões sociais; a assumir a superioridade do conhecimento científico com respeito a outras formas de saber culturalmente mais “primitivas”, etc.

Neste entendimento, seria muito produtivo o fomento, durante as aulas de Ciências, a fazer perguntas, propor hipóteses e, a partir delas, desenvolver

intervenções em sua realidade, pois é preciso proporcionar situações de aprendizagem que desenvolvam, além dos conceitos de Ciências, novas atitudes nos alunos, o que Pozo e Crespo (2009) chamam de conteúdos procedimentais.

As análises feitas até o momento demonstram que as habilidades listadas em Ciências, para o 5º Ano dos anos iniciais, “[...] não favorecem a promoção de situações em que os estudantes possam se envolver com atividades que gerem à proposição de ideias, medidas ou de artefatos, produtos do trabalho intelectual que pode ser realizado em sala de aula” (Sasseron, 2018, p. 1076). A BNCC parece privilegiar determinadas ações e práticas das ciências em detrimento de outras, que são igualmente importantes e necessárias de serem trabalhadas em sala de aula. Sobre este aspecto, Sasseron (2018) coloca que

Este fato explicita a intenção ou a preocupação mais frequente em que os estudantes apliquem conhecimentos de modo imediato, exibindo a estrita relação entre os conhecimentos das disciplinas escolares e conhecimentos da experiência cotidiana sem explorar modos com os quais os estudantes possam travar contato mais direto com os conhecimentos do primeiro tipo (p. 1077).

Seria importante que os alunos pudessem, por meio da mediação do professor, desenvolver experimentos em que, através da formulação de hipóteses, gerassem discussões em sala de aula e, a partir delas, chegassem a conclusões que pudessem ser organizadas e divulgadas. Se opondo ao entendimento que aprender Ciências seja “[...] fazer fotocópias mentais do mundo, assim como ensinar não é enviar um fax para a mente do aluno, esperando que ela reproduza uma cópia no dia da prova, para que o professor a compare com o original enviado por ele anteriormente” (Pozo; Crespo, 2009, p. 23). Ou, ainda, que as propostas apresentadas para os alunos tivessem esta abordagem e não um fim em si mesma. Porém, o documento analisado não privilegia tais ações.

Outro destaque relevante que traz a análise de Sasseron (2018) é que, apesar do texto da BNCC para o ensino de Ciências prever “[...] um conjunto de habilidades cuja complexidade cresce progressivamente ao longo dos anos” (Brasil, 2017, p. 330), não foi encontrada uma “[...] tendência de complexificação que mostraria como a continuidade enunciada estaria sendo atendida” (Sasseron, 2018, p. 1076). Logo, esta premissa destacada na BNCC não é vista ao analisar os diferentes anos do ensino fundamental.

Ainda seguindo os apontamentos da autora, a formação dos professores, no entendimento dela, e com o qual concorda-se, é fundamental, pois a partir das análises feitas das habilidades é possível perceber que elas sozinhas não dão conta do ensino de Ciências que o próprio documento afirma ser o seu mote. Portanto, parece fundamental que os “[...] processos formativos considerem os inúmeros estudos realizados na área de pesquisa em ensino de ciências, bem como as experiências e expectativas dos professores e alunos da educação nacional” (Sasseron, 2018, p. 1083). Sendo que a formação de professores pode subsidiar entendimentos sobre os conceitos apresentados na proposta curricular e produções de materiais didáticos, para que os professores consigam transpor a prescritividade das habilidades, promovendo ações que realmente introduzem uma nova cultura aos estudantes: a cultura científica (Carvalho, 2008).

Podendo se opor, assim, ao verificado na análise das habilidades, “[...] a ênfase pouco efetiva na promoção da investigação, embora ela tenha sido mencionada como um dos elementos estruturantes da proposta curricular” (Sasseron, 2018, p. 1083). Desse modo, os processos de formação de professores podem fomentar a investigação científica e as práticas que a acompanham e a caracterizam.

Conclui-se que as habilidades apresentadas para o ensino de Ciências do 5º ano dos anos iniciais do ensino fundamental, “[...] não são capazes de atender a todas as ações de investigação que se espera desenvolver entre os estudantes” (Sasseron, 2018, p.1077), ações estas presentes na própria BNCC. Porém, esta análise se constitui no que está escrito no texto, e não no que os professores fazem, logo, muitas destas ações não encontradas na análise feita podem emergir “[...] no trabalho do professor em sala de aula, a partir do estabelecimento de estratégias que permitam outros modos de investigação além daqueles relacionados às habilidades” (Sasseron, 2018, p. 1077). Por isso, essa pesquisa intenta verificar dentro do contexto da prática como os professores atuam na política, por meio de suas interpretações e traduções do documento curricular em discussão.

6 A BNCC NO CONTEXTO DA PRÁTICA

Tendo em mente o percurso feito até o momento nesta pesquisa, julga-se apropriado retomar o objetivo geral que é analisar as interpretações e as traduções do ensino de Ciências no 5º ano do ensino fundamental em uma escola da Rede Municipal de Osório (RS) frente à Base Nacional Comum Curricular (BNCC), através da observação das aulas de Ciências e entrevista semiestruturada com os professores. A pesquisa buscou entender como esse documento de caráter normativo e prescritivo é ressignificado a partir da atuação, nas interpretações e nas traduções das docentes participantes do estudo, na “profusão selvagem” do contexto da prática (Ball, 1994).

Neste capítulo, buscou-se compreender como esse processo e como as questões discutidas aqui são entendidas e vivenciadas na prática. No caso deste trabalho, perscrutam-se os atores (duas professoras do 5º ano dos anos iniciais da Rede Municipal de Osório), os quais foram explicitados no capítulo que discorre sobre os percursos metodológicos. Tendo em vista que “[...] o contexto da prática é onde a política produz efeitos e consequências que podem representar mudanças e transformações significativas na política original” (Mainardes, 2006, p. 53), compreende-se que a política está sujeita a reinterpretação. Cabe destacar que Bowe, Ball e Gold (1992, p. 23) analisam que os participantes que estão no contexto da prática “[...] não confrontam os textos políticos como leitores ingênuos, eles trazem consigo suas histórias, experiências, valores e propósitos, eles têm interesses velados no significado da política”.

Deste modo, apresenta-se, a seguir, alguns dados empiricamente produzidos, por meio das entrevistas e observações, sobre o processo de efetivação da BNCC (Brasil, 2017) na compreensão das professoras. A fim de apreender da forma mais adequada possível os dados apurados, utiliza-se, na análise, as questões norteadoras para aplicação da abordagem do ciclo de políticas definidas por Mainardes (2006) sobre o contexto da prática. Segundo ele, as questões apresentadas objetivam demonstrar como podem ser explorados os contextos do ciclo de políticas em pesquisas.

O capítulo está organizado em duas seções. Na primeira seção busca-se entender os movimentos e as articulações em torno da BNCC (Brasil, 2017) no

contexto da prática. Discorre-se sobre as percepções das duas professoras acerca da base e os movimentos postos em ação pela escola e pela Secretaria Municipal de Educação, de forma a identificar como a base está sendo significada à medida que circula no contexto da escola, na visão das docentes. Por fim, na segunda seção, tem-se o intento de perceber como o processo de tradução tem produzido efeito nas aulas de ciências das professoras participantes da pesquisa.

6.1 PERCEPÇÕES SOBRE A RECEPÇÃO E OS MOVIMENTOS POSTOS EM PRÁTICA A PARTIR DA BASE ENQUANTO POLÍTICA CURRICULAR

Referente à implantação da BNCC no município de Osório (RS), cabe ressaltar que ela se deu a partir da construção do Documento Curricular Municipal de Osório (DCMO), que fez uma revisão das habilidades da BNCC e do Referencial Curricular Gaúcho (RCG). Esse estudo foi realizado por um grupo de profissionais junto à Secretaria Municipal de Educação, a partir das sugestões colocadas pelos professores nas reuniões nas escolas. Ao analisar o DCMO, percebe-se que foram poucas as alterações feitas em relação às habilidades elencadas na BNCC e RCG. No caso da área de Ciências da Natureza do quinto ano do ensino fundamental, foram acrescentadas apenas três habilidades. Este contexto explica porque muitas vezes as professoras entrevistadas não diferenciam a BNCC do DCMO.

Concorda-se com Lopes e Macedo (2011) que as crenças, valores e identidades dos profissionais favorecem a reinterpretação das políticas, permitindo que “[...] novos sentidos podem ser agregados aos diferentes conceitos” (p. 248). Desse modo, não há como controlar os sentidos dados ao texto, pois outras leituras são feitas e interpretadas e colocadas em atuação, logo, a partir das traduções, são adaptadas e postas em prática. Porém, embora as políticas não controlem a prática dos professores, “[...] elas criam circunstâncias nas quais a gama de opções disponíveis para decidir o que fazer são estreitadas ou alteradas ou metas ou resultados particulares são definidos” (Ball, 2016, p. 21).

Com o intuito de identificar a percepção de forma geral sobre a criação da BNCC (Brasil, 2017), as professoras entrevistadas argumentam que:

Eu acho que foi criada por pessoas que não tinham nada que fazer na vida, porque não tem cabimento aquele bando de coisa que eles colocaram. Isso

não tem cabimento, é muita coisa, pra quê complicar a vida da gente. Determina, tais e tais conteúdos, o básico sabe, e daí tu desenvolve porque tu tem turma que o básico chega, a base chega e tem outras turmas que tu consegue ir além, mas não precisava aquilo tudo ali (Professora 1, 2023).

A proposta dela eu acho que foi bem válida, mas o jeito que ela foi colocada para nós, nos outros municípios na época, eles já estavam bem adiantados no estudo e nós estávamos apenas começando. Então, eu acho que foi muito tardio e ela tem que ser bem estudada, bem entendida, porque senão fica muito complicado (Professora 2, 2023).

Nota-se, nas falas das professoras, que o processo de colocar a política em prática foi acelerado. Em linhas gerais, se deu com pouco estudo, não tendo as professoras tempo para se apropriar do documento demasiadamente extenso. Na fala da Professora 1 observa-se a inconformidade com a falta de objetividade do texto e parece dar pistas de que a BNCC, na visão da professora, nada tem de **“aprendizagens essenciais”** (Brasil, 2017, p. 7, grifos no original) e sim uma complexa e demasiada prescritividade em seu texto (Corrêa; Morgado, 2020). Já a Professora 2 parece estar mais alinhada à proposta da política, porém destaca, como referido pela Professora 1, a demora da SME em discutir a nova proposta com os professores, relatando que ela se deu de forma acelerada e com pouco tempo para se apropriar e entender o documento, ou seja, fazer sua interpretação.

Quando questionadas se acreditam que a BNCC (Brasil, 2017) é um avanço para a educação, a Professora 1 (2023) diz que *“não, o avanço é a gente que tem vontade de avançar em alguém, eu não acho que foi um avanço”*, demonstrando uma forte resistência à política. Já a Professora 2 (2023) parece fazer uma leitura mais próxima do texto da política quando afirma que *“a proposta dela, que é nortear os currículos e as aprendizagens, é válida”*, porém novamente reforça a ideia de falta de formação, dizendo que *“os professores deveriam ser melhor preparados”*. Parece existir uma clara distinção sobre o que pensam da política, porém a dificuldade com o texto parece aproximá-las. Sendo os movimentos da política em seus diversos contextos um processo diverso e contestado (Ball, 2016), “[...] as políticas são representadas diferentemente por diferentes autores e interesses” (Ball, 1994, p. 17).

Quanto a esses apontamentos, relacionados a oposição ao texto e sua complexidade na opinião das professoras, as pesquisas de Costa (2018), Rocha (2016; 2019), Barbosa (2020) também encontraram resultados próximos a este. Nestes estudos também foram verificadas divergências entre os professores sobre a

proposta curricular, ou seja, discursos mais alinhados ao documento e outros de intensa contestação.

Ainda sobre o texto final da BNCC (Brasil, 2017), há uma preocupação dos formuladores do texto com a minúcia dos procedimentos, em que as competências gerais se desdobram em competências específicas e em unidades temáticas, que contêm os objetos de conhecimento, trabalhados através das habilidades, devendo serem tratadas considerando a lista de ações investigativas. Logo, “[...] o nível de detalhe do documento aprovado chama à atenção, denotando uma clara centralização curricular e remetendo para formas de controle, que serão perseguidas pelo Estado” (Corrêa; Morgado, p. 29, 2020).

Observa-se que, como colocam a Professora 1 sobre a não objetividade e a Professora 2 sobre a falta de tempo para se apropriar do texto, além de formas de controle, podem fazer supor como discutido anteriormente, que podem se tratar de estratégias para fomentar as agendas das instituições que venderiam as soluções “[...] quer através da produção de materiais didáticos, quer da formação continuada de professores e gestores, quer, ainda, dos conteúdos digitais disponíveis nos seus portais” (Corrêa; Morgado, 2020, p. 24). A política vai constituindo uma série de efeitos e também resultados, atendendo e frustrando diversos interesses, à medida que entra no contexto da prática, adentrando nas escolas.

Com o intuito de compreender de que forma a equipe de gestão da escola conduziu o processo de operacionalização da BNCC (Brasil, 2017), através da construção do DCMO e se este movimento foi dialógico e participativo e como as professoras o perceberam, elas discorrem:

Quando chegou pra gente, foi conduzido da maneira que foi mandado da prefeitura. A gente faz dentro da escola daquele jeito, pra falar bem a verdade, eu nem lembro muito disso direito, mas o que eu lembro é que foi disponibilizado para todo mundo, quem queria fazer algum tipo de alteração, colocava e depois foi juntado tudo e foi mandado. Só que eu acho muito engraçado que tem o que eles chamam de erro de digitação, só que erro de digitação, ao meu ver, é por trocar uma letra por outra, alguma coisa assim. Não, às vezes é parágrafo que some inteiro. Então, eu não sei se o que a gente mandou pra lá realmente fez efeito (Professora 1, 2023).

Foram alguns estudos, mas foram bem poucos na escola. Mais foi da Secretaria de Educação, mas da mesma forma, foram bem poucos. Eu me lembro que na escola mesmo, eu acho que se teve um ou dois. Eu me senti meio perdida porque como não havia sido muito estudado e a gente até foi atrás. Eu, no caso, fui atrás pra me informar mais, saber mais, mas também

por causa do tempo, na época, eu tinha quarenta horas, então foi bem complicado (Professora 2, 2023).

Pelos relatos das professoras, percebe-se como o processo se deu de maneira acelerada. Além disso, segundo o relato da Professora 1, as contribuições feitas não foram levadas em consideração, sendo que algumas não aparecem na versão final do texto da DCMO. Na fala da Professora 2 observa-se, inclusive, que foram chamadas à discussão de um documento que não conheciam e que não tiveram tempo de se apropriar.

Referente ao modo de condução do processo de pôr em funcionamento a BNCC (Brasil, 2017) na Secretaria de Educação do município em estudo, as professoras afirmam que:

Aos quarenta minutos do segundo tempo, que eu lembro assim, 2019, já era pra estar andando, não tinha sido feito ainda, aí 2020 era pra começar a implementação. Aquelas reuniões, pra mim, não tinha nada com coisa nenhuma. Parece que já tinha gente ali que já tinha feito, já tava pronto, que eu bem me lembro lá de uns que mandam, acho que era o Conselho Municipal, parece que já estava pronto. Não sei pra que que perderam tempo de a gente ir pra lá dizer coisa que não precisava. Eu, pra mim, foi perda de tempo. Aquela parte ninguém construiu nada, a gente não construiu nada (Professora 1, 2023).

Na Secretaria de Educação teve alguns estudos, a gente se reunia e estudava alguns pontos e algumas disciplinas, por exemplo História, Geografia, estudava por disciplinas assim. Ela foi participativa até certo ponto, porque, como eu falei antes, acho que ela já deveria ter sido implementada bem antes e esse estudo deveria estar sendo feito há mais tempo (Professora 2, 2023).

Nota-se, também pela fala das professoras, o pouco tempo de diálogo sobre o documento, inviabilizando a construção coletiva e colaborativa da política. Um movimento muito mais no sentido de “*acrescentar coisas*” do que de discutir a política, como relata a Professora 1 (2023) ao afirmar que a impressão é de que o documento estava “*pronto*” e não havia o que discutir. Logo, infere-se que o movimento proposto pela SME foi mais no sentido de afirmar uma “participação” no processo, validando um *status* de democracia, do que realmente a construção de um documento que contemplasse o que pensam os professores da rede sobre a política.

Como afirma Lopes (2004, p. 111), “[...] as políticas curriculares não se resumem apenas aos documentos escritos, mas incluem os processos de planejamento, vivenciados e reconstruídos em múltiplos espaços e por múltiplos

sujeitos no corpo social da educação”. Portanto, parece que a política curricular ficou centralizada em técnicos da SME, não contemplando os sujeitos das escolas. Veja que parece a simetria das táticas utilizadas para validar o texto em seu contexto de produção, em que alarmam a ampla participação dos professores e o caráter democrático do texto.

Em linha com esta percepção, Barbosa (2020), Costa (2018) e Rocha (2016; 2019) apontam a sensação dos professores de pseudo-participação. Esse movimento também é percebido por um estudo mais recente do contexto da prática, em que os professores manifestam “[...] a necessidade de conhecer melhor esse documento, pois afirmam que o texto da BNCC (Brasil, 2017) é extenso, o seu acesso se dá apenas no formato *on-line* e as discussões acontecem de forma bastante pontual e genérica” (Costa, p. 14, 2023).

Ainda, concorda-se com Lopes (2015, p. 458), ao afirmar que:

Pressupõe que seja possível estabilizar a tradução do currículo e estancar, em um momento prévio à ação política do currículo, o conflito que constitui os saberes. Por isso, o debate e a deliberação são sempre situados como anteriores à construção da base, como se uma vez que o consenso fosse estabelecido, a deliberação política cessasse.

Este movimento de pôr em circulação um discurso de “ampla discussão” e de “consenso” entre os diversos atores envolvidos na construção do texto da BNCC (Brasil, 2017) parece ter funcionado, apesar do relato de antagonismo das professoras perante o processo, que mostra a maneira acelerada que se deu as discussões do documento pelos técnicos da SME e as poucas contribuições feitas ao texto final. Logo, entende-se, com Ball, Maguire e Braun (2016, p. 111), que ao atuar com as políticas, poucos foram os espaços para pensar de forma diferente, pois “[...] atuações são colocadas junto a tecnologias e a invenções que estão prontamente disponíveis e estreitamente especificadas”. Porém, os autores colocam, também, que por mais que haja prescrições que criam contingências, não é possível o controle total, pois nem o corpo docente tem pensamento uníssono, nem todos estão convencidos o tempo todo.

Perguntadas sobre o suporte oferecido por parte da escola e da secretaria de educação durante a colocação em prática da BNCC (Brasil, 2017), é possível perceber, pela fala das docentes, que o suporte por parte da escola não foi

suficiente. A esse respeito a Professora 2 (2023) declara que *“o suporte da escola foi mínimo, até porque todos nós estávamos aprendendo juntos. Uma coisa nova estava sendo implementada”*. Contudo, demonstra na fala que a escola não possuía a apropriação necessária para dar este suporte e foi contingenciada pelos limites e orientações da SME. Tal situação também fica evidenciada na fala da Professora 1 (2023) ao dizer, *“eu não posso falar mal da escola, porque a escola entrega para o professor aquilo que vem lá da Secretaria de Educação”*.

Quanto ao suporte da SME, a Professora 1 (2023) relata as mudanças constantes da equipe de técnicos da secretaria como um entrave a um trabalho mais orgânico, que norteasse a colocação em prática da política. A esse respeito, relata *“na Secretaria de Educação é toda vida mudando. Muda um, muda outro, chega um, chega outro, daí começa de novo, e no final das contas a gente tá sempre desamparado”* (Professora 1, 2023). Já a Professora 2 avalia que foi insuficiente o suporte da SME, quando expõe *“a secretaria de educação foi médio, poderia ter sido melhor”* (Professora 2, 2023).

À vista disto, percebe-se um conformismo com a BNCC (Brasil, 2017), colocada em prática com pouca reflexão, no sentido de legitimar um texto “pronto” que deveria ser aplicado e, ao mesmo tempo, a contestação das professoras no sentido de não se sentirem amparadas com suporte adequado para se apropriar do texto e colocá-lo em prática como novo referencial curricular do município. Para Ball (2016), toda política está sujeita à recontextualização, em função da circulação de discursos e textos de um contexto a outro. Esta dinâmica envolve perceber os movimentos de acomodações, resistências e adequações que ocorrem nas diversas arenas e como elas refletem a arena da prática (Mainardes, 2006).

Sobre os questionamentos referentes a se houve espaços de discussão e se foi possível expressarem dificuldades, opiniões, insatisfações, dúvidas no espaço escolar e junto à Secretaria de Educação, as participantes do estudo colocaram

Eu entrei no município em 92. De lá pra cá, nós já tivemos formação disso, formação daquilo, ciranda do saber, não sei mais o que, e a gente tem as mesmas discussões desde aquela época. Vamos fazer isso pra melhorar a educação, vamos fazer aquilo pra fazer não sei o que, vamos fazer tal coisa pra melhorar a avaliação do aluno, e no final das contas até agora não mudou nada (Professora 1, 2023).

É, na escola não. Agora, na secretaria até houve um espaço, mas só que a gente conseguiu, em parte acho, expressar as nossas dificuldades, mas, ainda assim faltou, faltou mais tempo (Professora 2, 2023).

No relato da Professora 1, nota-se o quanto os discursos “salvacionistas” da educação estão presentes ao longo do tempo, trazendo “novas práticas”, em que o professor, muitas vezes, reproduz de maneira irrefletida, gerando uma sensação de impotência no processo educativo. Quando os docentes não deveriam ser apenas objetos da formação, os processos educativos devem levar em consideração as vivências e expectativas dos docentes (Sasseron, 2018).

Já a Professora 2 retoma em sua fala a maneira aligeirada em que se deu o processo, com pouco espaço de discussão. Ao que parece, a docente expressou interesse em entender o documento, se apropriar do seu conteúdo, apresentando uma postura colaborativa em relação à BNCC (Brasil, 2017), no entanto, as circunstâncias contingenciaram sua atuação sobre a política. Neste exemplo, também, parece evidente que, esta forma acelerada, cria o efeito contrário do pretendido. Isso porque, ao invés de um operador da política que a segue de forma irrefletida, como falado anteriormente, tem-se executores que nem ao menos entendem completamente a proposta, de forma que dificilmente atingirão os objetivos dos formuladores da política e de seus agentes de influência. Logo, as professoras e a escola realizam o que podem, dentro dos limites que lhes são impostos e de acordo com os recursos disponíveis (Ball; Maguire; Braun, 2016).

Quando perguntadas sobre quais as implicações da BNCC (Brasil, 2017) na sua prática de ensino, as professoras relataram dificuldades em trabalhar com o documento, pontuando, novamente, que o documento é demasiadamente extenso e de linguagem inacessível, conforme relata a Professora 1 (2023) *“complicaram minha vida. Eles não fazem nada para simplificar. Trabalhar eu continuo trabalhando, só que eu tenho muito mais dificuldade hoje, porque tem que ir lá, olhar, catar uma, e, às vezes, o conteúdo é aquele que tu cansou de trabalhar”*, já a Professora 2 (2023), coloque que *“eu acho difícil a parte da linguagem. Eu acho uma linguagem muito difícil. Então, muitas vezes, eu me perco até, por causa da linguagem. Poderia ser mais clara e objetiva”*.

Além disso, as participantes expressaram dificuldades em associar sua prática às habilidades e às competências descritas para cada objeto de

conhecimento, descrevendo o objeto de conhecimento como conteúdo. Segundo a Professora 1 (2023), *“tu já está acostumada a trabalhar, mas até tu olhar o que está escrito lá, um monte de coisas, até tu identificar o conteúdo e achar o que trabalhar”*. O que demonstra a dificuldade da docente em ler habilidades extensas, que além de descrever o objetivo, apontam como o objeto de conhecimento deve ser trabalhado.

O que também fica evidenciado na fala da Professora 2 (2023), *“particularmente, eu tenho dificuldade de encontrar as habilidades para determinados objetos de conhecimento, porque como já faz bastante tempo que eu tô no quinto ano, eu já sei o que tenho que trabalhar, os objetos de conhecimento eu sei”*. Sobre isso, a BNCC traz, em seu texto de orientação, o seguinte:

Para garantir o desenvolvimento das competências específicas, cada componente curricular apresenta um conjunto de **habilidades**. Essas habilidades estão relacionadas a diferentes **objetos de conhecimento** – aqui entendidos como conteúdos, conceitos e processos –, que, por sua vez, são organizados em **unidades temáticas** (Brasil, 2017, p. 28 - grifos no original).

A fala das professoras, descrevendo a dificuldade de entendimento do documento, parece ser em virtude de suas experiências, em que utilizavam os conteúdos para definir objetivos a fim de que a aprendizagem dos conceitos trabalhados fosse atingida. Porém, na descrição da BNCC (Brasil, 2017) sobre o que pretende ser ensinado, são as competências específicas do componente curricular, através de um conjunto de habilidades (objetivos), que se relacionam com os objetos de conhecimento (conteúdos), ou seja, o que se pretende ensinar são competências e não conteúdos. Essa inversão de lógica desloca o fazer pedagógico, o que causa o estranhamento das professoras, que têm por objetivo que seus alunos aprendam os conceitos científicos historicamente ensinados.

Portanto, concorda-se com Lopes (2015, p. 456), quando diz

A política de currículo passa a ser uma estratégia calculada para determinado fim preestabelecido. São escritos parâmetros, diretrizes, orientações, propostas que vão sendo cada vez mais detalhados, tentando tornar mais explícitos os conteúdos a serem formados e as atividades escolares a serem realizadas [...].

Porém, evidencia-se que a estratégia da BNCC (Brasil, 2017) de performar sobre os modos de fazer do professor tem gerado contestações e incertezas nos

docentes, considerando que “[...] a política é feita pelos e para os professores. Eles são atores e sujeitos, sujeitos e objeto da política” (Ball; Maguire; Braun, 2016, p. 13).

Logo, ela não tem sido inteligível aos professores e às metas estabelecidas pelos produtores e influenciadores do texto, e talvez sejam alteradas no contexto da prática. De acordo com o relato das professoras, a BNCC não tem conseguido impor o seu propósito de desenvolver competências específicas por meio das habilidades, estas tendo um caráter secundário no fazer docente.

Concorda-se com Macedo (2018, p. 32) ao afirmar que as habilidades “[...] são descritas em termos comportamentais como aquilo que se espera do aluno, não uma base de onde se parte, mas uma descrição de onde chegar”. A esse respeito, nota-se que, no caso analisado, as professoras têm desenvolvido os objetos de conhecimento e que as habilidades associadas a eles, para as docentes, sobrecarregam o trabalho com o preenchimento de relatórios e o uso da plataforma, não se constituindo como um objetivo, como observa-se nesta fala:

Tem cabimento ter uma plataforma que clicar trocentas coisas pra ir abrindo, daí tu vai lá e bota tua aula, gente pra quê? Pra quê aquilo ali? Não vai servir de nada com coisa nenhuma. É sempre as mesmas discussões que a gente não chega a lugar nenhum, e ninguém quer que chegue a nenhum lugar (Professora 1, 2023).

Neste sentido, apesar da “[...] tecnologia empregada nos documentos das várias etapas de ensino potencializar as habilidades que devem ser desenvolvidas, reforçando a linguagem técnica do currículo, procurando o controle dos *inputs* e *outputs*” (Corrêa; Morgado, 2020, p. 30), não parecem ter, neste caso, grande efetividade quanto ao seu propósito, demonstrando as possibilidades de recriação a partir de novas interpretações, sendo um movimento de construção e reconstrução (Ball, 1992). Logo, os atores que vivenciam as políticas respondem a esses textos no contexto da prática. Sendo o contexto da prática um espaço de atuação da política, não sendo possível prever os efeitos e resultados da política sem considerá-lo.

Não é possível, nesta perspectiva, pensar a política curricular de forma linear “[...] como se qualquer base curricular, qualquer proposta, qualquer padrão, qualquer texto, não estivesse submetido à tradução, a uma contextualização radical” (Lopes,

2015, p. 456). É no contexto da prática que a política produz efeitos e os textos políticos têm consequências que podem alterar ou transformar, de forma significativa, a política original.

Nos relatos das professoras participantes da pesquisa é possível perceber como o discurso de auto culpabilização do professor está presente e impõe um auto gerenciamento de si, demonstrando que o *ethos* do capital humano, proposto pela BNCC, não visa apenas o aluno, mas também os modos do fazer docente, logo os professores são vistos como investimentos na mudança social que atenda às necessidades neoliberais. Conforme Silva e Freitas (2020), quando discutem a lógica neoliberal, tendo como produto uma sociedade espelhada no modelo-empresa, entendem que a “[...] lógica está pautada no investimento perene no capital humano, na competitividade, na liberdade e na (hiper)responsabilização individual” (p. 5), deslocando os sentidos atribuídos ao fazer docente e à formação dos sujeitos da política.

Esses aspectos ficam evidentes nas falas da Professora 1 (2023) *“vai ver que é eu que tô há trinta e quatro anos dando aula, tô banzeando mesmo. Eu devo ser uma pessoa muito burra, porque eles trocaram tanta nomenclatura, eles botaram tanto nome esquisito que eu não sei pra que serve”* e da Professora 2 (2023) *“às vezes eu vou trabalhar aquele objeto de conhecimento e eu fico com dificuldade na BNCC de achar aquela habilidade para aquele objeto de conhecimento [...] então eu tenho dificuldade nessa parte”*. As dificuldades que o documento impõe geram sentimentos de responsabilização e culpa nas professoras.

As ideias de Corrêa e Morgado (2020) contribuem com este entendimento quando expõem que um currículo que persegue a monitoração dos resultados, pode, “[...] inevitavelmente responsabilizar os professores, julgando-os e caindo na armadilha da culpabilização” (Corrêa; Morgado, 2020, p. 30).

Os relatos apresentados destacam a sobrecarga das docentes e a culpabilização imposta às profissionais. Para Ball (2010), discursos de responsabilização e culpabilização se acentuam e ganham espaço. Deste modo, diante do acúmulo de novas demandas impostas, associadas a uma carga horária intensa de trabalho e, por vezes, com falta de apoio, as críticas e autocríticas passam a ser recorrentes.

Os dispositivos de controle que se vinculam à BNCC despontam nos professores diversos sentimentos, como: culpa, insegurança, insatisfação e, por vezes, resistência. No entanto, mesmo ao resistir, o professor, embora distante do alinhamento da proposta, acaba, devido às contingências, respondendo, em certa medida, e em muitos momentos, às exigências da política.

A BNCC é definida em seu texto de apresentação como “[...] um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de **aprendizagens essenciais** que todos os alunos devem desenvolver” (Brasil, 2017, p. 7, grifos no original). Ainda, coloca o currículo como o “[...] modo que [os alunos] tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento” (p. 7). Esta perspectiva de garantir aprendizagens essenciais, sendo inclusive posta como um direito, coloca no professor a pressão de dar conta de todos os objetos de conhecimento e suas respectivas habilidades. No entanto, nos relatos das professoras é perceptível a incapacidade de cumprir tal objetivo. Quando questionadas se conseguiam desenvolver todos os objetos do conhecimento, competências e habilidades previstas no currículo de Ciências da BNCC com seus alunos, elas fizeram o seguinte relato:

Claro que não, se alguém disser que consegue, mande estudar porque deve ser gênio. Eu não consigo, digo com todas as letras (Professora 1, 2023).

Não consigo, porque muita coisa ali também tá um pouco, eu acho, fora do nosso alcance ou até da nossa realidade. Mas, eu procuro tentar atingir o máximo que eu posso (Professora 2, 2023).

O que reverbera no contexto da prática, como discutido anteriormente, que as professoras priorizam algumas habilidades e competências em detrimento de outras, tentando organizar o currículo de forma que trabalhem o que consideram o básico de cada objeto de conhecimento, priorizando-os sobre as habilidades. Ao se referir às adaptações feitas ao que está previsto no documento curricular para o ensino de Ciências em sua realidade de sala de aula, as professoras pontuam

Eu pego o que tá ali e trabalho o básico, porque minha formação não é Ciências. Então, eu tento trabalhar o básico daquilo que tá ali. Então, eu faço, assim, dentro do possível (Professora 1, 2023).

Eu procuro trazer pra realidade deles. Eu procuro mostrar através de experimentos, coisas que a gente utiliza no nosso dia a dia. Dessa forma, eu penso que eles vão compreender melhor (Professora 2, 2023).

Nos relatos, observa-se que a Professora 2 tem a preocupação de trazer experimentos para a sala de aula e adequar os objetos de conhecimento à realidade dos alunos, contextualizando-os com o dia a dia. Já na fala da Professora 1, nota-se que o entendimento de “básico”, ou seja, “o mínimo necessário”, difere do que a BNCC descreve como “aprendizagens essenciais”. Considerando que o documento seleciona o que considera o básico, infere-se que as políticas são intervenções textuais que apresentam limitações materiais e possibilidades (Mainardes, 2006).

A atenção à demonstração e/ou à experimentação também fica evidenciada na fala da Professora 1 (2023) em outro momento da entrevista em que relata: *“primeiro olho o conteúdo que tem que ser desenvolvido, depois eu vou trabalhar dentro das possibilidades que a gente pode trazer, uma experiência, uma coisa dentro do que a gente tem pra mostrar”*.

Fica evidente que as professoras levam em consideração a experiência na realização de seu planejamento, “[...] por meio de experimentos [...], revisão de informações, construção de explicações e sistematização das mesmas. Pode-se entender que tais práticas permitem a proposição de novos conhecimentos” (Sasseron, 2018, p. 1063). Vê-se, aqui, a importância de não apenas utilizar os experimentos, mas, por meio deles, gerar discussões, construção de explicações e comunicação dos resultados para que os alunos possam adquirir novos conhecimentos.

Perguntadas sobre como organizam o planejamento de suas aulas de ciências, quais as fontes de consulta e o que levam em consideração ao fazê-lo, a Professora 1 (2023) relata que, *“eu tenho dois períodos por semana e em cima do que a gente tem que trabalhar, mas é o mínimo do mínimo, porque a minha preocupação mesmo é Português e Matemática porque é a base”*. Para a Professora 2 (2023) é importante levar *“em consideração o objeto de conhecimento, mas também eu procuro adaptar à realidade do aluno, aquilo que vem mais de encontro a sua realidade”*.

Quanto às fontes de consulta, a Professora 1 (2023) afirmou buscar *“na internet, de onde é que tu vai tirar? Todos esses livros didáticos que vem pra gente,*

são umas coisas muito longe, muito estranha. A gente não tem nada adaptado para nossa região, e Geografia e História é a mesma coisa". A docente afirmou, ainda, que em outros componentes curriculares tem mais facilidade no planejamento, o que se pode notar neste relato da Professora 1 (2023): *"Matemática e Português tu consegue, porque daí é uma coisa, mas fora isso, tem que ser internet, procurar coisa diferente. A gente já traz um monte de coisas. Nada é interessante pro aluno. Tem que se virar nos trinta"*. A esse respeito, a Professora 2 (2023) falou que recorria, no *"planejamento das aulas de ciências, eu procuro bastante em livros de vários autores, livros didáticos e também bastante coisa na internet, me dá suporte. Eu costumo acessar o **Pinterest**"*¹⁵.

Destaca-se, nos relatos da Professora 1, uma preocupação maior com os componentes curriculares de Língua Portuguesa e de Matemática, frisando que estes são a "base", evidenciando uma tradição curricular que prioriza determinados componentes em detrimento de outros, como Ciências, História, Geografia, Artes, entre outros. Afirma, ainda, que possui mais facilidade no planejamento de Língua Portuguesa e Matemática do que em outros componentes. A priorização dos componentes curriculares Língua Portuguesa e Matemática foi evidenciada em Silva (2020) e também a dificuldade dos professores de utilizarem livros didáticos em seu planejamento. Talvez, as contingências do trabalho docente, como excesso de carga horária, burocratização do trabalho, exigência de atualização constante, entre outros, façam com que a professora, dentro de suas possibilidades, priorize os conhecimentos dos objetos de conhecimento acima citados, considerados mais importantes pela sociedade na contemporaneidade.

As duas professoras afirmam que utilizam com frequência a internet como fonte de pesquisa em seu planejamento, o que, neste caso, baseado nas observações, parece mais ligado a atividades prontas, o que se costuma chamar, nas escolas, de "folhinhas", do que busca de sequências didáticas, sugestão de projetos ou produtos educacionais. Apesar do *Pinterest* trazer uma gama de projetos criativos, também traz atividades e textos prontos para imprimir, sendo que baseado

¹⁵ O Pinterest é uma plataforma de descoberta visual para encontrar ideias e inspirações, onde se tem acesso a uma comunidade para o compartilhamento de ideias criativas. Descrição adaptada do site de ajuda do *Pinterest*. Disponível em: <https://help.pinterest.com/pt-br/guide/all-about-pinterest>. Acesso em: 25 maio 2023.

nas observações não foram utilizados projetos criativos na proposição de atividades aos alunos, como maquetes, por exemplo.

Outro fato relevante que chama a atenção é a afirmação da Professora 2 em utilizar livros didáticos como consulta em seu planejamento e da Professora 1 colocar que não utiliza, pois destoam da realidade local. Ocorre que as duas professoras afirmam recontextualizar os objetos de conhecimento da BNCC para a realidade local, mas enquanto a Professora 2 faz isso com apoio do livro didático, a Professora 1 prefere o uso de outras estratégias e materiais.

Isso apresenta-se de acordo com Corrêa e Morgado (2020, p. 27) quando afirmam:

Ora, o texto da BNCC, ao negar o regionalismo, silenciando o pluralismo étnico e cultural, reforça as desigualdades sociais e educacionais, o que lamentamos, uma vez que contraria toda a legislação em vigor, bem como o seu mérito a esse respeito.

A fala dos autores vem ao encontro das colocações das professoras a respeito da adaptação dos objetos de conhecimento à realidade local. Seria necessário que a BNCC apontasse possibilidades claras sobre a aplicação de conhecimentos das diferenças culturais, geográficas e históricas locais, visto que o documento abrange o território de um país com marcas de culturas muito diferentes de uma região para outra. Como exemplo, ao pensar no componente curricular de Ciências na cidade de Osório (RS), é preciso considerar no planejamento que se está em um município que possui ecossistema de Mata Atlântica, ecossistema de Dunas e uma planície em meio a ambientes de Restinga que fazem a transição entre os ecossistemas citados, e que nesta região se constitui a cidade, ainda com zero tratamento de esgoto, que é despejado, atualmente, numa lagoa ou diretamente no mar.

É necessário pensar, ainda, na biodiversidade, nas 26 lagoas que o município possui em seu território, na especulação imobiliária na área de proteção ambiental (APA) e no distrito de praia com o avanço dos condomínios. É importante considerar como se deu a ocupação territorial e sua expansão e os indígenas Mbyá Guarani que lá residem. Nesse sentido, Lopes (2015, p. 454) defende que não é possível “[...] fazer referência a um sentido universal de currículo de qualidade, a uma verdade sobre o que vem a ser o melhor currículo em qualquer contexto”, dado o caráter

contingencial dos contextos locais. Observa-se que o currículo é prescrito de forma tão minuciosa que contingencia as possibilidades, pois ele mesmo já não é executável pelo que se viu até aqui. Defender que se acrescente “coisas” a ele seria, neste caso, acrescentar ao trabalho docente que, por sua vez, em nome do que é “base”, trabalharia quando fosse possível.

Sobre as práticas desenvolvidas nas aulas de Ciências, as profissionais relatam

A maioria dos conteúdos estamos trabalhando esse ano, vai ter que trabalhar porque não foi trabalhado o ano passado, porque a gente trabalhou em cima daquele da repactuação¹⁶. Então, muitos conteúdos que hoje eu comecei a trabalhar, eu não trabalhei o ano passado (Professora 1, 2023).

Normalmente, eu trabalho a parte teórica, e depois eu procuro, sempre que possível, mostrar de forma prática aquele ensinamento. Eu acho que uma das, assim, mais importantes, eu acho que na prática da aula de Ciências tem que ser os experimentos, porque eu acho que experimentando que o aluno vai aprender e vai entender melhor (Professora 2, 2023).

A retomada do período pandêmico de COVID-19¹⁷, atrasou a execução da BNCC como prevista na política original. Isto fica evidente no relato da Professora 1, que tal fato atrasou a utilização da política na forma como foi pensada originalmente. Este caso de momento extremo gerou contingência no texto político, porém outros fatores no contexto da prática sempre se apresentarão, gerando novas interpretações e traduções, “[...] tal base nunca produzirá homogeneidade, nunca será a plena colonização das escolas, sempre haverá formas de escape e de outras leituras” (Lopes, 2015, p. 457). Desse modo, seguindo o entendimento de Ball, em uma entrevista concedida a Mainardes (2015, p. 165), de que “[...] a política é construída e feita em todos os tipos de arenas, em todos os tipos de níveis, por

¹⁶ Repactuação, foi um documento elaborado pela SME, a partir das sugestões das escolas que coordenaram as sugestões junto aos professores. Este documento era uma mescla de objetos de conhecimento e as habilidades vinculadas a estes, previstos para o ano anterior e do ano em que a turma se encontra, objetivando atingir as aprendizagens essenciais no contexto do ensino remoto durante a pandemia. Sendo que se estendeu pelo ano letivo em que as atividades retornaram presencialmente.

¹⁷ No Brasil, a pandemia de COVID-19 teve início em 26 de fevereiro de 2020 com a confirmação do primeiro caso na cidade de São Paulo. Menos de um mês depois, o Ministério da Saúde (MS) declarou o estado de transmissão comunitária em todo o território nacional. A pandemia de COVID-19 impactou o sistema educacional brasileiro, alterando a rotina dos estudantes nos mais diversos níveis de aprendizado e paralisando as aulas presenciais em todo o país. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Pandemia_de_COVID-19_no_Brasil#cite_note-183. Acesso em: 22 jun. 2022.

todos os tipos de pessoas”. Isso evidencia que a política não se limita aos formuladores, mas que é construída nos diversos espaços e contextos, incluindo as escolas.

Nas considerações da Professora 2, nota-se que a docente apresenta os conceitos do objeto de conhecimento à turma e procura, sempre que possível, demonstrar de forma prática aos alunos. Durante toda a entrevista, destaca-se a valorização da experimentação e da contextualização dos conceitos trabalhados com as vivências do cotidiano. Ainda sobre a experimentação, ao serem inquiridas sobre sua prática de desenvolver atividades envolvendo experimentação em suas aulas, as professoras relatam

Dentro da ciências, até pra eles é bom, que nem o primeiro trabalhinho que a gente fez na parte de localização, eu trabalhei toda aquela outra, e eles vão apresentar, cada um sua bússola. Então, assim, tem que ser com experimento, senão eles não vão se atinar. E naquele dia, na outra semana que eu trabalhei aquelas das propriedades dos materiais, eu trouxe, atilho elástico. A gente tenta trazer o que a gente tem mais a mão (Professora 1, 2023).

Sim, por exemplo, o de hoje, que a gente tava vendo as propriedades, eu trouxe, fiz experimento sobre a densidade, mostrei alguns materiais, pra eles verem na prática como funciona (Professora 2, 2023).

O trabalho com experimentos pode contribuir muito para o ensino de ciências e o fato das professoras se preocuparem com estas práticas demonstra o comprometimento das mesmas com a qualidade do ensino.

Porém, é importante salientar que as atividades experimentais devem ser planejadas “[...] para que os alunos resolvam um problema experimental, procurando uma resolução e uma explicação, quando então possibilitaria a presença de alguns aspectos culturais e motivacionais neste ensino” (Carvalho, 2007, p. 27). Garantindo assim a liberdade intelectual do aluno (Carvalho, 2018), sendo que, por meio de um problema proposto, o estudante desenvolve sua argumentação, construindo entendimentos sobre os conceitos atrelados ao experimento.

Por isso “[...] o ensino de ciências deve ocorrer por meio de atividades abertas e investigativas nas quais os alunos desempenhem o papel de pesquisadores” (Sasseron; Carvalho, 2008, p. 338). Logo, ao propor experimentos, os professores devem planejar atividades abertas em que os alunos possam elaborar hipóteses,

discutir os acontecimentos e formular conclusões. Desta forma, busca-se proporcionar ações que levem à alfabetização científica.

6.2 A ATUAÇÃO DA/NAS ESCOLAS

Além das falas das professoras, consideram-se, aqui, as observações feitas durante suas aulas, pois conforme relatado no capítulo *percurso metodológico* e ao longo deste trabalho, interessa saber como, a partir da BNCC, as aulas ocorrem na prática, como a política se materializa a partir da atuação. Para isso, denomina-se a turma da Professora 1 como Turma 1 e a turma da Professora 2 como Turma 2. As observações feitas versam principalmente sobre o objeto de conhecimento propriedades físicas dos materiais (Figura 6), sendo relacionado diretamente a habilidade EF05CI01 (Figura 7).

Figura 6. Objetos de conhecimento

CIÊNCIAS – 5º ANO

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	
Matéria e energia	Propriedades físicas dos materiais Ciclo hidrológico Consumo consciente Reciclagem	

Fonte: Brasil (2017, p. 340).

Figura 7. Habilidades

	HABILIDADES
	(EF05CI01) Explorar fenômenos da vida cotidiana que evidenciem propriedades físicas dos materiais – como densidade, condutibilidade térmica e elétrica, respostas a forças magnéticas, solubilidade, respostas a forças mecânicas (dureza, elasticidade etc.), entre outras. (EF05CI02) Aplicar os conhecimentos sobre as mudanças de estado físico da água para explicar o ciclo hidrológico e analisar suas implicações na agricultura, no clima, na geração de energia elétrica, no provimento de água potável e no equilíbrio dos ecossistemas regionais (ou locais). (EF05CI03) Selecionar argumentos que justifiquem a importância da cobertura vegetal para a manutenção do ciclo da água, a conservação dos solos, dos cursos de água e da qualidade do ar atmosférico. (EF05CI04) Identificar os principais usos da água e de outros materiais nas atividades cotidianas para discutir e propor formas sustentáveis de utilização desses recursos. (EF05CI05) Construir propostas coletivas para um consumo mais consciente e criar soluções tecnológicas para o descarte adequado e a reutilização ou reciclagem de materiais consumidos na escola e/ou na vida cotidiana.

Fonte: Brasil, (2017, p. 341).

Durante a aula de Observação 1, Turma 1, ocorrida em março de 2023, a professora trabalhou os pontos cardeais e a orientação pelo sol. No decorrer da aula apresentou uma imagem no projetor de vídeo de um menino com os braços abertos sob uma rosa dos ventos, os braços indicavam a posição Leste e Oeste. Após, de braços abertos, ela localizava para os alunos a posição Leste e Oeste, explicando onde o sol nasce e se põe, e que a partir dessa identificação pode-se localizar os demais pontos cardeais.

Falou sobre as fronteiras do município, localizando-as com suas respectivas direções. Trouxe uma bússola para mostrar aos alunos e explicou seu funcionamento, após a passou a eles, um por vez, para que pudessem observar. Na sequência, a professora explicou que era possível fazer sua própria bússola, utilizando materiais simples, passou no quadro as instruções para construí-la e combinou com os alunos, em data específica, que em duplas trariam o experimento para apresentar à turma. A realização do experimento não foi verificada, pois a data de apresentação foi posterior às observações.

Nesta aula de Observação 2, Turma 1, ocorrida em abril de 2023, a professora retomou os conceitos sobre as propriedades gerais da matéria que os alunos tinham no caderno, solicitando que eles lessem para a turma um conceito e após a leitura de cada conceito a professora fazia uma breve explicação. Após,

quando falou da elasticidade, pegou um atilho no estojo e o esticou mostrando que o atilho era feito de um material com bastante elasticidade. Na sequência, pegou um lápis e tentou dobrá-lo, demonstrando que o lápis era constituído de um material com menor elasticidade em comparação com o atilho.

Neste momento, vários alunos recorreram a materiais escolares que possuíam em seus estojos e passaram a manuseá-los de forma a verificar a elasticidade. Este movimento se deu de forma natural, não sendo uma atividade direcionada pela professora. Um aluno, ao fazer o movimento de dobrar a régua, disse: “A régua é mais elástica que o lápis, [ele] não dobra tanto como a régua”. Percebe-se como a professora procura demonstrar os conceitos que estava trabalhando de forma prática.

Chamou a atenção, também, a estratégia que a professora utilizou nesta aula para explicar o conceito de resistência. Ela apresentou, no projetor de vídeo, a história dos Três Porquinhos, enquanto mostrava as imagens da história que ia contando.

Na sequência perguntava aos alunos qual casa era mais resistente, os alunos responderam a de tijolo. Neste momento, ela perguntou porquê. Os alunos responderam que o tijolo era mais duro que a madeira e a palha.

Ela disse sim, é mais duro e, também, mais resistente. Resiste melhor à força que o lobo faz soprando. E a madeira é mais resistente que a palha? Os alunos responderam que sim.

Nesta observação 3, Turma 1, ocorrida em abril de 2023, houve uma verificação de conteúdos de forma individual. O tema da verificação foi sobre as propriedades da matéria e a avaliação era composta de perguntas objetivas e discursivas. Foi permitida a consulta nos textos que os alunos possuíam em seus cadernos.

Durante a aula de Observação 1, Turma 2, ocorrida em abril de 2023, a professora fez um exercício de leitura e explicação a partir de um texto que os alunos tinham colado no caderno sobre as propriedades físicas da matéria. Ela solicitou que os alunos fizessem leitura silenciosa e, após, pediu que fosse feita a leitura em voz alta pelos alunos. A professora deixou os alunos se manifestarem espontaneamente para fazer a leitura e alguns manifestaram interesse. Após a leitura de cada conceito, a professora o explicava.

Na Observação 2 (Turma 2, abril de 2023), a professora trouxe um balde transparente com água pela metade. Nele, a professora foi colocando objetos, um por vez, questionando antes aos alunos se o objeto boiaria ou afundaria. A maior parte dos discentes acertou. Os alunos, que estavam errando, confundiam os conceitos de peso e densidade, afirmando que era mais pesado, logo mais denso. Uma aluna comentou com a colega ao lado, durante a atividade, como a cola boiou se ela é mais pesada. Entende-se que na condução da demonstração, que apesar de ter explicado o conceito de densidade, a docente não colocou em perspectiva a diferença entre peso e densidade e não aproveitou a oportunidade dos erros dos alunos para discutir a diferença.

Dando segmento à atividade acima, a professora utilizou exemplos do cotidiano para explicar outras propriedades da matéria, como tenacidade e resistência, por exemplo. Usou um atilho para explicar o conceito de elasticidade, utilizou, também, um *jump* de ginástica para exemplificar elasticidade. Durante a atividade, ela chamava os alunos para pular no aparelho e perguntava para a turma o que estava acontecendo com a malha elástica do *jump*.

Após, com um ímã, explicou o conceito de magnetismo, aproximando-o de diversos materiais. Quando explicou os conceitos de propagação de calor, um aluno comentou que as painéis de metal têm maior “densidade” térmica e, por isso, ficavam mais quentes. O mesmo aluno também usou o exemplo de uma colher de metal em uma panela ao fogo, para explicar o que afirmava ser “condutibilidade” do calor. Ainda disse que o plástico é um isolante, por isso não esquenta.

Na sequência, a docente explicou o conceito de condutibilidade elétrica, mostrando um cabo de cobre, explicando que a parte plástica funciona como isolante, pois o plástico é um material que isola e o fio de cobre que estava dentro era um material com alta condutibilidade, sendo que por ele passava a energia elétrica. Na sequência apontou para a luz da sala que estava acesa e disse que para que a luz pudesse acender era necessário energia, que vinha através do cabo de cobre, que era revestido por plástico para não dar choque e causar acidentes.

Na Observação 3 (Turma 2, abril de 2023), a professora propôs um trabalho em duplas em que os alunos deveriam preparar um experimento sobre as propriedades da matéria e as instruções foram passadas no quadro para os alunos copiarem. Os alunos, após a explicação, fizeram as duplas e, neste momento, era

nítida a euforia e a motivação com a proposta. A professora distribuiu folhas A4 em branco para que os alunos desenhasssem o experimento. Neste dia a turma estava mais agitada que o habitual e a professora parecia bem cansada ao conduzir as demonstrações descritas, sendo que os alunos tinham forte conversa paralela entre a realização dos experimentos. No entanto, essas conversas, na maioria das vezes, eram em relação aos experimentos da aula.

É possível observar aqui que a política não “[...] é a única influência sobre o comportamento dos professores” (Ball, 2016, p. 72). Por mais que as professoras se esforcem para atingir os objetivos propostos, as dificuldades em sala de aula podem limitar ações investigativas preconizadas na BNCC. Logo “[...] as respostas são sempre mediadas pelos sujeitos e suas culturas” (Ball, 2016, p. 72), e os professores adaptam a política, mediada pelas circunstâncias da sala de aula.

Em linhas gerais, todo este relato parece não condizer com as falas das docentes ao informarem, por exemplo, que trabalham o “mínimo do mínimo” (Professora 1, 2003). Pode-se notar que as professoras procuram variar as formas de apresentar os conceitos, utilizando muita criatividade em seus planejamentos. Entende-se, com Ball (2002, p. 10-11), que os efeitos da política, ao apontar que a cultura da performatividade, gera nas professoras diversos efeitos, “[...] classificações e graduações, introduzidas na competição entre grupos, pode criar sentimentos individuais de orgulho, culpa, vergonha e inveja - eles têm uma dimensão (*status*) emocional, assim como racionalidade e objetividade”. Parece que a política introduziu nas professoras o sentimento de culpa, uma sensação de não realizar o mínimo necessário da política, no sentido que diminuem a importância de suas práticas, em detrimento do que é esperado pelo texto político.

Por isso os docentes procuram justificativas ao seu baixo desempenho, quando, na verdade, ao que parece dentro das contingências impostas, ocorre falta de formação, limitação de materiais, excesso de trabalho e, mesmo assim, elas mostram um alto comprometimento no aprendizado de Ciências. Este sentimento de falta de competência foi verificado também nas pesquisas de Silva (2020), Serafim (2020) e Rocha (2019).

Quando se observa a prática, as professoras parecem realizar a política conforme prescrita na habilidade, pois exploram “[...] fenômenos da vida cotidiana que evidenciam propriedades físicas dos materiais” (Brasil, 2017, p. 341), trazendo

para a aula demonstrações e exemplos do cotidiano sobre “[...] densidade, condutibilidade térmica e elétrica, respostas a forças magnéticas, solubilidade, respostas a forças mecânicas (dureza, elasticidade etc.), entre outras” (Brasil, 2017, p. 341).

É possível, também, perceber, a partir das observações e das falas das professoras, que elas procuram contextualizar o conhecimento com a realidade local e que buscam integrá-los a demonstrações e experimentos, evidenciando um grande empenho para isso, levando materiais do cotidiano e procurando utilizar recursos visuais como imagens. As ações de demonstrações e interação dos alunos com os materiais associando-os aos conceitos apresentados parece ser uma abordagem que leva à participação dos alunos. Os materiais textuais das duas professoras mostram-se bastante adequados às competências de leitura, escrita e de vocabulário dos alunos, demonstrando a preocupação destas em utilizar uma linguagem clara e acessível, de forma que tenham um entendimento do que está sendo pronunciado nos textos. Isto demanda um trabalho de avaliação dos textos apresentados e, por vezes, adaptações que envolvem simplificação de vocabulário, por exemplo, algo que implica tempo de planejamento.

Logo, no processo de tradução das professoras, como trazem nos relatos e evidenciado nas observações, estão priorizados os objetos de conhecimento e, em sequência, as habilidades. Neste caso, percebe-se a execução da habilidade descrita. Já as modalidades de ações investigativas previstas na BNCC não são verificadas, como “definição de problemas” e “intervenção” (Brasil, 2017, p. 323). Assim, pode-se perceber que, durante o processo de tradução, “[...] partes dos textos serão rejeitados, extraídos, ignorados, deliberadamente mal entendidos, respondidos de forma frívola e etc.” (Bowe; Ball; Gold, 1992, p. 22). E, no processo de tradução das professoras, as ações investigativas não são consideradas no planejamento, evidenciando que o texto norteador que descreve o letramento científico, os processos investigativos e as ações para se chegar a tal, não são considerados no planejamento, pelo que ficou evidenciado por falta de formação e tempo adequado para se apropriarem do texto que traz os pressupostos para o ensino de Ciências, como o letramento científico, o que produzirá efeitos diversos ao que o documento diz pretender.

Entretanto, outros princípios que norteiam os fundamentos da área de Ciências da Natureza preconizados na BNCC, conforme pesquisa de Sasseron (2018), não estão presentes na habilidade discutida acima. Segundo a autora, apenas duas ações investigativas estão presentes nesta habilidade, a saber

[...] desenvolver e utilizar ferramentas, inclusive digitais, para coleta, análise e representação de dados (imagens, esquemas, tabelas, gráficos, quadros, diagramas, mapas, modelos, representações de sistemas, fluxogramas, mapas conceituais, simulações, aplicativos etc.); avaliar informação (validade, coerência e adequação ao problema formulado) (Brasil, p. 323, 2017).

Demonstrando que a habilidade analisada não favorece “[...] a promoção de situações em que os estudantes possam se envolver com atividades que gerem à proposição de ideias, medidas ou de artefatos, produtos do trabalho intelectual que pode ser realizado em sala de aula” (Sasseron, 2018, p. 1076). Assim, afirma-se que tal habilidade prescrita para o objeto de conhecimento não apresenta ações investigativas para a definição de problemas e as descritas como intervenção não são observadas, o que seria pertinente em uma política que prevê promoção do letramento científico.

Há um antagonismo na própria política ao preconizar as ações investigativas, que devem ser consideradas nos processos investigativos, a fim de se atingir o letramento científico. Por outro lado, na habilidade trabalhada pelas professoras, verifica-se que as ações investigativas são insuficientes. É certo que as professoras não olham para as ações investigativas presentes no texto político ao realizarem seus planejamentos, porém na mesma medida a BNCC considera algumas ações em detrimento de outras em suas habilidades.

Nesse sentido, a BNCC preocupa-se com maior intensidade com algumas ações e práticas do ensino de Ciências enquanto outras não são consideradas (Sasseron, 2018), retomando as falas das professoras quando alegam que o texto é demasiadamente longo e de linguagem complexa. Desse modo, ao acessar a BNCC, as professoras olham exclusivamente para os objetos de conhecimento e suas habilidades e competências, já descritas por elas como de difícil identificação dentro de seu planejamento. Os textos políticos passam a ser “[...] tentativas de controlar o significado da política através de sua representação” (Bowe; Ball; Gold,

1992, p. 21). Enquanto intervenções textuais, “[...] carregam com elas constrangimentos materiais e possibilidades” (Bowe; Ball; Gold, 1992, p. 21).

A representação da política, neste caso, não ocorre como pretendido no texto, pois as professoras, ao desconsiderarem a existência do texto norteador com os pressupostos do como deverão ser desenvolvidos os objetos de conhecimento e suas habilidades, fazem o texto político perder poder de controle de seus significados e metas pretendidas no contexto da prática, desta forma se esvazia sua pretensão normativa. Não é possível afirmar, com isto, que as professoras são negligentes, pelo contrário: seu comprometimento com os conhecimentos científicos expressos nos objetos de conhecimento faz com que se atentem a eles, e a falta de formação continuada e estudos da BNCC, documento demasiadamente extenso, faz com que as professoras façam opções dentro das contingências impostas.

A esse respeito, concorda-se com Lopes (2015, p. 456) ao afirmar que “[...] como se qualquer texto não estivesse submetido a ser outra coisa, uma vez que é disseminado e lido”. Todavia, talvez, seja importante pontuar como discutido anteriormente que tal documento, em sua lógica operacional, gira muito mais em torno das habilidades, podendo esse ser seu maior foco, o que é preocupante, pois a análise realizada por Sasseron (2018) revela que “[...] as ações de investigação listadas na BNCC são pouco presentes no contexto das habilidades elencadas para os cinco anos iniciais do ensino fundamental” (p. 1082). Dizendo de outro modo, as habilidades previstas na BNCC não promovem de modo satisfatório as modalidades de ação previstas como objetivos a serem observados nos processos investigativos a fim de promover o letramento científico.

Ressalta-se que esta ausência pode ser uma estratégia de controle no sentido de possuir preceitos discutíveis, mas interessantes como o letramento científico, processos investigativos e as ações investigativas. No entanto, o texto operacional foca nas habilidades, o que pode ser justamente um dos elementos estratégicos para produção de determinadas subjetividades. Como traz Da Silva e De Freitas (2021, p. 2), ao se referirem à base como política de currículo, afirmando ser necessário “[...] compreender a implicação da Base em relações de disputa, de força e de produção de subjetividades; ela precisa ser entendida como um elemento estratégico na regulação das condutas sociais”, não impedindo, porém, limitando o trabalho docente, a atuação dos professores.

Com isso, no processo de tradução das professoras, a BNCC parece performar como pretende, mobilizando habilidades para desenvolver competências específicas de Ciências da Natureza, com o fim último de desenvolver as competências gerais que permeiam todo o texto político. Ela busca formar o sujeito como produto para o mercado com os discursos salvacionistas da educação que “[...] servem e simbolizam o aumento da colonização das políticas educativas pelos imperativos das políticas econômicas” (Ball, 2001, p. 100), esvaziando-se o valor dos objetos de conhecimento. Ela deixa à margem toda a fundamentação teórica, onde descreve que os processos investigativos devam ser trabalhados mediante ações investigativas para que se desenvolva o letramento científico, logo, estes textos de apresentação são apenas retórica vazia para justificar o que realmente se pretende: a formação do sujeito neoliberal. Estes entendimentos foram constatados em outras pesquisas, como Costa (2018) e Rocha (2016; 2019).

As professoras também foram questionadas sobre atividades envolvendo investigação em suas aulas, letramento científico e ensino por investigação. Tais questões partiram do interesse de compreender um pouco melhor os entendimentos das professoras sobre esses tópicos, entender os processos formativos destes e analisar a apropriação destes termos e como eles refletem em suas práticas docentes. Já que, como discutido anteriormente, a BNCC traz em seu texto de apresentação o letramento científico como objeto central no que se busca ao ensinar Ciências e os processos investigativos como forma de atingi-los.

Quando questionadas sobre o trabalho com investigação em suas aulas, as docentes relatam

A parte de investigação, é mandar pra casa pra eles trazerem, pra gente partir daquilo ali, acho que é isso, é muito complicado. Eles estão muito mal acostumados. Isso eu acredito que seja da pandemia. Eles não estão fazendo mais nada, porque antes eles passaram dois anos sem fazer nada e passaram de ano. Então, esse ano tá bem complicado de trazer eles de volta a responsabilidade de devolver alguma coisa. Então, eu prefiro trabalhar primeiro em sala de aula, aí pedir pra eles me trazer alguma coisa depois, mas partir do começo não dá (Professora 1, 2023).

Investigação, não procuro muito, mais é... seria pesquisa, né? Mais parte de pesquisa, investigação mesmo. Não, não trabalho (Professora 2, 2023).

A partir dos relatos, nota-se que as professoras compreendem como sinônimos investigação e pesquisa, ou mesmo tarefas para casa. A Professora 1

relata a dificuldade no momento pós pandêmico em solicitar pesquisas e tarefas para a casa, relatando que os alunos estão dando menos importância às tarefas devido à pouca cobrança exercida sobre eles durante a pandemia. Assim sendo, parece apostar mais nas atividades em aula, que pode controlar e monitorar as variáveis de posturas dos alunos. Contudo, a Professora 2, ao afirmar que investigação é o mesmo que pesquisa, alega não trabalhar.

Neste caso pode-se perceber o mesmo que se vinha discutindo anteriormente, que no processo de tradução as professoras não se apropriaram do processo investigativo anunciado no texto político, que “[...] deve ser entendido como elemento central na formação dos estudantes” (Brasil, 2017, p. 322), sendo que seu desenvolvimento deve ser “[...] atrelado a situações didáticas planejadas [...] de modo a possibilitar aos alunos revisitar de forma reflexiva seus conhecimentos e sua compreensão acerca do mundo em que vivem” (Brasil, 2017, p. 322). O foco central nas habilidades da política, sendo pouco discutido no ambiente escolar, os elementos fundantes das áreas de conhecimento, o documento demasiadamente extenso, parecem fatores que levam ao distanciamento das professoras em relação aos elementos que deveriam ser centrais ao pensar nas aulas de ciências.

Ao serem questionadas sobre se já ouviram falar em letramento científico e sobre o que vinha à mente ao ouvir a expressão, a Professora 1 (2023) afirma *“olha, posso não estar identificando o indivíduo com o nome, não, assim essa coisa não. Pesquisa e estudo é ligado, não sei, aquilo que a gente trabalhava de mandar de volta às atividades, não é. Sei que tinha um outro nome, não identifiquei”*. Parece, neste caso, que a professora está confundindo o termo letramento científico, com metodologias ativas, amplamente divulgadas, sendo feitas também formações *on-line*, durante a pandemia para a rede municipal.

Já a Professora 2 (2023) relata que *“já ouvi falar, mas não sei exatamente do que se trata. Letramento Científico, eu acho que é um estudo mais aprofundado da alfabetização”*. Nota-se que as professoras desconhecem totalmente o termo e o significado do termo letramento científico, mesmo o termo estando na BNCC, dizendo que a área Ciências da Natureza “[...] tem um compromisso com o desenvolvimento do **letramento científico**” (Brasil, 2017, p. 321, grifo no original). Novamente, percebe-se que as professoras não se apropriaram dos conceitos centrais da apresentação da BNCC para Ciências da Natureza. Enfatiza-se aqui,

novamente, que o fato de as professoras não conhecerem os termos é simplesmente porque não foram apresentadas aos mesmos. É difícil supor que um professor com 40 horas de jornada de trabalho, em seu tempo fora de sala de aula, fosse fazer uma leitura minuciosa do texto da BNCC, sendo este ainda relatado pelas professoras como de linguagem complexa e de difícil entendimento. Não cabe às professoras este movimento, mas parece um dever do Estado, nas três esferas, promoverem formação continuada adequada ao que esperam da política curricular.

Ainda no sentido da importância do fomento ao letramento científico e processos investigativos, presentes no texto político, e que concordamos que poderiam ser um caminho para adequar as habilidades e objetos de conhecimento presentes na BNCC, Sasseron e Carvalho (2011, p. 75-76) defendem três eixos estruturantes para que se garanta a alfabetização científica aos estudantes, “compreensão básica de termos, conhecimentos e conceitos científicos fundamentais”. Vê-se, com base nas observações, que as professoras atingem este objetivo apresentando os conceitos de diversas formas aos alunos. Já o eixo “compreensão da natureza das ciências e dos fatores éticos e políticos que circundam sua prática” não foram observados e o “entendimento das relações existentes entre ciência, tecnologia, sociedade e meio-ambiente” em parte, pois as professoras apresentam os conceitos relacionados com usos e materiais do cotidiano.

Porém, é importante salientar que a própria habilidade descrita na BNCC não contempla esses eixos em seu texto, sendo que todas as habilidades, conforme discutiu-se, iniciam com verbos que indicam fazer coisas e portanto, tais habilidades deveriam se aproximar do que preconizam em seu texto o letramento científico. Segundo a própria BNCC, o letramento científico deve garantir “[...] o acesso à diversidade de **conhecimentos científicos** produzidos ao longo da história, bem como à aproximação gradativa aos principais **processos, práticas e procedimentos da investigação científica**” (Brasil, 2017, p. 321, grifo no original), logo, a habilidade trabalhada contempla o acesso aos conhecimentos científicos, porém, não aproxima o estudante dos processos, práticas e procedimentos da investigação científica.

Ao serem questionadas sobre ensino por investigação, a Professora 1 (2023) afirma “*também não tô identificando. Mas aquela que tu devolve atividade pra eles*

pesquisarem, trazer, e a partir dali ir trabalhar o conteúdo, é isso? O ensino por investigação é que tu vai instigar a criança a pesquisar para o assunto”, e Professora 2, 2023 diz que *“sim, já ouvi falar, é investigar aquele assunto, passado aquele objeto de conhecimento ele tem que investigar e chegar às suas próprias conclusões”*. Nota-se que as professoras entendem de maneira superficial alguns aspectos do ensino por investigação, quando consideram “[...] o papel intelectual e ativo dos estudantes” (Sasseron, 2018, p. 1068), porém, não relatam mais elementos desta abordagem didática. O que alerta para a necessidade de formação sobre letramento científico e ensino por investigação, considerando que “[...] o ensino por investigação pode ser um modo apropriado para que a Alfabetização Científica ocorra em sala de aula” (Sasseron, 2018, p. 1068).

Ainda sobre a formação, as docentes, quando perguntadas sobre a participação em processos formativos envolvendo o componente curricular de Ciências e se foram abordados temas como letramento científico e ensino por investigação afirmam que *“não, o município não oferece formação específica na área de ciências”* (Professora 2, 2023) e que *“ano passado acho que teve uma, mas acho que eu passei por cima, eu me invoco com este tipo de coisa”* (Professora 1, 2023). Nota-se, através das falas das professoras, que no município não há a cultura de formação continuada no componente curricular de Ciências.

Em relação a isso, pode-se supor que um dos motivos seja a tradição da valorização de determinados componentes curriculares em detrimento de outros, como Matemática e Língua Portuguesa. Um exemplo disto é o fato de não ter sido oportunizado no ano de 2022 nenhum tipo de formação aos professores de Educação Física, e as formações dos anos finais do ensino fundamental abordarem temas genéricos destinados a todos os componentes curriculares de forma simultânea.

Sendo assim, Sasseron (2018) aponta, ao analisar o que está prescrito na BNCC para a área de Ciências da Natureza nos anos iniciais do ensino fundamental, que há “[...] uma necessidade urgente e constante: a formação dos professores” (p. 1082), haja vista que os princípios colocados na apresentação de Ciências da Natureza como letramento científico, processo investigativo através de ações investigativas que envolvem “[...] definição de problemas; levantamento análise e representação; comunicação e intervenção” (Brasil, 2017, p. 323) e, conforme

Sasseron (2018), dão conta de promover o letramento científico preconizado no texto e defendidos por diversos autores (Carvalho, 2018, Sasseron; Carvalho, 2008; 2011; 2013; Sasseron; Duschl, 2016; Sasseron, 2018; 2019). Na revisão bibliográfica, também aponta neste sentido Silva (2020). Ainda sobre a formação, Sasseron (2018) afirma que:

Parece-nos premente que, considerando o que está exposto na BNCC e o que trazemos nesta análise, tais processos formativos considerem os inúmeros estudos realizados na área de pesquisa em ensino de ciências, bem como as experiências e expectativas dos professores e alunos da educação nacional (p. 1083).

O letramento científico previsto na BNCC, mas negligenciado nas habilidades, poderá se estabelecer nas salas de aula por meio do processo investigativo e com o desenvolvimento de ações investigativas nas aulas de Ciências desenvolvidas pelos professores. Desta forma será fomentado um ensino “[...] por meio de atividades abertas e investigativas nas quais os alunos desempenhem o papel de pesquisadores” (Sasseron, 2008, p. 6), conforme preconiza a própria BNCC, apesar de suas habilidades não promoverem tal ensino. Pois, limitar o ensino de ciências ao desenvolvimento de habilidades, através dos objetos de conhecimento, sem considerar os pressupostos discutidos, poderia levar a um ensino mecânico de conceitos de maneira irrefletida.

É necessário pensar, para além da formação, em outros aspectos urgentes e presentes nas escolas, que são tão importantes quanto para garantir um ensino de qualidade.

Macedo (2015, p. 905), ao analisar os processos que efetivaram a BNCC, afirma

A interferência de que precisamos, no jogo de forças que está posto, é o investimento em salário, em condições de trabalho e de formação contínua dos profissionais da educação, em infraestrutura das escolas. Isso sim pode facilitar a luta diária das comunidades escolares que vai produzindo, em seu existir, uma sociedade mais justa.

Além da formação que considere os anseios dos professores e alunos, são necessários recursos adequados para que os professores trabalhem e tenham

valorização profissional. Parece que este tripé formação, estrutura e valorização, é a real “base” para a mudança qualitativa que a sociedade espera.

Por meio das discussões propostas e das articulações com os autores, ponderadas até aqui, pode-se inferir que as professoras não se sentiram partícipes do processo de interpretação da política, alegando que as discussões foram feitas por técnicos da Secretaria Municipal e do Conselho Municipal de Educação. Entende-se que a nível municipal se repetiu da estratégia de dar um ar democrático e ter a legitimação dos professores, apenas fazendo a leitura de um documento que já estava concluído.

No processo de tradução pode-se notar, por meio das entrevistas e observações, que as professoras, em suas leituras sobre a política, olham primeiramente para os objetos de conhecimento e após para as habilidades, tentando atingi-las sempre que possível. Porém, não conhecem o texto orientador para a área de Ciências da Natureza, onde estão expressos os pressupostos de letramento científico e processo investigativo, que segundo alega o texto político, é onde se espera que o aluno chegue.

O que se percebe é que as professoras demonstram insegurança no seu fazer docente, após o surgimento da BNCC no contexto das escolas, pondo em dúvida suas capacidades e seu profissionalismo, sobre isso, parece que “[...] há algo de positivo nessa insegurança, ela é um indicador da seriedade do professor para com o seu trabalho, advém da sua responsabilidade para com os sujeitos que está contribuindo para formar” (Macedo, 2014, p. 1551). Dessa responsabilidade pode emergir a resistência e defesa de um referente curricular que faça sentido para o contexto das escolas.

Não é possível, contudo, afirmar que isto é o que as professoras fazem, pois o que se observa é apenas uma parte desse processo e “[...] não é assim o chão da escola. Ele é, ao contrário, o cenário construído por uma teia distinta de forças, desiguais e oblíquas, que seguem produzindo o esperado e o inesperado num mesmo movimento” (Macedo, 2015, p. 904). Pode-se afirmar, apenas, que parte do contexto da prática foi inferido nesta pesquisa, pois o contexto da prática é múltiplo na mesma medida em que são múltiplos seus atores. Ainda assim, essa pesquisa pretendeu, de alguma forma, contribuir para as discussões sobre o ensino de Ciências.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio desta pesquisa, buscou-se analisar as interpretações e as traduções do ensino de Ciências no 5º ano do ensino fundamental em uma escola da Rede Municipal de Osório (RS) frente à Base Nacional Comum Curricular (BNCC), através da observação das aulas de Ciências e entrevista semiestruturada com os professores.

Referente ao objetivo específico de analisar a tessitura de construção da BNCC do ensino fundamental em seu aspecto global, nacional e local, tendo como cenário a rede municipal de educação de Osório (RS), pode-se inferir que o desejo de uma base comum curricular não partiu de um princípio democrático que buscasse o protagonismo docente e a autonomia das escolas, mas sua forma de construção, seu caráter normativo e a influência de entidades privadas fizeram com que a prática pedagógica ficasse carregada de incoerências com o documento elaborado. Sobre o processo de implantação da BNCC na rede municipal de ensino de Osório (RS), ela se deu por meio da criação do Documento Curricular Municipal de Osório (DCMO). Este documento foi construído por profissionais da secretaria de educação com sugestões de professores da rede. No entanto, ele repete a maior parte do texto da BNCC e do Referencial Curricular Gaúcho (RCG), adicionando apenas algumas habilidades. E, de acordo com os relatos das professoras participantes da pesquisa, estas não se sentiram representadas na elaboração do documento, pois apenas lhes foi perguntado se estavam de acordo com o texto já pronto.

O segundo objetivo específico buscava elucidar os processos de tradução e interpretação ocorridos na BNCC, nos quintos anos do ensino fundamental de uma escola da rede municipal de ensino de Osório (RS). Nesta análise, adotou-se a teoria de Bowe, Ball e Gold (1992), que consiste no ciclo de políticas, sendo composto por três contextos: (I) o contexto de influência, que se caracteriza pelos agentes determinantes das agendas em defesa a determinados grupos de interesse; (II) o contexto de produção do texto, que é onde o resultado das influências se materializa na política governamental; e (III) o da prática, que se caracteriza pelos resultados da política a serem observados. Este contexto se materializa por meio dos processos de interpretação e tradução. Entende-se o processo de interpretação como uma primeira leitura do texto apresentado pelos formuladores da política, seria

como um ator ter o primeiro contato com o roteiro, o que envolve suas percepções sobre o texto. Já o processo de tradução é a atuação prática do texto político, envolve ações, sendo que, a partir de sua interpretação, seus valores e seus entendimentos, os indivíduos atuam sobre a política e, nesse processo de interpretação e tradução, recriações, contestações e ressignificações podem ocorrer, fazendo com que os resultados sejam diferentes do que previa o texto político. Ou seja, a política acontecerá de forma diferente em diversos espaços na multiplicidade de atores que agirem sobre ela. De acordo com os conceitos explicitados, pode-se verificar, através do ciclo de políticas, como se deu a tessitura da BNCC em seus diversos contextos.

Por meio da pesquisa foi possível entender, no decorrer do texto, como se deram os processos de interpretação e tradução. Conforme as entrevistas com as professoras da rede municipal de ensino de Osório (RS), os primeiros contatos com o documento da BNCC foram muito superficiais e elas tiveram mínimas participações na sua construção, ou seja, o processo de interpretação se deu apenas pela informação da existência do novo documento, fazendo com que os atores de aplicação da política — as professoras — se sentissem de fora do processo de interpretação. Quanto ao processo de tradução, pôde-se verificar, por meio das entrevistas e observações de aulas, que a política se traduz de forma concreta na aplicação das habilidades previstas, mas, de acordo com os relatos das professoras, existe dificuldade de compreensão dos textos da BNCC; os objetos de conhecimento e as habilidades são trabalhados de forma simplificada para darem conta de tudo o que é exigido que seja ensinado. Porém, o texto norteador prescrito para a área de Ciências da Natureza é desconhecido pelas professoras. Sendo que, nesta parte do documento, está o que para o ensino de Ciências é mais produtivo, que são os princípios do letramento científico, o processo investigativo que deverá ser desenvolvida através das ações investigativas. Ao focar nas habilidades, estes princípios norteadores ficam esvaziados. A tradução, portanto, ocorre em meio às dificuldades de compreensão do próprio documento norteador, mas com esforço dos atores, no caso, as professoras, para que a política se efetive.

Sobre o objetivo de dar visibilidade à forma como são desenvolvidas as aulas de Ciências nos quintos anos do ensino fundamental frente à BNCC, percebeu-se que as professoras procuram realizar demonstrações sobre os conteúdos

trabalhados, relacionando-os com o cotidiano dos estudantes. As atividades ficam centradas no professor e o estudante atua mais como espectador, porém, em alguns momentos verificou-se que os estudantes interagiram com os objetos de demonstração trazidos pelas professoras. Foi possível perceber, nas observações feitas, que diferente do que as professoras relataram nas entrevistas, elas seguiram exatamente a habilidade para o objeto de conhecimento que estavam trabalhando no período. As traduções da BNCC ocorreram alinhadas de acordo com o documento, apesar de as professoras relatarem dificuldade para entender os textos, muitas vezes extensos, das habilidades em relação aos objetos de conhecimento que elas dominam.

Destaca-se a preocupação de quem elaborou o texto da BNCC com a minúcia dos procedimentos: competências gerais se desdobram em competências específicas e em unidades temáticas, que contêm os objetos de conhecimento, trabalhados através das habilidades. Desta forma, esse processo cria uma forma de controle sobre o trabalho docente.

De acordo com os relatos das professoras, as discussões sobre a elaboração do documento final da BNCC e sua implantação no município de Osório (RS) se deram de forma acelerada e, assim, poucos foram os espaços para pensamentos diversos. Com isso, percebe-se, também, os sentimentos de frustração, culpa e insatisfação nas professoras, sensações essas advindas do processo de controle imposto pela forma como se deu a implantação da BNCC.

Foi possível verificar, também pelos relatos das professoras, que a extensão de habilidades e competências a serem atingidas muitas vezes não se traduz na prática e elas acabam priorizando as que consideram ser mais importantes ou o básico de cada objeto de conhecimento.

Já o último objetivo específico tratava da realização de apontamentos a partir de observações das aulas de Ciências e entrevistas com professores para subsidiar a elaboração de um produto educacional. Como mencionado anteriormente, foram realizadas seis horas de observação em duas turmas de quinto ano do ensino fundamental de uma escola da rede municipal de ensino de Osório (RS) e entrevistas com as duas professoras das turmas. É possível inferir, por meio da pesquisa, que as professoras não se sentiram inseridas no processo de construção da BNCC e do DCMO, ou seja, o processo de interpretação se deu como uma

informação pronta. Referente aos documentos, as professoras relatam dificuldade em compreender o texto da BNCC, com suas listas extensas de habilidades a serem trabalhadas e que o foco do trabalho fica centrado nos objetos de conhecimento, que se relacionam aos conteúdos. Por meio das observações foi possível perceber que as habilidades previstas para o quinto ano estavam sendo trabalhadas e que o processo investigativo, preconizado na BNCC para a aprendizagem em Ciências, se deu em parte, em relação às demonstrações práticas feitas pelas professoras e nos poucos questionamentos dos estudantes.

A partir desse contexto, pensou-se no produto educacional, constituindo-se por um guia de atividades para o ensino de Ciências no quinto ano do ensino fundamental, com foco na alfabetização científica e no ensino por investigação. O referido material explicita os conceitos, relata as etapas do ensino por investigação e propõe atividades que podem ser replicadas em diferentes objetos de conhecimento. O guia propõe uma alternativa para a aplicação das ações investigativas, visto que as professoras não realizam estas ações por manterem seu foco nas habilidades da BNCC. Ressalta-se, aqui, a importância do material, que possibilita a aplicação aos diferentes conteúdos a serem trabalhados.

A pesquisa realizada permite evidenciar que a BNCC é um documento normativo e prescritivo e que sua construção sofreu influência de setores privados e instituições estrangeiras, levando a uma padronização do conhecimento a ser ensinado, criando, assim, formas de regulação do que os sujeitos terão acesso na escola. Entretanto, quando essa política chega aos espaços educacionais, ela ganha novos significados, ou seja, o processo de tradução a transforma em ações, que muitas vezes não representam o que a política almejava. Isso se dá pois os atores envolvidos na prática são diversos e suas subjetividades e até mesmo a cultura local e institucional exercem forte influência.

A participação era elemento central para configurar o caráter democrático que a BNCC, no entanto, pode-se verificar, por meio dos relatos das professoras, que a forma de participação ofertada foi ineficaz, fazendo com que o documento chegasse aos atores da política como algo já pronto. Assim, percebeu-se que o contexto da prática se deu por meio de uma adaptação da forma como as professoras estão acostumadas a trabalhar ao que foi preconizado pelo documento oficial. Por isso,

ressalta-se a necessidade de uma formação de professores efetiva no que tange aos estudos do documento oficial e como este se materializa na prática.

A partir das discussões e da proposição do produto educacional são pensadas possibilidades de ampliação deste estudo, assim como propostas de novas pesquisas que venham a auxiliar no ensino de Ciências no ensino fundamental a partir da BNCC. O presente estudo buscou contribuir no sentido de pensar como se dão as traduções de uma política governamental no contexto da prática e como essas traduções poderiam se dar de forma mais ampliada. No entanto, a pesquisa teve seu foco nas traduções de apenas duas professoras de quintos anos. Outras professoras fariam traduções distintas e em diferentes anos do ensino fundamental, ou até mesmo do ensino médio, poderiam ser verificadas diversas formas de traduzir a política. Sendo assim, esta pesquisa pode ser ampliada para contextos diferentes, verificando como uma escola ou uma rede de ensino elabora as traduções. Por fim, não foi intento dessa pesquisa tecer considerações sobre como as professoras devem ensinar Ciências, mas contribuir com apontamentos que podem servir a novas pesquisas e possibilidades outras que venham de algum modo contribuir com o ensino de Ciências.

REFERÊNCIAS

- APPLE, Michael W. Repensando ideologia e currículo. *In*: MOREIRA, Antonio Flávio Barbosa; SILVA, Tomás Tadeu da. **Currículo, cultura e sociedade**. 12. ed. São Paulo: Cortez, 2011. p. 49-69.
- AVELAR, Marina. Entrevista com Stephen J. Ball: Uma Análise de sua Contribuição para a Pesquisa em Política Educacional. Dossier Stephen J. Ball y la investigación sobre políticas educativas en America Latina. **Archivos Analíticos de Políticas Educativas**. v.24, n. 24. p. 1-18, dez. 2015.
- BALL, Stephen J. **La micropolítica de la escuela**: hacia una teoría de la organización escolar. S.A. Barcelona: Centro de Publicaciones del M.E.C. y Ediciones Paidós Ibérica, 1987.
- BALL, Stephen J. **Educational reform**: a critical and post-structural approach. Buckingham: Open University Press, 1994.
- BALL, Stephen J. Diretrizes políticas globais e relações políticas locais em educação. **Currículo sem fronteiras**, Porto Alegre, v. 1, n. 2, 2001.
- Ball, Stephen J. Reformar escolas/reformar professores e os terrores da performatividade. **Revista Portuguesa de Educação**, vol. 15, núm. 2, p. 3-23, 2002. Universidade do Minho Braga, Portugal.
- BALL, Stephen J.; MAINARDES, Jefferson (orgs.). **Políticas educacionais**: questões e dilemas. São Paulo: Cortez, 2011.
- BALL, Stephen J. **Global education Inc.**: new policy networks and the neoliberal imaginary. New York, Routledge, 2012.
- BALL, Stephen J. **Educação Global S. A.**: novas redes de políticas e o imaginário neoliberal. Tradução de Janete Bridon. Ponta Grossa: UEPG, 2014.
- BALL, Stephen J.; MAGUIRE, Meg; BRAUN, Annette. **Como as escolas fazem as políticas**: atuação em escolas secundárias. Tradução de Janete Bridon. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2016.
- BARBOSA, Maryane Marins. **Bncc No Estado Do Rio De Janeiro**: Processo De Reelaboração Da Versão Nacional. 21/12/2020 151 f. Mestrado em Educação Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE, Niterói.
- BOWE, R.; BALL, S.; GOLD, A. **Reforming education & changing schools**: case studies in policy sociology. London: Routledge, 1992.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm. Acesso em: 10 jun. 2021.

BRASIL. **Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, 23 de dezembro de 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm. Acesso em: 10 jun. 2021.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_sit e.pdf. Acesso em: 5 jun. 2021.

BRASIL. **Lei Ordinária nº 13.005 de 25 de junho de 2014**. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Brasília, DF, 2014. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm. Acesso em: 3 jan. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Diretoria de Avaliação. Área de Ensino. Documento de Área 2019. Brasília, 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/ensino1.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2022.

CÁSSIO, F. L. Existe vida fora da BNCC? In: CÁSSIO, F.; CATELLI JR., R. (Orgs) **Educação é a Base? 23 educadores discutem a BNCC**. São Paulo: Ação Educativa, 2019, p. 13-39.

CARVALHO, A. M. P. de. (2013). Habilidades de Professores Para Promover a Enculturação Científica. **Revista Contexto & Educação**, 22(77), 25-49. <https://doi.org/10.21527/2179-1309.2007.77.25-49>

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Fundamentos teóricos e metodológicos do ensino por investigação**. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, v. 18, n. 3, p. 765-794, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2018183765>. Acesso em: 23 abr. 2022.

COSTA, Vanessa do Socorro Silva da. Base Nacional Comum Curricular como política de regulação do currículo, da dimensão global ao local: o que pensam os professores?. 2018. 185 f. Tese (Doutorado em Educação: Currículo) - Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação: Currículo, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2018.

CORRÊA, Adriana; MORGADO, José Carlos. Os contextos de influência política e de produção de texto no currículo nacional brasileiro. **TEXTURA - Revista de Educação e Letras**, v. 22, n. 50, p. 19-35, abr/jun, 2020. Disponível em: <http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/txra/article/view/5622/3714>. Acesso em: 29 set. 2021.

CRUZ, Rayza Cristina Machado da. **UTILIZAÇÃO DAS METODOLOGIAS ATIVAS APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS E ESTUDO DE CASOS NO ENSINO FUNDAMENTAL I**. 28/08/2019 80 f. Mestrado em Ensino de Ciências

Instituição de Ensino: INSTITUTO FEDERAL DE EDUCACAO, CIENCIA E TECNOLOGIA DO RIO DE JANEIRO, Nilópolis.

DA SILVA, M. L.; DE FREITAS, J. A. A BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR E A ARTE NEOLIBERAL DE GOVERNAR A EDUCAÇÃO NO BRASIL. **Revista Educativa - Revista de Educação**, Goiânia, Brasil, v. 23, n. 1, p. e8097, 2021. DOI: 10.18224/educ.v23i1.8097. Disponível em: <https://seer.pucgoias.edu.br/index.php/educativa/article/view/8097>. Acesso em: 13 abr. 2022.

FREIRE, P. **Conscientização**: teoria e prática da libertação. São Paulo: Moraes, 1980.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA . **Censo Brasileiro de 2021**. Rio de Janeiro: IBGE, 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/rs/osorio.html>. Acesso em: 22 dez. 2023.

LOPES, Alice Casimiro. Políticas curriculares: continuidade ou mudança de rumos? **Revista Brasileira de Educação**. n. 26, p. 109-118, mai./ago. 2004.

LOPES, Alice Ribeiro Casimiro. **Currículo e epistemologia**. Ijuí, RS: Ed. UNIJUÍ, 2007.

LOPES, Alice Ribeiro Casimiro; MACEDO, Elizabeth. **Teorias de Currículo**. São Paulo: Cortez, 2011. Apoio: Faperj.

LOPES, Alice Casimiro. Por um currículo sem fundamentos. **Linhas Críticas**, [S. l.], v. 21, n. 45, p. 445–466, 2015. DOI: 10.26512/lc.v21i45.4581. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/linhascriticas/article/view/4581>. Acesso em: 23 mar. 2023.

MACEDO, Elizabeth. Base Nacional Curricular comum: novas formas de sociabilidade produzindo sentidos para a educação. **Revista e-Curriculum**, São Paulo, v. 12, n. 03 p. 1530-1555 out./dez. 2014.

MACEDO, Elizabeth. Base Nacional Comum para Currículos: direitos de aprendizagem e desenvolvimento para quem? **Educ. Soc.**, Campinas, v. 36, n. 133, p. 891-908, out./dez., 2015.

MACHADO, Roseli Belmonte; LOCKMANN, Kamila. Base Nacional Comum, Escola, Professor. **Revista e-Curriculum**. São Paulo: SP. v. 12, nº 3, p. 1591-1613, out./dez./2014. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/download/21670/16304>. Acesso em: 3 fev. 2022.

MAINARDES, Jefferson; FERREIRA, Márcia; TELLO, César. Análise de políticas: fundamentos e principais debates teóricos-metodológicos. *In*: BALL, S. J.; MAINARDES, J. (Org.). **Políticas educacionais: questões e dilemas**. São Paulo: Cortez, 2011. p. 143-172.

MAINARDES, Jefferson. Abordagem do ciclo de políticas: uma contribuição para a análise de políticas educacionais. **Educação & Sociedade**, v. 27, n. 94, p. 47- 69, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0101-73302006000100003>. Acesso em: 23 set. 2021.

MAINARDES, J. A abordagem do ciclo de políticas: explorando alguns desafios da sua utilização no campo da Política Educacional. **Jornal de Políticas Educacionais**. V. 12, n. 16. agosto de 2018.

MAINARDES, J.; MARCONDES, M. I. Entrevista com Stephen J. Ball: um diálogo sobre justiça social, pesquisa e política educacional. **Educação & Sociedade**, v. 30, n. 106, p. 303–318, jan. 2009.

MAINARDES, J. **Reinterpretando os ciclos de aprendizagem**. São Paulo: Cortez, 2007.

MAINARDES, J.. Abordagem do ciclo de políticas: uma contribuição para a análise de políticas educacionais. **Educação & Sociedade**, v. 27, n. 94, p. 47–69, jan. 2006.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do trabalho científico**: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatórios publicações e trabalhos científicos. 7. ed. reimpressão. São Paulo: Atlas: 2011.

MARIANI, Vanessa De Cassia Pistoia. **A Base Nacional Comum Curricular E Os Anos Iniciais**: Um Estudo De Caso. 03/03/2020 undefined f. Doutorado em EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS QUÍMICA DA VIDA E SAÚDE (UFSM - FURG) Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA, Porto Alegre.

MENDONÇA, Erasto Fortes. PNE e Base Nacional Comum Curricular (BNCC): Impactos na gestão da educação e da escola. *In*: AGUIAR, Márcia Angela da S.; DOURADO, Luiz Fernandes (Org.). **A BNCC na contramão do PNE 2014-2024: avaliação e perspectivas**. Recife: Anpae, 2018. p. 34 - 37. Disponível em: <https://www.anpae.org.br/BibliotecaVirtual/4-Publicacoes/BNCC-VERSAO-FINAL.pdf>. Acesso em: 22 set. 2021.

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

MOREIRA, Antonio Flávio Barbosa; SILVA, Tomás Tadeu. Sociologia e teoria crítica do currículo: uma introdução. *In*: MOREIRA, Antonio Flávio Barbosa; SILVA, Tomás Tadeu da. **Currículo, cultura e sociedade**. 12. ed. São Paulo: Cortez, 2011. p. 13-47.

OLIVEIRA, Inês Barbosa de; FRANGELLA, Rita de Cássia Prazeres. Com que bases se faz uma base? Interrogando a inspiração político-epistemológica da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). *In*: SILVA, Fabiany de Cássia Tavares; FILHA, Constantina Xavier (org.). **Conhecimentos em disputa na Base Nacional Comum Curricular**. Campo Grande, MS: Editora Oeste, 2019. p. 25-34.

PERONI, Vera M. Vidal; CAETANO, M. Raquel. O público e o privado na educação: projetos em disputa? **Revista Retratos da Escola**, Brasília, v. 9, n. 17, p. 337-352, jul./dez. 2015.

PIMENTEL-JÚNIOR, Clívio. Em nome do 'Ensino Explícito': demandas discursivas por controle nas políticas de currículo para a educação científica. 39ª Reunião Anual da ANPED. Niterói/RJ, 2019. Disponível em: http://39.reuniao.anped.org.br/wp-content/uploads/sites/3/trabalhos/4460-TEXTO_PROPOSTA_COMPLETO.pdf. Acesso em: 22 set. 2021.

PINHO, Maria Iranete Mineiro. **Uma sequência didática para o ensino de 'seres vivos' a partir da teoria da aprendizagem significativa, do ensino por investigação e de tecnologias digitais**. 19/08/2020 135 f. Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE ESTADUAL DE RORAIMA, Boa Vista.

POZO, J. I.; CRESPO, M. A. G. **A aprendizagem e o ensino de ciências**: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

ROCHA, Nathalia Fernandes Egito. **Base Nacional Comum Curricular E Micropolítica**: analisando os fios condutores. 28/11/2016 190 f. Mestrado em EDUCAÇÃO Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA (JOÃO PESSOA).

ROCHA, Nathalia Fernandes Egito. **Base Nacional Comum Curricular E Docência**: discursos e significações. 10/02/2019 146 f. Doutorado em EDUCAÇÃO Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA (JOÃO PESSOA).

SASSERON, Lúcia Helena. Sobre ensinar ciências, investigação e nosso papel na sociedade. **Ciênc. educ. (Bauru)**, Bauru, v.25, n. 3, p. 563-567, Sept. 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ciedu/v25n3/1516-7313-ciedu-25-03-0563.pdf>. Acesso em: 25 abr. 2024.

SASSERON, L. H. Ensino de ciências por investigação e o desenvolvimento de práticas: uma mirada para a base nacional comum curricular. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 18, p. 1061-1085, 2018. DOI: <https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec20181831061>

SASSERON, L. H.; DUSCHL, R. A. Ensino de ciências e as Práticas epistêmicas: o papel do professor e o engajamento dos estudantes. **Investigações em Ensino de Ciências**, 21, p. 52-67.2016.

SASSERON, L. H. ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA, ENSINO POR INVESTIGAÇÃO E ARGUMENTAÇÃO: RELAÇÕES ENTRE CIÊNCIAS DA NATUREZA E ESCOLA. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, v. 17, n. spe, p. 49–67, nov. 2015.

SASSERON, Lúcia Helena; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em Ensino de Ciências** -V16(1), pp. 59-77, 2011.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. Almejando a Alfabetização Científica no ensino fundamental: a proposição e a procura de indicadores do processo, **Investigações em Ensino de Ciências**, 2008, 13(3), p.333–352.

SASSERON, Lúcia Helena; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **A alfabetização científica desde as primeiras séries do ensino fundamental**: em busca de indicadores para a viabilidade da proposta. 2007, Anais. São Luis, Maranhão: SBF, 2007. Disponível em: <http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/snef/xvii/atas/resumos/T0167-1.pdf>. Acesso em: 22 mar. 2022.

SERAFIM, Suzane Dubou. **Horta Escolar**: Um Recurso Interdisciplinar Para O Processo De Ensino E Aprendizagem Nos Anos Iniciais Do ensino fundamental. 16/12/2020 87 f. Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FRANCISCANA, Santa Maria.

SILVA, Samara Borges da. **Prática Docente De Pedagogos No Ensino De Ciências Naturais No 5º Ano Do ensino fundamental**: Produção de saberes da docência. 16/02/2020 139 f. Mestrado em EDUCAÇÃO Instituição de Ensino: FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ, Teresina.

SILVA, Tomaz Tadeu da. **O currículo como fetiche**: a poética política do texto curricular. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010.

VEIGA-NETO, A. Anotações sobre as Relações entre Teoria e Prática. **Educação em Foco**, [S. l.], v. 20, n. 1, p. 113–140, 2016. DOI: 10.22195/2447-524620152019627. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/edufoco/article/view/19627>. Acesso em: 12 maio 2022.

YIN, Robert. **Estudo de Caso**: Planejamento e Métodos. Traduzido por: Cristhian Matheus Herrera. Porto Alegre: Bookman Editora, 2001.

APÊNDICE A — COMPROVANTE DE RECEBIMENTO DO COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA — FURG



COMPROVANTE DE ENVIO DO PROJETO

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: O ENSINO DE CIÊNCIAS NO 5º ANO FRENTE À BNCC: Interpretações, traduções e artistagens docentes.

Pesquisador: VINICIUS PIMENTEL DE OLIVEIRA

Versão: 2

CAAE: 61085322.0.0000.5324

Instituição Proponente: Instituto de Matemática, Estatística e Física- IMEF

DADOS DO COMPROVANTE

Número do Comprovante: 082392/2022

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

Informamos que o projeto O ENSINO DE CIÊNCIAS NO 5º ANO FRENTE À BNCC: Interpretações, traduções e artistagens docentes. que tem como pesquisador responsável VINICIUS PIMENTEL DE OLIVEIRA, foi recebido para análise ética no CEP Universidade Federal do Rio Grande - FURG em 01/08/2022 às 08:07.

Endereço: Av. Itália, km 8, segundo andar do prédio das PRÓ-REITORIAS, Rio Grande, RS, Brasil.
Bairro: Campus Carreiros **CEP:** 96.203-900
UF: RS **Município:** RIO GRANDE
Telefone: (53)3237-3013 **E-mail:** cep@furg.br

APÊNDICE B — ROTEIRO DE OBSERVAÇÃO



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE – FURG
INSTITUTO DE MATEMÁTICA, ESTATÍSTICA E FÍSICA
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas



Roteiro de Observação não-participante

Pergunta Norteadora: Como ocorrem as interpretações e as traduções de professoras na prática do ensino de Ciências no 5º ano do Ensino Fundamental da Rede Municipal de Educação de Osório - RS frente à Base Nacional Comum Curricular - BNCC?

Objetivo Geral: Analisar as interpretações e as traduções do ensino de Ciências no 5º ano do Ensino Fundamental da Rede Municipal de Osório - RS frente à Base Nacional Comum Curricular - BNCC, observando a prática pedagógica das aulas de Ciências.

_____/_____/_____

1. OBJETIVOS GERAIS GERAIS DA AULA/ATIVIDADE:

2. CONTEÚDOS TRABALHADOS E RECURSOS DIDÁTICOS/PEDAGÓGICOS UTILIZADOS

- a) Quais o(s) Objeto(s) de Conhecimento foi/foram trabalhado(s) e as Habilidades e Competências foram desenvolvidos nas aulas observadas?
- b) Quais recursos didáticos foram utilizados? (quadro e giz, datashow, livro didático, etc.)
- c) Que estratégias o(a) professor(a) utilizou para engajar os alunos nas atividades da aula? Essas estratégias pareceram funcionar?
- d) O professor, face ao Objeto de Conhecimento e às Habilidades e Competências desenvolvidas, estabeleceu relações com situações vividas pelos alunos em seu dia a dia?

3. PROPOSTA METODOLÓGICA DO PROFESSOR E OS PROCESSOS DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM

- a) Como o professor organizou a aula? (início, estrutura, condução, conclusão)
- b) Que atividades o professor propôs para trabalhar os Objetos de Conhecimento e as Habilidades da aula?
- c) Como o professor administrou o tempo? (distribuição do tempo para as diferentes tarefas propostas)
- d) Que tipo de questões o professor fez durante a aula?



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE – FURG
INSTITUTO DE MATEMÁTICA, ESTATÍSTICA E FÍSICA
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas



e) Qual a proposta metodológica (diretiva, não-diretiva, etc.) utilizada pelo professor?

4. CARACTERIZAÇÃO GERAL DA DINÂMICA DA TURMA

- a) Qual a reação do professor ao ser solicitado pelos alunos?
- b) Qual a reação dos alunos ao serem solicitados pelo professor?
- c) Quanto tempo foi destinado à fala do professor e quanto tempo foi dedicado à fala dos alunos?
- d) Como a disposição física dos alunos interferiu na interação entre eles?
- e) Quais as situações em que os alunos tendiam a interagir mais entre si? O que eles faziam?
- f) Como você percebeu a motivação dos alunos durante as aulas?
- g) Como você percebeu a motivação do professor durante as aulas?

5. DESEMPENHO DOS ALUNOS DURANTE A AULA

- a) Como você percebeu o interesse dos alunos em relação aos conteúdos/atividades trabalhados?
- b) Em qual ritmo, em geral, os alunos desenvolviam as atividades?
- c) Em que momentos ou em relação a quais Objetos de Conhecimento os alunos pareciam manifestar mais dificuldade? Quando recebiam ajuda, continuavam com essas dificuldades?
- d) Que estratégias eles utilizavam para realizar as atividades (ex. buscavam ajuda dos colegas, do professor, recorriam aos recursos didáticos, etc.).
- e) Qual era o conteúdo das respostas e das perguntas dos alunos ao professor? O que elas podem revelar a respeito das dificuldades e das potencialidades dos alunos?

6. AÇÕES INVESTIGATIVAS:

A BNCC afirma que o ensino de Ciências da Natureza deve ocorrer por meio da promoção, pelo professor, de situações investigativas em sala de aula em que sejam abordadas quatro modalidades de ação: **definição de problemas; levantamento, análise e representação; comunicação; e intervenção**. Sendo que o *check list* abaixo foi criado tal qual apresentado na BNCC. Logo pontuaremos quais ocorrem durante as aulas de ciências para o fomento da discussão.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE – FURG
INSTITUTO DE MATEMÁTICA, ESTATÍSTICA E FÍSICA
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas



Definição de problemas

- () Observar o mundo a sua volta e fazer perguntas.
- () Analisar demandas, delinear problemas e planejar investigações.
- () Propor hipóteses.

Levantamento, análise e representação

- () Planejar e realizar atividades de campo (experimentos, observações, leituras, visitas, ambientes virtuais etc.).
- () Desenvolver e utilizar ferramentas, inclusive digitais, para coleta, análise e representação de dados (imagens, esquemas, tabelas, gráficos, quadros, diagramas, mapas, modelos, representações de sistemas, fluxogramas, mapas conceituais, simulações, aplicativos etc.).
- () Avaliar informação (validade, coerência e adequação ao problema formulado).
- () Elaborar explicações e/ou modelos.
- () Associar explicações e/ou modelos à evolução histórica dos conhecimentos científicos envolvidos.
- () Selecionar e construir argumentos com base em evidências, modelos e/ou conhecimentos científicos.
- () Aprimorar seus saberes e incorporar, gradualmente, e de modo significativo, o conhecimento científico.
- () Desenvolver soluções para problemas cotidianos usando diferentes ferramentas, inclusive digitais.

Comunicação

- () Organizar e/ou extrapolar conclusões.
- () Relatar informações de forma oral, escrita ou multimodal.
- () Apresentar, de forma sistemática, dados e resultados de investigações.
- () Participar de discussões de caráter científico com colegas, professores, familiares e comunidade em geral.
- () Considerar contra-argumentos para rever processos investigativos e conclusões.

Intervenção

- () Implementar soluções e avaliar sua eficácia para resolver problemas cotidianos.
- () Desenvolver ações de intervenção para melhorar a qualidade de vida individual, coletiva e socioambiental.

APÊNDICE C — ROTEIRO DAS ENTREVISTAS SEMIESTRUTURADAS



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE – FURG
INSTITUTO DE MATEMÁTICA, ESTATÍSTICA E FÍSICA
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas



Mestrando: Vinicius Pimentel de Oliveira

Orientadora: Prof. Dra. Patrícia Ignácio

Título: O ENSINO DE CIÊNCIAS NO 5º ANO FRENTE À BNCC: Interpretações e traduções docentes.

Pergunta Norteadora: Como ocorrem as interpretações e as traduções de professoras na prática do ensino de Ciências no 5º ano do Ensino Fundamental da Rede Municipal de Educação de Osório - RS frente à Base Nacional Comum Curricular - BNCC?

Objetivo Geral: Analisar as interpretações e as traduções de professoras na prática do ensino de Ciências no 5º ano do Ensino Fundamental da Rede Municipal de Osório - RS frente à Base Nacional Comum Curricular - BNCC, observando a prática pedagógica das aulas de Ciências.

Objetivos Específicos:

- Analisar a tessitura de construção da BNCC do Ensino Fundamental em seu aspecto global, nacional e local, tendo como cenário a rede municipal de educação de Osório/RS;
- Elucidar qual o processo de tradução e interpretação ocorrido na BNCC, por professoras de uma escola da rede municipal de 5º ano dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental do município de Osório/RS;
- Caracterizar a prática docente de pedagogos que ministram Ciências no 5º ano do Ensino Fundamental, frente à BNCC;
- Realizar apontamentos a partir de observações das aulas de Ciências, estabelecendo através deste levantamento quais serão as sessões do guia, subsidiando desta forma, a elaboração do produto educacional.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE – FURG
INSTITUTO DE MATEMÁTICA, ESTATÍSTICA E FÍSICA
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas



ROTEIRO SEMI ESTRUTURADO DE ENTREVISTA

1. Qual o seu nome e idade?
2. Qual a sua formação?
3. Há quanto tempo atua como docente e qual a sua carga horária semanal?
4. Há quanto tempo atua como docente no 5º Ano dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental?
5. Qual a sua opinião sobre a criação da BNCC?
6. De que forma a equipe de gestão de sua escola conduziu o processo de implementação da BNCC?
7. Você acredita que esta condução foi dialógica e participativa? Como se sentiu em relação a este processo formativo?
8. De que forma a SME conduziu o processo de implementação da BNCC?
9. Você acredita que esta condução foi participativa e dialógica? Como se sentiu em relação a este processo com a SME?
10. Na sua opinião, houve espaço para os professores discutirem e expressarem dificuldades, opiniões, insatisfações, dúvidas, no espaço escolar? E junto à SME, houve espaço para debate?
11. Como você considera o suporte da escola em relação à implementação da BNCC? E da SME?
12. Quais as implicações da BNCC na sua prática de ensino?
13. Como você faz para adaptar o que está previsto na BNCC para o ensino de Ciências em sua realidade de sala de aula? (traduções)
14. Você acredita que a BNCC é um avanço para a educação?
15. Você consegue desenvolver todos objetos do conhecimento e competências e habilidades previsto na BNCC com seus alunos? Como faz para alcançar este resultado?
16. Você já ouviu falar em Letramento Científico?
17. O que lhe vem à mente ao ouvir a expressão LC?
18. Você já ouviu falar em Ensino por Investigação?
19. O que lhe vem à mente ao ouvir a expressão EI?
20. Você já participou ou está participando de alguma formação continuada envolvendo o Ensino de Ciências nos Anos Iniciais ou sobre Letramento Científico ou Ensino por Investigação?



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE – FURG
INSTITUTO DE MATEMÁTICA, ESTATÍSTICA E FÍSICA

Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas



21. Em relação à sua prática docente, como você organiza o planejamento de suas aulas de Ciências?
22. O que você leva em consideração, ao planejar as aulas de Ciências?
23. Quais materiais você já utilizou ou utiliza para planejar as aulas de Ciências? Qual a sua principal fonte de consulta em seu planejamento?
24. Há alguma prática desenvolvida nas aulas de ciências que queira destacar?
25. Como é a rotina de suas aulas de ciências?
26. Você costuma desenvolver atividades envolvendo experimentação em suas aulas? De que modo? Com que frequência?
27. Você costuma desenvolver atividades envolvendo investigação em suas aulas? De que modo? Com que frequência?
28. Como você organiza a distribuição das diferentes áreas do conhecimento em relação ao espaço e ao tempo escolar?
29. Como se dá a participação das crianças nas aulas de Ciências?

APÊNDICE D — TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) (PROFESSOR)

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE – FURG 
INSTITUTO DE MATEMÁTICA, ESTATÍSTICA E FÍSICA
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

Você está sendo convidado(a) a participar, como voluntário(a), da pesquisa de mestrado intitulada “**O ENSINO DE CIÊNCIAS NO 5º ANO FRENTE A BNCC: Interpretações, traduções e artistagens docentes.**”, orientada pela professora Dra. Patrícia Ignácio. O pesquisador responsável por essa pesquisa é o mestrando Vinicius Pimentel de Oliveira, que pode ser contato no telefone 51 998033863 e e-mail biologopimentel@gmail.com.

Serão realizadas observações não-participantes (onde o pesquisador observa a aula, sem interferir no seu andamento), tendo como **objetivo** caracterizar a prática docente de pedagogos que ministram Ciências no 5º ano do Ensino Fundamental, frente a implementação da BNCC. A **justificativa** dessa pesquisa é compreender como ocorrem as práticas de ensino em Ciências e a partir de observações das aulas de Ciências, subsidiar a elaboração de um produto educacional. Poderão ser previamente agendados as datas e horários para as observações a serem realizadas durante as aulas de Ciências de sua turma.

Não há previsão de **riscos**, visto que as observações não-participantes acontecerão dentro da rotina diária da turma, sem prejuízo ao andamento do trabalho pedagógico.

Os **benefícios** e vantagens em participar deste estudo serão contribuir para o desenvolvimento de um produto educacional que visa auxiliar professores em sua prática pedagógica nas aulas de Ciências, os resultados desta pesquisa, bem como os caminhos investigados propostos poderão contribuir com o campo da Educação, em especial o ensino de Ciências.

Durante as observações não-participantes apenas o pesquisador responsável, Vinicius Pimentel de Oliveira, assistirá à aula sem fazer intervenções.

Você poderá se retirar do estudo a qualquer momento, sem qualquer tipo de constrangimento. Solicitamos a sua autorização para usar suas informações na produção de artigos técnicos e científicos, aos quais você poderá ter acesso. A sua privacidade será mantida através da não-identificação do seu nome.

Todos os registros da pesquisa estarão sob a guarda do pesquisador, em lugar seguro de violação, pelo período mínimo de 05 (cinco) anos, após esse prazo serão destruídos.

Este termo de consentimento livre e esclarecido possui uma (1) página e é feito em 02 (duas) vias, sendo que uma delas ficará em poder do pesquisador e outra com o participante da pesquisa.

Em caso de dúvida quanto à condução ética do estudo, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos da Universidade Federal do Rio Grande (CEP-FURG). Formado por um grupo de especialistas, tem por finalidade defender os interesses dos participantes de pesquisa em sua integridade e dignidade, contribuindo para o desenvolvimento de pesquisas dentro dos padrões éticos consensualmente aceitos e legalmente preconizados: Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos da Universidade Federal do Rio Grande (CEP-FURG) - Atendimento presencial ou via telefone, no prédio das Pró-Reitorias segundo andar - Propesp - Avenida Itália, Km 08; Campus Carreiros; Caixa Postal 474; Rio Grande - RS; CEP 96203-900 - Fone: (53) 32373013. Atendimento em período integral através do e-mail: cep@furg.br.

Nome do participante: _____

Assinatura participante da pesquisa: _____

Assinatura pesquisador: _____

APÊNDICE E — TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) (RESPONSÁVEL LEGAL)

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE – FURG
INSTITUTO DE MATEMÁTICA, ESTATÍSTICA E FÍSICA
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

A turma XXXX foi convidada a participar, voluntariamente, da pesquisa de mestrado intitulada “**O ENSINO DE CIÊNCIAS NO 5º ANO FRENTE À BNCC: Interpretações, traduções e artistagens docentes.**”, orientada pela professora Dra. Patrícia Ignácio. O pesquisador responsável por essa pesquisa é o mestrando Vinicius Pimentel de Oliveira, que pode ser contato no telefone 51 998033863 e e-mail biologopimentel@gmail.com.

Serão realizadas observações não-participantes (onde o pesquisador observa a aula, sem interferir no seu andamento), tendo como **objetivo** caracterizar a prática docente de pedagogos que ministram Ciências no 5º ano do Ensino Fundamental, frente a implementação da BNCC. A **justificativa** dessa pesquisa é compreender como ocorrem as práticas de ensino em Ciências e a partir de observações das aulas de Ciências, subsidiar a elaboração de um produto educacional.

Não há previsão de **riscos**, visto que as observações não-participantes acontecerão dentro da rotina diária da turma, sem prejuízo ao andamento do trabalho pedagógico.

Os **benefícios** e vantagens em participar deste estudo serão contribuir para o desenvolvimento de um produto educacional que visa auxiliar professores em sua prática pedagógica nas aulas de Ciências, os resultados desta pesquisa, bem como os caminhos investigados propostos poderão contribuir com o campo da Educação, em especial o ensino de Ciências.

Durante as observações não-participantes apenas o pesquisador responsável, Vinicius Pimentel de Oliveira, assistirá às aulas sem fazer intervenções.

Seu filho(a) e/ou tutelado(a) poderá se retirar do estudo a qualquer momento, sem qualquer tipo de constrangimento. Solicitamos a sua autorização para a participação do estudante e usar as informações coletadas na produção de artigos técnicos e científicos, aos quais você poderá ter acesso. A privacidade de seu filho(a) e/ou tutelado(a) será mantida através da não-identificação do seu nome.

Todos os registros da pesquisa estarão sob a guarda do pesquisador, em lugar seguro de violação, pelo período mínimo de 05 (cinco) anos, após esse prazo serão destruídos.

Este termo de consentimento livre e esclarecido possui uma (1) página e é feito em 02 (duas) vias, sendo que uma delas ficará em poder do pesquisador e outra com o responsável legal do participante da pesquisa.

Em caso de dúvida quanto à condução ética do estudo, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos da Universidade Federal do Rio Grande (CEP-FURG). Formado por um grupo de especialistas, tem por finalidade defender os interesses dos participantes de pesquisa em sua integridade e dignidade, contribuindo para o desenvolvimento de pesquisas dentro dos padrões éticos consensualmente aceitos e legalmente preconizados: Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos da Universidade Federal do Rio Grande (CEP-FURG) - Atendimento presencial ou via telefone, no prédio das Pró-Reitorias segundo andar - Propesp - Avenida Itália, Km 08; Campus Carreiros; Caixa Postal 474; Rio Grande - RS; CEP 96203-900 - Fone: (53) 32373013. Atendimento em período integral através do e-mail: cep@furg.br.

Nome do participante: _____

Assinatura do responsável legal: _____

Assinatura pesquisador: _____

APÊNDICE F — TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TALE) (ALUNOS)

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE – FURG
INSTITUTO DE MATEMÁTICA, ESTATÍSTICA E FÍSICA 
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas

TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TALE

Você está sendo convidado(a) a participar, como voluntário(a), da pesquisa intitulada “**O ENSINO DE CIÊNCIAS NO 5º ANO FRENTE À BNCC: Interpretações, traduções e artistagens docentes**”. Meu nome é Vinicius Pimentel de Oliveira, sou o pesquisador responsável e minha área de atuação é Ensino de Ciências. Após receber os esclarecimentos e as informações a seguir, se você aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está impresso em duas vias, sendo que uma delas é sua e a outra pertence ao pesquisador responsável. Esclareço que em caso de recusa na participação você não será penalizado(a) de forma alguma. Mas se aceitar participar, as dúvidas sobre a pesquisa poderão ser esclarecidas por mim, via e-mail biologopimentel@gmail.com e, inclusive, sob forma de ligação a cobrar, ou mensagens via whatsapp através do seguinte contato telefônico: (51) 998033863. Ao persistirem as dúvidas sobre os seus direitos como participante desta pesquisa, você também poderá fazer contato com o Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos da Universidade Federal do Rio Grande (CEP-FURG), pelo e-mail cep@furg.br.

1. Informações Importantes sobre a Pesquisa: A pesquisa será realizada através de observações não-participantes. Mas o que são observações não-participantes? Não se preocupe, é super simples, o professor Vinicius durante algumas aulas da professora XXXX, ficará no fundo da sala, prestando atenção na aula em silêncio para não atrapalhar. Assistir a sua aula é importante para minha pesquisa, pois eu quero entender melhor como são as aulas de Ciências. Minha intenção é a partir de tudo que eu aprender enquanto observo as aulas, é elaborar uma cartilha que auxilie as professoras a deixar as aulas de Ciências ainda mais legal.

Não há previsão de **riscos**, já que o professor Vinicius ficará sentado em silêncio no fundo da sala. Já os **benefícios** e vantagens em participar deste estudo é ajudar na criação desta cartilha para as aulas de Ciências, além de você estar colaborando com uma pesquisa que pretende ajudar a melhorar a Educação.

Os seus dados como, nome, escola que estuda e até o nome da professora ficarão em sigilo, somente eu e a minha orientadora teremos acesso aos dados. Sua privacidade e anonimato estão garantidos. Mesmo assim você pode se recusar a participar da pesquisa, neste momento ou em qualquer fase da pesquisa sem problema nenhum.

1.1 Assentimento da Participação na Pesquisa: Concorde em participar do estudo intitulado “O ENSINO DE CIÊNCIAS NO 5º ANO FRENTE À BNCC: Interpretações, traduções e artistagens docentes.” e destaco que minha participação nesta pesquisa é de caráter voluntário e que fui devidamente informado(a) e esclarecido(a) pelo pesquisador responsável Vinicius Pimentel de Oliveira sobre a pesquisa, os procedimentos e métodos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação no estudo. Foi-me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade. Declaro, portanto, que concordo em participar do projeto de pesquisa acima descrito.

Osório, XX de XXXX de 2022.

Assinatura do(a) participante

Assinatura do pesquisador responsável

APÊNDICE G — DECLARAÇÃO DE INSTITUIÇÃO CO-PARTICIPANTE — ESCOLA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE – FURG
INSTITUTO DE MATEMÁTICA, ESTATÍSTICA E FÍSICA
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas



DECLARAÇÃO DE INSTITUIÇÃO CO-PARTICIPANTE

Declaramos para os devidos fins que concordamos e autorizamos o desenvolvimento da pesquisa **“O ENSINO DE CIÊNCIAS NO 5º ANO FRENTE À BNCC: Interpretações, traduções e artistagens docentes.”** de autoria da pesquisador **Vinicius Pimentel de Oliveira** a ser desenvolvida em nossa instituição. Informamos que conhecemos os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido e o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido que será assinado pelos sujeitos de pesquisa participantes de nossa instituição.

Cumpriremos o que determina as resoluções vigentes, Resolução CNS 466/2012 e a Resolução 510/2016, e contribuiremos com a pesquisa mencionada sempre que necessário, fornecendo informações.

Antes do início da coleta dos dados o pesquisador responsável deverá apresentar a esta Instituição o Parecer Consubstanciado devidamente aprovado, emitido por Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos, credenciado ao Sistema CEP/CONEP.

Sabemos que nossa instituição poderá a qualquer fase desta pesquisa retirar esse consentimento e neste caso, informaremos o pesquisador acima mencionado. Além disto, concordamos que os resultados deste estudo poderão ser apresentados por escrito ou oralmente em congressos e/ou revistas científicas, garantindo o sigilo e a privacidade dos participantes envolvidos na pesquisa.

Colocamo-nos à disposição para qualquer dúvida que se faça necessária.

Atenciosamente,

Osório, XX de XXXXX de 2022.

Diretor

Escola Municipal de Ensino Fundamental XXXXX.

APÊNDICE H — DECLARAÇÃO DE INSTITUIÇÃO CO-PARTICIPANTE — SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE – FURG
INSTITUTO DE MATEMÁTICA, ESTATÍSTICA E FÍSICA
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas



DECLARAÇÃO DE INSTITUIÇÃO CO-PARTICIPANTE

Declaramos para os devidos fins que concordamos e autorizamos o desenvolvimento da pesquisa **“O ENSINO DE CIÊNCIAS NO 5º ANO FRENTE À BNCC: Interpretações, traduções e artistagens docentes.”** de autoria da pesquisador **Vinicius Pimentel de Oliveira** a ser desenvolvida em nossa instituição. Informamos que conhecemos os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido e o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido que será assinado pelos sujeitos de pesquisa participantes de nossa instituição.

Cumpriremos o que determina as resoluções vigentes, Resolução CNS 466/2012 e a Resolução 510/2016, e contribuiremos com a pesquisa mencionada sempre que necessário, fornecendo informações.

Antes do início da coleta dos dados o pesquisador responsável deverá apresentar a esta Instituição o Parecer Consubstanciado devidamente aprovado, emitido por Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos, credenciado ao Sistema CEP/CONEP.

Sabemos que nossa instituição poderá a qualquer fase desta pesquisa retirar esse consentimento e neste caso, informaremos o pesquisador acima mencionado. Além disso, concordamos que os resultados deste estudo poderão ser apresentados por escrito ou oralmente em congressos e/ou revistas científicas, garantindo o sigilo e a privacidade dos participantes envolvidos na pesquisa.

Colocamo-nos à disposição para qualquer dúvida que se faça necessária.

Atenciosamente,

Osório, _____ de _____ de 2023.

Secretário Municipal de Educação de Osório - RS

Secretaria Municipal de Educação de Osório - RS