



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**

ÁREA DE ENSINO E APRENDIZAGEM DA
MATEMÁTICA E SEUS FUNDAMENTOS FILOSÓFICO-CIENTÍFICOS

**UM ESTUDO HERMENÊUTICO DO SINAL DE
IGUALDADE: UM OLHAR PARA A BASE
NACIONAL COMUM CURRICULAR (BNCC)**

CAROLINE SANTOS DE AZEVEDO

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS E CIÊNCIAS EXATAS

**RIO CLARO – SP
2023**

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS E CIÊNCIAS EXATAS
CÂMPUS DE RIO CLARO

CAROLINE SANTOS DE AZEVEDO

Um estudo hermenêutico do sinal de igualdade: um olhar para a
Base Nacional Comum Curricular (BNCC)

Dissertação de Mestrado apresentada ao
Instituto de Geociências e Ciências Exatas do
Câmpus de Rio Claro, da Universidade
Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”,
como parte dos requisitos para obtenção do
título de Mestra em Educação Matemática.

Orientadora: Profa. Dra. Fabiane Mondini

Rio Claro - SP

2023

A994e Azevedo, Caroline Santos de
Um estudo hermenêutico do sinal de igualdade : um olhar para a
Base Nacional Comum Curricular (BNCC) / Caroline Santos de
Azevedo. -- Rio Claro, 2024
107 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp),
Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro
Orientadora: Fabiane Mondini

1. Educação Matemática. 2. Pesquisa qualitativa fenomenológica. 3.
Sinal de igualdade. 4. Base Nacional Comum Curricular. 5.
Hermenêutica filosófica. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca do Instituto de
Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS E CIÊNCIAS EXATAS
CÂMPUS DE RIO CLARO

CAROLINE SANTOS DE AZEVEDO

Um estudo hermenêutico do sinal de igualdade: um olhar para a
Base Nacional Comum Curricular (BNCC)

Dissertação de Mestrado apresentada ao Instituto de Geociências e Ciências Exatas do Câmpus de Rio Claro, da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestra em Educação Matemática.

Comissão Examinadora

Profa. Dra. Fabiane Mondini (Orientadora)
Universidade Estadual Paulista – Rio Claro/SP

Profa. Dra. Marli Regina dos Santos
Universidade Federal de Ouro Preto – Ouro Preto/MG

Profa. Dra. Rosa Monteiro Paulo
Universidade Estadual Paulista – Guaratinguetá/SP

Conceito: aprovada.

Rio Claro/SP, 18 de dezembro de 2023.

*A todos professores, em especial da Educação Pública, que enfrentam todos os dias
das maneiras mais complexas a tarefa de formar o ser humano.*

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001. Agradeço ao *Gustavo Giacometti* pela curiosa sugestão que enriqueceu este trabalho, ao *Luís Gauna* pela leitura, ao *Albert Rosseti* pelos “puxões de orelha” e por estar comigo nos momentos difíceis, ao *Marcos Kunrath* por me apoiar tanto academicamente quanto de maneira pessoal e à *Larissa Bertogna* pela amizade e pelo carinho. Agradeço à *Educação Pública* por me possibilitar uma formação humana, em especial à Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Maria Aparecida Magnanelli Fernandes, à Escola Estadual Governador Paulo Sarasate, à Escola Técnica Estadual de Itaquera e à Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho. Agradeço a todos os meus professores, tanto da Educação Básica quanto da Educação de Nível Superior, em especial à profa. Me. *Jô Domingas*, ao prof. Me. *Gilvan Albuquerque* e à banca, pelas contribuições e direcionamentos, composta pela profa. Dra. *Rosa Monteiro Paulo* e a profa. Dra. *Marli Regina dos Santos*. Agradeço à minha orientadora, profa. Dra. *Fabiane Mondini* pela oportunidade de realizar esse trabalho e pelo incentivo durante todo o mestrado. Agradeço aos meus colegas de orientação pelas discussões que contribuíram para a constituição deste trabalho e que, ao longo dessa trajetória, tornaram-se mais que colegas, *Ronaldo Souza*, *Joel G. Santos*, *Érica Czigel* e *Romário Júnior*. Em especial ao *Ronaldo* por confiar em mim mesmo sem ter a certeza de que as coisas dariam certo e ao *Joel* por aceitar as mais variadas propostas que, com maior frequência que eu gostaria de assumir, eu apresento. Agradeço ao grupo de estudos e pesquisa *Fenomenologia em Educação Matemática* pelos encontros que renderam discussões e reflexões, em especial ao *Zamir Chaparro* pelas contribuições. Agradeço ao Prof. Dr. *Henrique Lazari* pela aula sobre a ideia de igualdade matemática que, sem dúvida, me ajudou em demasiado. Agradeço à república *Cortiço* por ser um lar para mim durante esse momento e aos meus colegas de república por compartilharem essa experiência comigo, *Nathalia Henrique* e *Manuel Mindiate*. Em especial à *Nathalia*, por compartilhar conversas, reflexões e muitas risadas. Sem vocês, amigos e professores, tenho certeza de que nada disso teria sido possível. Agradeço à periferia do extremo leste da cidade de São Paulo, a *Cidade Tiradentes*, por ser o solo de minhas primeiras vivências. Agradeço à minha mãe, *Evandra Farias* e à minha irmã *Maria Eduarda* pelo apoio e carinho. Agradeço à minha avó, *Leda Farias (in memoriam)* que infelizmente não conheci, mas sei que lutou muito para que um dia eu pudesse ocupar este espaço.

*“Não existe coisa mais igual que duas retas paralelas”
(Robert Recorde).*

RESUMO

A presente dissertação objetiva abrir compreensões acerca da interrogação norteadora: Como se mostra o sinal de igualdade na Base Nacional Comum Curricular (BNCC)? O *como* indaga os modos pelos quais o sinal de igualdade se apresenta nesse documento para nós, ao nos voltarmos com um olhar indagador. Para dar conta do interrogado optamos por uma pesquisa de cunho qualitativo sob uma postura fenomenológica ancorada na hermenêutica filosófica. Elegemos o documento nacional educacional, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), de maneira atenta, a fim de destacar as sugestões de trabalho com o sinal de igualdade, objetivando produzir conhecimento e fomentar discussões sobre o tema. A escolha do documento se deu por conta de sua relevância para a educação brasileira, considerando que a BNCC estrutura a Educação Básica em nível nacional e influencia a Educação de Nível Superior dos cursos de licenciatura. Em relação aos aspectos metodológicos, nos baseamos em autores como Ales Bello (2006), Bicudo (2020), Husserl (2008), Merleau-Ponty (1999), Sokolowski (2012) e Heidegger (2005) para expor os motivos que nos levaram à eleição da interrogação norteadora, expressar as razões da escolha da modalidade de pesquisa, bem como para discutir sobre a relevância da postura fenomenológica em conjunto da hermenêutica filosófica para a realização deste trabalho. Para o estudo da história e levantamento dos significados do sinal de igualdade nos baseamos em autores como Cavalcanti e Santos (2008), Cavalcanti (2008), Miranda (2019), Ponte, Branco e Matos (2009), Cajori (1993) e Kieran (1981). Em relação ao estudo sobre a Base Nacional Comum Curricular, sua estrutura e seu contexto político, nos baseamos em Brasil (2018), Silva e Almeida (2017) e Tarlau e Moeller (2020) e outros autores. Ao longo de nossa análise, organizamos três categorias abertas que são as zonas de generalidades do fenômeno interrogado, são elas o sinal de igualdade como o *resultado de uma operação*, como uma *equivalência* e como uma *relação*. Em nossas considerações finais, destacamos que os três significados do sinal de igualdade estão interrelacionados, mesmo que de maneira implícita, porque esses significados são as ideias de igualdade que o sinal sintetiza. Em cada ideia específica de igualdade as outras ideias também estão presentes, porém, cada contexto de exploração foca em uma ou mais ideias. Por exemplo, é comum no trabalho com as equações de primeiro grau explorar majoritariamente a ideia de equivalência e no trabalho com as funções explora-se, em geral, a ideia de relação. Nesse momento, buscamos compreender o que justifica matematicamente o uso do mesmo sinal para ideias variadas e concluímos que a garantia das propriedades usuais simétricas, reflexivas e transitivas é o que permite o uso de “=” em todas essas ideias de igualdade. Enfatizamos a importância do trabalho com os diversos significados do sinal de igualdade, objetivando explicitar qual ideia de igualdade está em foco em cada contexto matemático e buscando a compreensão do sinal de igualdade como uma síntese dessas ideias de igualdade.

Palavras-chave: Educação Matemática; Pesquisa qualitativa fenomenológica; Sinal de igualdade; Base Nacional Comum Curricular; Hermenêutica filosófica.

ABSTRACT

This dissertation aims to comprehend the guiding interrogation: how does the equal sign show itself on the Brazilian National Common Core Curriculum (*Base Nacional Comum Curricular* or BNCC)? The *how* inquires about the means through which the equal sign shows itself in this document as we turn ourselves to it with questioning eyes. To attend to what is being interrogated we opt to conduct one qualitative research taken under a phenomenological attitude anchored in philosophical hermeneutics. We elect the national educational document (BNCC) in an attentive manner, with the goal of highlighting its work orientations regarding the equal sign, aiming to produce knowledge and foment discussions on the subject. The choice for this document came to be in account for its relevance for Brazil's education, considering that BNCC structures all Brazilian basic education and influences graduation courses of higher education. Regarding the methodological aspects, we are based on authors such as Ales Bello (2006), Bicudo (2020), Husserl (2008), Merleau-Ponty (1999), Sokolowski (2012), and Heidegger (2005) to expose the motives that took us to elect the guiding interrogation, to express the reasons for the research modality choice, as well as to discuss the relevance of the phenomenological attitude paired with philosophical hermeneutics for the conduction of this work. For the study on and lift of the equal sign's history and meanings we are based on authors such as Cavalcanti and Santos (2008), Cavalcanti (2008), Miranda (2019), Ponte, Branco, and Matos (2009), Cajori (1993), and Kieran (1981). Regarding the study on the BNCC, its structure and political context, we are based on Brasil (2018), Silva and Almeida (2017), and Tarlau and Moeller (2020). In our analysis, we organized three open categories that are the zones of generality of the interrogated phenomenon, namely, they are the equal sign as an *operation's result*, as an *equivalence*, and as a *relation*. In our final considerations we highlight that the three meanings of the equal sign are interrelated, even if in an implicit way, because these meanings are the ideas of equality that the sign synthesizes. For each specific idea of equality, the other two ideas are also present, however, each context of exploration focuses on one or more ideas. For example, it is common in the work with first degree equations for the idea of *equivalence* to be majorly explored, and in the work with functions, in general, the idea of *relation* is explored. In this moment, we seek to comprehend what mathematically justifies the use of the same sign for a variety of ideas; we conclude that the guarantee of the three usual symmetric, reflective, and transitive properties is what allows the use of the "=" (equal sign) to express all these ideas of equality. We emphasize the importance for the work with the several meanings of the equal sign aiming to explicitate which idea of equality is being focused on, for each mathematical context, and seeking the understanding of the equal sign as a synthesis for these ideas of equality.

Keywords: Mathematics Education; Phenomenological qualitative research; Equal sign; Brazilian National Common Core Curriculum; Philosophical Hermeneutics.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Papiro de Ahmes	32
Figura 2: A primeira utilização do sinal de igualdade no livro de Robert Recorde	33
Figura 3: Capas das três versões da BNCC	49
Figura 4: As divisões da Educação Básica pela BNCC.....	54
Figura 5: Explicação do código alfanumérico das Habilidades do Ensino Fundamental	56
Figura 6: Explicação do código alfanumérico das Habilidades do Ensino Médio	57
Figura 7: Calculadora simples	91
Figura 8 O sinal de igualdade como o resultado de uma operação	91

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 Organização dos significados expressos pelo sinal de igualdade.....	39
Quadro 2 Marcos importantes para a Educação Brasileira.....	45
Quadro 3 Objetivos de aprendizagem e desenvolvimento selecionados para a análise na etapa da Educação Infantil	63
Quadro 4 Ideias nucleares presentes na etapa da Educação Infantil	64
Quadro 5 Convergências na Educação Infantil	66
Quadro 6 Habilidades selecionadas para a análise no Ensino Fundamental – Anos iniciais...	68
Quadro 7 Ideias nucleares Ensino Fundamental – Anos iniciais.....	70
Quadro 8 Convergências no Ensino Fundamental – Anos iniciais	71
Quadro 9 Habilidades selecionadas para a análise no Ensino Fundamental – Anos finais.....	72
Quadro 10 Ideias nucleares Ensino Fundamental – Anos finais	75
Quadro 11 Convergências no Ensino Fundamental – Anos finais	77
Quadro 12 Habilidades selecionadas para a análise na etapa Ensino Médio	77
Quadro 13 Ideias nucleares Ensino Médio	81
Quadro 14 Convergências no Ensino Médio	82
Quadro 15 Os modos pelos quais o sinal de igualdade se mostra na Educação Básica	82

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANPED – Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Educação
BNC – Base Nacional Comum
BNCC – Base Nacional Comum Curricular
CAPES – Campanha Nacional de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CNEEI – Comissão Nacional de Educação Escolar Indígena
CONAE – Conferência Nacional pela Educação
CNE – Conselho Nacional de Educação
CNEEI – Comissão Nacional de Educação Escolar Indígena
CUT – Centrais Sindicais dos Trabalhadores
DCNs – Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica
EJA – Educação para Jovens e Adultos
INDEP – Instituto Nacional de Desenvolvimento da Educação e Pesquisa
LDB – Lei de Diretrizes e Bases
MMM – Movimento da Matemática Moderna
PCNs – Parâmetros Curriculares Nacionais
PNE – Plano Nacional de Educação
SP – São Paulo
TCC – Trabalho de Conclusão de Curso
UGT – União Geral dos Trabalhadores
UNE – União Nacional dos Estudantes
UNESP – Universidade Estadual Paulista

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	A PESQUISA QUALITATIVA DE POSTURA FENOMENOLÓGICA: ASPECTOS FILOSÓFICOS E METODOLÓGICOS	20
2.1	A INTERROGAÇÃO NORTEADORA.....	20
2.2	A PESQUISA QUALITATIVA	21
2.3	A FENOMENOLOGIA	23
2.4	A HERMENÊUTICA E A HERMENÊUTICA FILOSÓFICA.....	27
3	O SINAL DE IGUALDADE	31
3.1	O PERCURSO HISTÓRICO DO SINAL DE IGUALDADE	31
3.2	SIGNIFICADOS DO SINAL DE IGUALDADE	34
4	A BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR	41
4.1	HISTÓRIA DA LEGISLAÇÃO EDUCACIONAL ATÉ A BNCC	41
4.2	O CONTEXTO POLÍTICO E AS MUDANÇAS NA BNCC.....	46
4.3	A ESTRUTURA DA BNCC.....	53
4.4	A MATEMÁTICA NA BNCC	57
5	O SINAL DE IGUALDADE NA BNCC.....	61
5.1	A ETAPA DA EDUCAÇÃO INFANTIL	62
5.2	A ETAPA DO ENSINO FUNDAMENTAL	67
5.2.1	O Ensino Fundamental – Anos iniciais	67
5.2.2	O Ensino Fundamental – Anos finais	72
5.3	A ETAPA DO ENSINO MÉDIO.....	77
5.4	O SINAL DE IGUALDADE NA EDUCAÇÃO BÁSICA	82
5.5	A ANÁLISE DAS CATEGORIAS ABERTAS	84
5.5.1	Categoria 1: O sinal de igualdade como uma relação.....	84
5.5.2	Categoria 2: O sinal de igualdade como uma equivalência	88
5.5.3	Categoria 3: O sinal de igualdade como o resultado de uma operação.....	89
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	93
	REFERÊNCIAS	99

1 INTRODUÇÃO

Sob a ótica da fenomenologia, *fenômeno* e *sujeito* são correlatos, logo, para uma pesquisa realizada sob a postura fenomenológica é pertinente evidenciar o que inspirou a pesquisadora, autora da presente dissertação, a voltar-se com atenção ao fenômeno desta investigação.

A característica da pesquisa de Husserl é a pergunta “Por que o ser humano busca sentido?”, e também, “Quem é este ser humano?” “Como é feito este ser humano que busca sentido?”. Aqui começa uma análise do ser humano, ou utilizando a linguagem filosófica, do sujeito. Na segunda etapa do método fenomenológico, é, justamente, sobre o sujeito que se faz uma reflexão. Refletimos dizendo quem somos nós. A novidade de Husserl é exatamente essa análise do sujeito humano, ponto de partida de sua investigação (ALES BELLO, 2006, p. 26-27).

A razão para escolha deste tema tem relação com minha¹ vivência acadêmica e pessoal. Desde criança, tive fascínio pelas ciências, em especial pelas ciências exatas, mas isso não significa que tive facilidade em compreender os postulados e os teoremas que me foram apresentados — inclusive, sinto que sigo aprendendo —, apenas tive interesse em conhecê-los. Nesse contexto, apaixonei-me pela Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental, quando minha professora apresentou as equações de primeiro grau. Foi naquele momento que decidi o que queria fazer com minha vida profissional: entender a Matemática e conhecer qual é sua amplitude.

Pontuo que estudei todos os níveis da Educação Básica em escolas públicas e o sonho de entrar em uma universidade, especialmente pública, parecia muito distante da realidade em que me encontrava. Durante o Ensino Médio, a profa. Me. Jô Domingas, que lecionava Arte para minha turma, me incentivou a prestar o vestibular da Universidade Estadual Paulista (UNESP), lugar em que ela se formou. Ela explicou sobre o auxílio de permanência estudantil, a moradia universitária e as bolsas de pesquisas existentes, pois se eu conseguisse a vaga teria que me mudar de São Paulo para outra cidade do interior.

Como resultado disso, ingressei no curso de Licenciatura em Matemática na Universidade Estadual Paulista (UNESP) - Câmpus de Guaratinguetá, tentando realizar o idealizado, equilibrando o sonho com a necessidade de empregabilidade. Nesse momento,

¹ Nesse primeiro momento, em específico, utilizamos a primeira pessoa do singular por focalizar as motivações que levaram a pesquisadora, autora da presente dissertação, à escolha do tema selecionado para investigação, aqui. Adiante, utilizaremos a primeira pessoa do plural por conta das contribuições do grupo de pesquisa, de estudos e dos diálogos com a orientadora para a constituição deste trabalho.

descobri-me como docente e passei a admirar essa profissão. Conheci a profa. Dra. Rosa Monteiro Paulo, que foi quem desencadeou minhas inquietações que, conseqüentemente, levaram-me a ingressar no caminho da pesquisa.

Entrei para um projeto do Programa Núcleos de Ensino² da UNESP de Guaratinguetá, como bolsista, sob orientação da professora Dra. Rosa Monteiro Paulo, conjuntamente com outro licenciando que também era bolsista. Nesse projeto, exploramos tecnologias digitais no ensino de Matemática, mais especificamente, no ensino de Álgebra. O projeto era intitulado “A constituição do conhecimento matemático com tecnologias digitais” e nele o objetivo era compreender como alunos do ensino fundamental constituem o conhecimento matemático. Para tanto, elegemos a Álgebra trabalhada no sétimo ano e uma tecnologia, o *game* DragonBox Algebra 12+³.

Trabalhamos com o DragonBox Algebra 12+ para explorar as equações de primeiro grau a partir das metáforas do *game*. Para tanto, em um primeiro momento, o *game* foi mapeado⁴ com a finalidade de identificar quais metáforas de conteúdos de Matemática poderiam ser interpretadas.

Participaram do referido projeto alunos do 7º ano do Ensino Fundamental de duas escolas públicas de Guaratinguetá - SP. Os encontros ocorreram no ano de 2019, durante as aulas de Matemática. As turmas eram divididas em duas e as explorações com o *game* tinham duração de duas aulas; a primeira aula com metade da turma e a segunda aula com a outra metade. As explorações com os estudantes foram gravadas e posteriormente analisadas. O projeto foi desenvolvido seguindo uma postura fenomenológica⁵ para a organização das aulas e análise dos dados.

Em uma segunda etapa, durante os encontros com os alunos em sala de aula, as discussões foram gravadas e, posteriormente, analisadas. Nessas gravações, alguns comentários que surgiram nos momentos de exploração com o *game* instigaram a pesquisadora, por exemplo, as dificuldades que alguns estudantes tinham com o sinal de igualdade “=”: no início das explorações a tendência deles era tratar esse sinal apenas como o

² Edital de março de 2019. Esse projeto se estendeu até 2020.

³ O *game* DragonBox Algebra 12+ foi desenvolvido pela companhia de software educacional *WeWantToKnow*. A partir de uma parceria com a UNESP – Câmpus de Guaratinguetá, foi concedida a licença para a realização de pesquisas. Esse *game* está disponível para *download* em *tablets* e *smartphones*.

⁴ Antes de levarmos o *game* para a sala de aula, nós o testamos. Para tal, jogamos com intuito de identificar cada metáfora possível, traçando paralelos entre as metáforas com os conteúdos das equações de primeiro grau para planejar as atividades do projeto.

⁵ A fenomenologia é assumida neste trabalho como uma postura, pois além de seus procedimentos metodológicos no desenvolvimento de pesquisas, essa corrente filosófica também pode ser compreendida como um modo de ser e estar no mundo consigo mesmo e com as outras pessoas.

resultado de uma operação e por conta disso, certas discussões em sala se voltaram à compreensão sobre quais significados o sinal de igualdade tem em uma equação de primeiro grau. Ao trabalharmos com o princípio da equivalência, discutimos a importância de manter o equilíbrio na equação, pois, quando somamos um número qualquer ao primeiro membro de uma equação é necessário somar o mesmo valor também ao outro membro para que a equação não fique “desbalanceada”.

Um estudo sobre os acontecimentos desse projeto fundamentaram meu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), no qual persegui algumas questões que me afetaram naquela época. É possível elucidar alguns exemplos, o primeiro foi a crença dos estudantes de que o zero e o “nada” têm o mesmo significado; ao resolverem expressões do tipo $3x - 3x$ frequentemente, a resposta dada pelos alunos era “nada”. Em segundo, algumas vezes as noções de constante e incógnita se confundiam; ao se depararem com expressões do tipo $5x + 3$ eles respondiam $8x$, sem diferenciar a parcela da soma que era constante daquela que variava em relação a x . Por último, os estudantes também encontravam dificuldades em compreender os significados do sinal de igualdade, tratando-o somente como resultado de uma operação; quando apresentávamos uma expressão foram necessárias algumas discussões para que fosse possível compreender que há uma equivalência entre o primeiro termo e o segundo termo da equação.

Ainda no desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso aprofundei meus estudos em fenomenologia, momento em que me encantei com essa corrente filosófica, conheci as etapas de análise, mas ainda não compreendia sua dimensão. O trabalho desenvolvido foi rico em termos de contribuições para a minha formação como professora-pesquisadora. No entanto, algumas dessas perguntas permaneceram e isso me motivou a continuar pesquisando. Por conta disso, inscrevi-me para o processo seletivo do mestrado em Educação Matemática na UNESP - Câmpus de Rio Claro, visando prosseguir na busca da compreensão das inquietações e por entender o Programa como *lócus* de discussões importantes sobre o tema.

No processo de seleção do mestrado acadêmico, optei por realizar minha inscrição junto à linha de pesquisa *Filosofia e Epistemologia na Educação Matemática* por pretender me aprofundar na fenomenologia pois, “uma vez que é nossa racionalidade o que nos torna humanos, a fenomenologia é a exploração de nós mesmos em nossa humanidade” (SOKOLOWSKI, 2012, p. 128), bem como por buscar me formar como educadora baseando-me em fundamentos filosóficos e avançar no estudo da Matemática, voltada para as questões de ensino e de aprendizagem. Compreendo, assim como Luckesi (1990, p. 32), que:

Filosofia e Educação são dois fenômenos que estão presentes em todas as sociedades. Uma como interpretação teórica das aspirações, desejos e anseios de um grupo humano, a outra como instrumento de veiculação dessa interpretação. A filosofia fornece à educação uma reflexão sobre a sociedade na qual está situada, sobre o educando, o educador e para onde esses elementos podem caminhar. Nas relações entre filosofia e educação só existem realmente duas opções: ou se pensa e se reflete sobre o que se faz e assim se realiza uma ação educativa consciente; ou não se reflete criticamente e se executa uma ação pedagógica a partir de uma concepção mais ou menos obscura e opaca existente na cultura vivida do dia a dia – e assim se realiza uma ação educativa com baixo nível de consciência. O educando, quem é, o que deve ser, qual o seu papel no mundo; o educador, quem é, qual o seu papel no mundo; a sociedade, o que é, o que pretende; qual deve ser a finalidade da ação pedagógica. Estes são alguns problemas que emergem da ação pedagógica dos povos para a reflexão filosófica, no sentido que esta estabeleça pressupostos para aquela. Assim sendo, não há como se processar uma ação pedagógica sem uma correspondente reflexão filosófica.

Neste trabalho, em conjunto com a orientadora e com o grupo de estudos e pesquisa, voltamo-nos intencionalmente para o sinal de igualdade em nosso documento oficial educacional, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), buscando explicitar os modos pelos quais seus significados se mostram para nós⁶.

Para a formulação da interrogação norteadora desta investigação, baseamo-nos em Bicudo (2012, p. 20), por compreender assim como a autora que “a interrogação se comporta como se fosse um pano de fundo onde as perguntas do pesquisador encontram seu solo, fazendo sentido”. Podemos enunciar nossa interrogação da seguinte maneira: *Como se mostra o sinal de igualdade na Base Nacional Comum Curricular?* Para dar conta de respondê-la, essa tarefa será guiada e fundamentada pela postura fenomenológica ancorada na hermenêutica filosófica.

Nesse ponto, questionamos: por que elegemos a Base Nacional Comum Curricular para a realização dessa pesquisa? Em primeiro lugar, cabe ressaltar que esse documento organiza a Educação e norteia o trabalho do professor em nível nacional, elegendo as competências e habilidades que todos os alunos brasileiros e residentes no Brasil devem desenvolver durante a etapa da Educação Básica (BRASIL, 2018). Para que isso seja alcançado, são apresentados os conteúdos das áreas do conhecimento, considerados básicos.

Compreendemos que por conta do impacto da BNCC na educação brasileira em relação a quais conteúdos serão ensinados em sala de aula e cobrados nos processos seletivos para ingresso no nível superior, sua influência na elaboração dos materiais didáticos escolares

⁶ O “nós” é constituído pela pesquisadora autora do presente estudo, a orientadora deste estudo e o grupo de estudos e pesquisa que participaram ativamente das discussões desta dissertação

e no direcionamento dos cursos de formação de professores, a realização de uma análise sobre a forma que esse documento trata temas que estão relacionados à área de Educação Matemática mostra-se relevante.

Neste momento, indagamos: por que analisar especificamente como o sinal de igualdade se mostra na BNCC? Conforme já mencionado, as inquietações vividas pela pesquisadora no projeto do Programa Núcleos de Ensino em 2019 motivaram o desenvolvimento dessa pesquisa. O sinal de igualdade teve um papel importante durante as explorações feitas no projeto, alguns estudantes apresentaram dificuldades em trabalhar com esse sinal como uma equivalência, tendendo a tratá-lo como o resultado de uma operação e, por isso, foram necessárias algumas explorações para que eles compreendessem os outros significados desse sinal nas diferentes áreas da Matemática lecionada no Ensino Fundamental – anos finais.

O sinal de igualdade está presente em toda a Matemática — nas equações, nas proporções, nas fórmulas, nas representações algébricas de funções, representações algébricas de figuras geométricas etc. — e seu significado pode variar, porém sua representação gráfica “=” permanece a mesma. A partir das discussões com os alunos durante a execução do Projeto, as questões começaram a surgir: quais significados esse sinal têm? Esses significados são mencionados em documentos educacionais? Como o documento orienta o trabalho do professor com esse sinal? Como esse sinal está presente nos textos voltados para o ensino e a aprendizagem de Matemática? Com tais questões voltamo-nos, nesta dissertação, para o documento educacional nacional, a Base Nacional Comum Curricular, a fim produzir conhecimento sobre os modos pelos quais os significados do sinal de igualdade se mostram, orientadas pela questão norteadora: *Como se mostra o sinal de igualdade na Base Nacional Comum Curricular (BNCC)?*

Como voltamo-nos especificamente para os significados do sinal de igualdade, cabe fazer considerações acerca das palavras “sentido” e “significado”, buscando explicitar os motivos do uso significado. Para a fenomenologia, há diferenças entre essas duas palavras e, para um trabalho baseado nessa corrente filosófica, o rigor e o cuidado no uso das palavras fazem-se necessários.

Iniciamos nossa busca nos dicionários. Em relação à palavra “sentido” destacamos sua polissemia, temos cerca de 21 definições, apresentaremos a de número 18, a fim de iniciar a discussão: “[linguística] Cada um dos *significados* que tem ou toma uma palavra (ex.: sentido depreciativo; sentido figurado; sentido literal; uma palavra polissêmica tem vários sentidos). = ACEPÇÃO, SIGNIFICAÇÃO” (PRIBERAM DICIONÁRIO, 2008-2021, grifo nosso).

Para o dicionário de filosofia Abbagnano, “sentido” está ligado aos “*órgãos dos s.*, aqui que se chama mais propriamente de *sensório*, ou na terminologia moderna, receptor.” (2007, p. 874, grifo nosso), ainda com esse dicionário, Aristóteles definiu sentido como “faculdade de sentir, de sofrer alterações por obra de objetos *exteriores* ou *interiores*” (2007, p. 873, grifo nosso). Do ponto de vista fenomenológico não há essa separação entre sujeito e objeto — interior e exterior — eles são correlatos, logo essas definições não se mostram adequadas. Mas o que é o sentido para a fenomenologia? Antes de discutir isso, vamos primeiro nos voltar a palavra significado.

No dicionário Priberam (2008-2021, grifo nosso), a palavra “significado” é definida como: “1. Significação; *sentir*; acepção. 2. Correspondência que um vocábulo de uma língua tem em outra.” A palavra significado é definida também em forma de verbo transitivo *significar*, como: “1. Ter a significação ou o *sentido* de, ser sinal de” (PRIBERAM DICIONÁRIO, 2008-2021, grifo nosso, grifo nosso).

Notamos uma circularidade nas definições e para destacar as diferenças entre esses termos no âmbito de nosso ponto de vista, avançamos no estudo desses vocábulos na perspectiva fenomenológica, nos textos de Bicudo (2010). Compreendemos que há distinção entre ambos os termos. O “sentido” é o *correlato do sentir*, ou seja, como aquilo que é vivido pelo corpo próprio, em sua carnalidade. Estando na esfera do subjetivo — o *eu*. Para Bicudo (2010, p. 35), a subjetividade “se constitui no movimento de abertura ao mundo-vida, levando o percebido à consciência e operando os atos que avançam na dimensão da compreensão e dos atos de expressão”. Algo faz sentido para mim quando eu, enquanto corpo-vivente, me volto para esse algo de maneira intencional e o percebo. Para Merleau-Ponty (1999, p. 84) “o sentir é esta comunicação vital com o mundo que o torna presente para nós como lugar familiar de nossa vida”.

O significado é compreendido como o conceito de algo que foi instituído pelas pessoas e passado pela tradição, ou seja, a linguagem veicula o significado. Essa troca recíproca, o expressar-se e ouvir o outro com atenção, ocorre na esfera da intersubjetividade e vai se constituindo na esfera da objetividade. A intersubjetividade “é constituída por atos de empatia e na dimensão da comunicação efetuada no corpo-encarnado e explicitada de maneira mais organizada, refletindo o *logos* e a estrutura linguística na linguagem” (BICUDO, 2010, p. 35, grifo da autora), isto é, na esfera do *eu com o outros*.

Expressamos o compreendido uns aos outros através da linguagem, nos *comunicando*, a comunicação ocorre:

entre sujeitos falantes, dotados de certo estilo próprio, e não entre pensamentos abstratos ou representações. A partir de um silêncio primordial, coloca-se em movimento a fala (gesto do corpo próprio), que rompe esse silêncio pela expressão e com uma intenção significativa. Quando alguém dirige a fala a um interlocutor, este retoma essa intenção significativa por aquilo que Merleau-Ponty chama de *uma modulação sincrônica de minha própria existência*. A comunicação se realiza quando a conduta do interlocutor encontra, no caminho aberto pelos gestos de outrem, seu próprio caminho. O gesto da fala de outrem desenha em pontilhado um objeto intencional com o qual nos engajamos e, pelo nosso corpo, nos ajustamos a ele e o recuperamos (JOSGRILBE, 2006, p. 226, grifos do autor).

Considerando o exposto, cabe ressaltar que a comunicação se evidencia como crucial para a instituição dos significados pois, caracteriza-se como o modo de expressão do que vivenciamos, conseqüentemente dependendo da *intropatia*, essa que também é chamada de empatia ou *entropatia*, pode ser compreendida como a compreensão de um outro ser humano que é semelhante a mim nas esferas estruturais (corpo, psique e espírito) porém não sou eu (alterego), é um abrir-se para o outro, ouvi-lo com atenção. Para que a comunicação seja efetiva, e esse movimento tem que ser recíproco, o outro também deve estar aberto; a intropatia é o vir ao encontro.

Na intropatia percebemos o outro como alguém que, assim como nós, experiência o/no mundo-da-vida⁷. Nós nos comunicamos através da linguagem, expressando o compreendido e abrimo-nos a compreensão do sentido que as coisas fazem para o outro. Nessa troca, evidencia-se a forma com que os significados são negociados e constituídos na esfera da objetividade.

Subjetividade, intersubjetividade e objetividade são três aspectos de um mesmo movimento, o que significa que não se trata de instâncias ou esferas separadas e hierarquizadas. Porém, são dimensões de uma totalidade que, em seu dinamismo, vai entrelaçando sentidos, processos de atribuição de significados, significados explicitados pela linguagem, mantidos pela escrita e pela tradição, na materialidade cultural, constituindo um solo histórico. Estão imbricadas uma na outra (BICUDO, 2010, p. 34).

O sentido é próprio do corpo-vivente⁸, o *eu* que quando se volta aos fenômenos de maneira intencional tem esses fenômenos se doando ao *eu*, assim, com *meus* órgãos de sentido *eu* os percebo. Já o significado foi objetivado, pelo *nós* — enquanto comunidade, sociedade etc.

⁷ Mundo-da-vida ou mundo-vida em alemão *Lebenswelt* é o mundo que vivemos com as outras pessoas e os demais seres em sua espacialidade e temporalidade.

⁸ Corpo-vivente, corpo próprio ou corpo encarnado não é compreendido apenas na dimensão física, mas como uma totalidade das dimensões corpo, psique e espírito. Corpo, psique e espírito são as dimensões constitutivas do ser humano. O corpo é a dimensão material, que sente fome, cansaço e sono. A psique é a dimensão dos sentimentos e emoções e o espírito é a dimensão onde ocorre a tomada de decisões.

A título de exemplo, tomemos a palavra “competição” para discutir a distinção aqui traçada, essa é definida como a “prática esportiva com objetivos e padrões competitivos a nível internacional” (PRIBERAM, 2023), podemos também procurar sobre o que é uma competição lendo manuais que descrevem seu funcionamento, isso se caracteriza como o *significado que é passado pela tradição*.

Entretanto, ao questionar “o que é uma competição?” para um atleta de alto rendimento, ele poderá expressar o sentido que a competição tem para si, podendo ser compreendida de diversas maneiras, como por exemplo, um momento de estresse, concentração, de decisão etc. A partir dessa distinção entre sentido e significado, o que buscamos nesta dissertação é desvelar os significados do sinal de igualdade na Base Comum Curricular e expressar o compreendido por nós. Tais termos são distintos, no entanto estão relacionados e a relação aqui realizada tem por base a nossa aceção de que compreendemos o significado de algo quando aquilo faz sentido para nós.

Quando nos voltamos para a interrogação e questionamos: o que ela interroga? Se destacam: A Base Nacional Comum Curricular; sua criação; sua estrutura; seu contexto político; o desenrolar histórico do sinal de igualdade; seus significados. Esses temas constituem um fundo para a interrogação e serão explorados e discutidos nas próximas seções.

Tendo definido o solo de investigação, iniciamos o caminho dessa pesquisa. Assim, organizamos este trabalho em seis seções nas quais esses temas são aprofundados, sendo a primeira a introdução, na qual destacamos o que compreendemos por significado, justificamos o trabalho e apresentamos a interrogação norteadora. A segunda seção aprofunda a postura da pesquisa e a metodologia, em que se discute a importância da interrogação norteadora para nossa pesquisa, nela são introduzidas as correntes filosóficas que fundamentam o trabalho, sendo essas, a fenomenologia e a hermenêutica filosófica. Na terceira seção, aprofundamos a história do sinal de igualdade e discutimos sobre seus significados. Na quarta seção, voltamos à Base Nacional Comum Curricular, sua história e estrutura, o cenário político envolvido e as mudanças que ocorreram nas três versões desse documento. A quinta seção, dedicamo-nos à análise da Base Nacional Comum Curricular à luz da interrogação; na sexta, discutimos sobre o compreendido acerca da igualdade, apresentando as considerações finais e, por fim, constam as referências deste trabalho.

2 A PESQUISA QUALITATIVA DE POSTURA FENOMENOLÓGICA: ASPECTOS FILOSÓFICOS E METODOLÓGICOS

Esta seção está dividida em 4 subseções destinadas à apresentação dos aspectos filosóficos e metodológicos que fundamentam teoricamente este trabalho. Em relação à sua organização, na primeira subseção, discutimos sobre a interrogação norteadora, evidenciando sua relevância para o desenvolvimento desta investigação. Na segunda subseção, explicitamos a modalidade de pesquisa assumida, que se caracteriza como qualitativa. Na terceira e quarta, abordamos respectivamente sobre a postura fenomenológica e a hermenêutica filosófica, que orientam o trabalho.

2.1 A INTERROGAÇÃO NORTEADORA

Como anunciado na introdução, a ideia desta pesquisa nasceu da vivência da pesquisadora como professora, nos diálogos com os colegas de orientação, com a orientadora, com o grupo de pesquisa FEM⁹, com os grupos de discussão, em eventos, dentre outras interlocuções. As dúvidas e incômodos que surgiram dos debates e das conversas são pensados, tematizados e constituem um fundo deste trabalho. São perguntas que instigam e, conforme Bicudo (2012, p. 20-21, grifos do autor):

A interrogação interroga. O que ela interroga? O mundo. Não o mundo em sua generalidade vazia, mas aspectos específicos do mundo que se mostram em suas fisicalidades pragmáticas, teóricas, tecnológicas, ideológicas. Ela se constitui no norte que dá direção aos procedimentos da pesquisa. Entendemos que o ponto crucial da pesquisa é constituído pela interrogação e seu esclarecimento. Daí fazer sentido perguntarmo-nos constantemente *o que a interrogação interroga?*

O ato de redigir a interrogação evidencia um início no caminho da pesquisa. A interrogação, assim como o pesquisador, se altera ao longo da trajetória de pesquisar. Na primeira versão deste trabalho, a interrogação inicial era voltada para o sinal de igualdade estritamente na área de Álgebra, porém a partir dos estudos sobre o tema, a interrogação foi ampliada, não se limitando a uma área específica da Matemática.

A interrogação é parte importante da pesquisa, pois ela é o solo que delimita o que buscamos compreender do que se mostra para nós, é o que nos motiva e orienta o caminhar. A resposta buscada não é uma definição e nem é única, mas abre compreensões para as

⁹ Grupo *Fenomenologia em Educação Matemática*.

discussões e contribui para a área de Educação Matemática, na medida em que foca o sinal de igualdade, importante para a área.

Durante todas as etapas deste trabalho, visitamos e revisitamos essa interrogação para a termos em foco, ansiando constituir compreensões sobre o que ela pergunta. Ao indagar “*como se mostra o sinal de igualdade na Base Nacional Comum Curricular (BNCC)?*”, voltamo-nos atentamente à Base Nacional Comum Curricular, buscando compreender os modos pelos quais o sinal de igualdade se mostra para nós, para então, constituir compreensões acerca das recomendações de trabalho com esse símbolo.

Posta a interrogação, avançamos à abordagem da modalidade adequada para proceder a investigação.

2.2 A PESQUISA QUALITATIVA

A pesquisa é uma atividade caracteristicamente humana. Quando nos encontramos incomodados, com dúvidas e buscamos responder às inquietações que temos ao viver no mundo, com nós mesmos e com as outras pessoas podemos buscar essas respostas e compreensões pesquisando. Conforme reforça Bicudo (2011, p. 21) “até onde compreendemos o significado de pesquisa, que diz de se perquirir sobre o que nos chama a atenção e que nos causa desconforto e perplexidade, de modo atento e rigoroso”.

A realização de pesquisas tornou-se uma atividade desempenhada pelas chamadas ciências, lugar em que encontrou sistematização, amparo por meio de métodos, filosofias e validação pela comunidade científica. Inicialmente, sua realização se deu em grande parte pelas ciências naturais, subsidiando-se de métodos que utilizavam ferramentas estatísticas para inferências.

Há basicamente dois modos¹⁰ para se realizar uma pesquisa, quantitativamente e qualitativamente. A pesquisa quantitativa utiliza-se de métodos estatísticos para sua realização.

O método, embasado no aspecto quantitativo dos dados, entendidos como objetivos e que dão sustentação à pesquisa, torna-se hegemônico. Ele responde pela visão epistemológica. Visa à verdade científica, ainda que aproximativa do objetivamente dado, mas sempre embasada na visão exata expressa, prioritariamente pelo aspecto quantitativo. Esse modo de compreender a investigação, assumida como verdade objetiva, impõe-se pelos séculos que seguem, ampliando-se, universalmente, em

¹⁰ Há também o modo quali-quantitativo, que utiliza tanto métodos quantitativos quanto qualitativos para a realização da pesquisa

termos de conhecimento científico e tecnológico, e está vivo e dominante nas diferentes instituições que promovem pesquisa (BICUDO, 2021, p. 545).

Neste trabalho, buscamos responder a uma inquietação, perseguimos uma interrogação que nos norteou durante todo o desenvolvimento da pesquisa. Assumimos, assim, como Heidegger (2005, p. 30), que “todo questionamento é uma procura” e para essa procura o modo qualitativo de se fazer pesquisa mostra-se adequado, pois “a investigação que procede de modo fenomenológico é sempre qualitativa, uma vez que o foco para se conhecer o outro e a si mesmo é a vivência. Portanto, o presente de sua realização” (BICUDO, 2020, p. 51).

Primeiramente, encontramos inquietações que nos motivam a fazer essa busca, colocamos então nossos anseios em forma de interrogação a qual objetivamos responder durante esse trabalho. Procuramos responder: *Como se mostra o sinal de igualdade na Base Nacional Comum curricular (BNCC)?* ainda com Heidegger (2005, p. 30, grifos do autor):

A procura ciente pode transformar-se em “investigação” se o que se questiona for determinado de maneira libertadora. O questionamento enquanto “questionamento de alguma coisa” possui um *questionado*. Todo questionamento de... é, de algum modo, um interrogatório acerca de ... Além do questionado, pertence ao questionamento um *interrogado*. Na investigação, isto é, na questão especificamente teórica, deve-se determinar e chegar a conceder o questionado. No questionado reside, pois, o perguntado, enquanto o que propriamente se intenciona, aquilo em que o questionamento alcança sua meta. Como atitude de um ente, de quem questiona, o questionamento possui em si mesmo um modo próprio de ser. Pode-se empreender um questionamento como “um simples questionário” ou como o desenvolvimento explícito de uma questão. A característica dessa última é tornar de antemão transparente o questionamento quanto a todos os momentos constitutivos mencionados de uma questão.

A pesquisa qualitativa baseia-se em procedimentos diferentes dos da quantitativa, essa primeira não busca generalizações a partir de ferramentas estatísticas, mas intenciona a compreensão de qualidades. O que o termo “qualidade” quer dizer? Conforme Bicudo (2021, p. 550):

A pesquisa qualitativa trabalha com a qualidade vista como sentida pelos órgãos sensoriais do sujeito que, cognitivamente, articula essas sensações e percepções; entretanto, elas sempre transcendem a esfera da subjetividade, porque o que o percebido diz para o sujeito é organizado e é expresso pela linguagem que os mantém, porém sem dar conta de aprisioná-los em significações biunívocas portadas por palavras definidoras.

Amparados pelo modo qualitativo de pesquisar, assumimos uma postura fenomenológica em conjunto da hermenêutica filosófica no desenvolvimento deste trabalho por nos distanciarmos da postura natural, no que tange ao proceder metodológico. A

fenomenologia dá o solo teórico para reflexão filosófica acerca de nossa interrogação: *Como se mostra o sinal de igualdade na Base Nacional Comum Curricular (BNCC)?* Aliada à fenomenologia, a hermenêutica, como abertura à compreensão nos fornece também um pilar fundamental a constituição deste trabalho.

Em relação à constituição e análise dos dados da pesquisa, voltamo-nos de maneira atenta à BNCC, cuja leitura da etapa da Educação infantil foi realizada de maneira integral; já a leitura das etapas do Ensino Fundamental e do Ensino Médio foi dedicada à área de Matemática. Durante a leitura do documento, transcreveremos o que a nós se destacou, mediante orientação da interrogação.

A exposição da produção de dados está exposta em forma de quadros. Nestes, a primeira linha expressa a interrogação norteadora da pesquisa, para nunca perdermos de vista o fenômeno focado. *Os Objetivos de aprendizagem e desenvolvimento* (referentes à Educação Infantil) e as *Habilidades* (Referentes ao Ensino Fundamental e Médio) que tratem dos significados do sinal de igualdade serão dispostos em colunas. Sustentamo-nos nos aspectos metodológicos da fenomenologia em conjunto da hermenêutica filosófica para as análises das tabelas que, inicialmente, dá-se de maneira individual com a apresentação das *ideias nucleares*¹¹.

As ideias nucleares são entendidas como núcleo do que está descrito em cada objetivo de aprendizagem e desenvolvimento ou habilidade — assunto que será retomado nos próximos textos. Após as análises ideográficas com as compreensões individuais, movimentamo-nos em direção à análise nomotética, a fim de abrir-nos a interpretações mais gerais sobre o tema. Traçamos as convergências do dito para, então, discutir as categorias abertas, ou seja, as zonas de generalidades do fenômeno interrogado.

Assumida a modalidade adequada para a pesquisa a ser realizada, explicitamos a postura escolhida para o desenvolvimento deste trabalho.

2.3 A FENOMENOLOGIA

Bicudo (1994, p. 20, grifo nosso) apresenta a fenomenologia como o “discurso do que *se mostra como é*, uma vez que discurso é falar o inteligível sobre o que se mostra. Discurso é o logos, a inteligibilidade aparecendo e se estabelecendo na comunicação (na linguagem)”, o *que se mostra como é* caracteriza-se como o fenômeno e “quando dizemos que alguma coisa

¹¹ A exposição da organização dos dados está na seção 5.

se mostra, dizemos que ela se mostra a nós, ao ser humano, à pessoa humana” (ALES BELLO, 2006, p. 18).

Advertimos agora que a tarefa da fenomenologia, ou antes, o campo das suas tarefas e investigações, não é uma coisa tão trivial como se apenas houvesse que olhar, simplesmente abrir os olhos (HUSSERL, 2008, p. 33).

Edmund Husserl foi o fundador da fenomenologia. Por volta do final do século XIX, essa corrente filosófica influenciou diversos filósofos, por exemplo, Maurice Merleau-Ponty, Martin Heidegger e Hans-Georg Gadamer. Husserl buscou desenvolver uma ciência do conhecimento, ambicionando compreender como o objeto se constitui para a consciência, preocupando-se com o como nós conhecemos a “coisa” e não com a “coisa” em si, ou seja, sua descrição material. Conforme Zahavi (2019, p. 9-10, grifos do autor, tradução nossa):

A fenomenologia está interessada principalmente no *como* e não no *o que* dos objetos. Em vez de focar, digamos, peso, raridade ou composição química do objeto, a fenomenologia se preocupa com a maneira pela qual o objeto mostra ou se apresenta, ou seja, em como aparece. Existem diferenças importantes entre as formas como um objeto físico, um utensílio, uma obra de arte, uma melodia, um estado de coisas, um número ou outro ser humano se apresenta. Além disso, é possível para um mesmo objeto aparecer de várias maneiras diferentes: desta ou daquela perspectiva, em iluminação forte ou fraca, conforme percebido, imaginado, desejado, temido, antecipado ou lembrado. Em poucas palavras, a fenomenologia pode ser vista como uma análise filosófica desses diferentes tipos de doação.

Isso funda uma nova atitude, momento em que a fenomenologia se distancia radicalmente das ciências naturais.

Para mim, é obscuro como pode o conhecimento atingir o transcendente, o não autodado, mas o <trans-intentado>; pelo que certamente nenhum dos conhecimentos e ciências transcendentais me pode ajudar em vista da claridade. O que eu quero é *claridade*, quero compreender a *possibilidade* deste apreender, isto é, se examino o seu sentido, quero ter diante dos meus olhos a essência da possibilidade de tal apreender, quero transformá-lo intuitivamente em dado. O ver não pode demonstrar-se; o cego que quer tornar-se vidente não o consegue mediante demonstrações científicas; as teorias físicas e fisiológicas das cores não proporcionam nenhuma claridade intuitiva do sentido da cor, tal como o tem quem vê (HUSSERL, 2008, p. 25, grifos do autor).

Vê-se que nesse movimento filosófico não podemos excluir o *sujeito* que percebe o *fenômeno*, pois o fenômeno se mostra *para ele*. “‘Perceber o fenômeno’ quer dizer que há um correlato e que a percepção não ocorre no vazio, mas em um estar-com-o-percebido. Todavia, o que é percebido, nunca é visto sem que seja olhado. Para tanto, solicita um ver e uma consciência atenta que o veja” (BICUDO, 1994, p. 18). Todo objeto que há no mundo para ser

percebido precisa de um *sujeito que o perceba*. Essa não exclusão inaugura uma mudança de postura em relação ao modo tradicional de pesquisar das ciências naturais para o modo fenomenológico.

Essa correlação exemplificada é importante na fenomenologia, conhecida como o par *noema-noesis*. Sokolowski (2012, p. 68) aponta que “o termo ‘noema’ se refere aos correlatos objetivos das intencionalidades; refere-se a tudo o que é intencionado pelas intenções de nossa atitude natural”. Noema é o objeto *ele mesmo* para a nossa consciência, o objeto intencionado. O mesmo autor (2012, p. 69) aponta que “‘noesis’ se relaciona aos atos intencionais por meio dos quais intencionamos as coisas; as percepções, os atos significantes, as intenções vazias, as intenções cheias, os juízos, as recordações”. Noesis se refere aos *modos pelos quais* nos voltamos aos objetos eles mesmos. Bicudo (2010, p. 30, grifos da autora) exemplifica com “ver a árvore é um ato da consciência, portanto intencional. Trata-se da *noesis*. O visto, a árvore, é o *noema*”.

Ver é entrar em um universo de seres que se mostram, e eles não se mostrariam se não pudessem estar escondidos uns atrás dos outros ou atrás de mim. Em outros termos: olhar um objeto é vir habitá-lo e dali apreender todas as coisas segundo a face que elas voltam para ele. Mas, na medida em que também as vejo, elas permanecem moradas abertas ao meu olhar e, situado virtualmente nelas, percebo sob diferentes ângulos o objeto central de minha visão atual. Assim, cada objeto é o espelho de todos os outros. Quando olho o abajur posto em minha mesa, eu lhe atribuo não apenas as qualidades visíveis a partir de meu lugar, mas ainda aquelas que a lareira, as paredes, a mesa podem “ver”, o verso de meu abajur é apenas a face que ele “mostra” à lareira. Portanto, posso ver um objeto enquanto os objetos formam um sistema ou um mundo e enquanto cada um deles dispõe dos outros em torno de si como espectadores de seus aspectos escondidos e garantia de sua permanência. Qualquer visão de um objeto por mim reitera-se instantaneamente entre todos os objetos do mundo que são apreendidos como coexistentes, porque cada um deles é tudo aquilo que os outros “vêem” dele. Portanto, nossa fórmula de agora há pouco deve ser modificada; a casa ela mesma não é a casa vista de lugar algum, mas a casa vista de todos os lugares. O objeto acabado é translúcido, ele está penetrado de todos os lados por uma infinidade atual de olhares que se entrecruzam em sua profundidade e não deixam nada escondido (MERLEAU-PONTY, 1999, p. 105-106).

Esse movimento de *voltar-se com atenção* para os fenômenos que se mostram para nós é definido como *intencionalidade*. Sokolowski (2012, p. 17) aponta que “cada ato de consciência que nós realizamos, cada experiência que nós temos, é intencional: é essencialmente ‘consciência de’ ou uma experiência de algo ou de outrem”, em outras palavras, para a fenomenologia a *consciência é sempre consciência de algo*, nunca vazia, nunca em si mesma e esse fluxo contínuo de ser consciência de algo é o que se entende como intencionalidade.

Diante disso, cabe questionar: como percebemos os fenômenos? Os percebemos a partir de nossos sentidos, um fenômeno se mostra para nós e o percebemos tocando, cheirando, ouvindo, vendo etc., portanto, é com os órgãos de sentidos que o experienciamos, pois “o corpo é o veículo do ser no mundo” (MERLEAU-PONTY, 1999, p. 122) e “eu não estou diante de meu corpo, estou em meu corpo, ou antes sou meu corpo” (MERLEAU-PONTY, 1999, p. 207-208).

Enquanto nas ciências naturais o sujeito é retirado, a fim de alcançar uma ciência objetiva, a fenomenologia não remove o sujeito que percebe o fenômeno. Essa diferença de abordagem mostra-se mais adequada para a modalidade de pesquisa deste trabalho, pois buscamos compreender como o sinal de igualdade se mostra na Base Nacional Comum Curricular e quando tratamos sobre se mostrar, o sinal de igualdade se mostra para alguém, nesse caso, nós, portanto não podemos desconsiderar-nos ou removermo-nos como sujeitos desta pesquisa.

A fenomenologia husserliana busca compreender sempre o modo pelo qual o conhecimento do mundo é constituído. Não se trata de explicitar a constituição do mundo, mas tão somente do conhecimento que nós, seres humanos, produzimos ao habitá-lo (BICUDO, 2020, p. 31).

Essa corrente filosófica não pressupõe um método pré-determinado para seu desenvolvimento, mas procedimentos que se baseiam na fenomenologia e “a trajetória fenomenológica consiste de três momentos, que não devem ser vistos como sequências: *epoché*, a redução e a compreensão (interpretação) fenomenológica” (BICUDO, 1994, p. 21) para sua realização.

Quanto a *epoché*, Sokolowski explica que:

Quando entramos na atitude fenomenológica, suspendemos nossas crenças, e *pomos entre colchetes* o mundo e todas as coisas no mundo. Pomos o mundo e as coisas nele “entre colchetes” ou “entre parênteses”. Assim, quando colocamos entre colchetes o mundo ou algum objeto particular, não o votamos a mera aparência, uma ilusão, mera ideia ou qualquer outro tipo de impressão meramente subjetiva. Mais propriamente, agora o consideramos precisamente como ele é intencionado por uma intencionalidade na atitude natural (SOKOLOWSKI, 2012, p. 58, grifos do autor).

Para Husserl (2013, p. 58), a *epoché* é “o método radical e universal por via do qual eu me capto puramente como eu, com a vida de consciência que me é própria, na qual e através da qual o mundo objetivo no seu todo é para mim e, desse modo, precisamente tal como ele é

para mim”. Portanto, quando mencionamos o método fenomenológico estamos nos referindo à *epoché*, porém, a fenomenologia vai além de seu método, caracterizando-se como uma corrente filosófica e isso justifica assumirmos, neste trabalho, a fenomenologia como uma postura.

Em relação aos procedimentos metodológicos pautados na postura fenomenológica, a partir da *epoché* deparamo-nos com dois momentos de análise, a *análise ideográfica* e a *análise nomotética*, “ambas efetuam reduções sucessiva, indo em direção às sínteses mais abrangentes do dito e interpretado, buscando as estruturas das experiências vividas que relevam o modo de ser do fenômeno” (BICUDO, 2011, p. 58).

O primeiro momento consiste em uma análise inicial do pesquisador, no qual se busca compreender individualmente o que se mostra para ele. Para Bicudo (2011, p. 58), “a raiz do termo está em ideógrafa que diz da representação de ideias por meio de símbolos gráficos. Ela revela a estrutura do discurso do sujeito, evidenciando os aspectos noemáticos da descrição”. Entendemos *discurso* como toda e qualquer forma de expressar experiências vividas, caracterizando assim os textos como discurso, pois o “texto revela o dito em contextos culturais nos quais o autor interroga realidades, buscando compreendê-las e expressá-las” (BICUDO, 2011, p. 43). Na análise ideográfica, o texto é analisado individualmente buscando evidenciar o que se mostra para nós à luz da interrogação.

Já na análise nomotética, o pesquisador busca traçar as convergências de suas análises individuais, “indica o movimento de reduções que transcendem o aspecto individual da análise ideográfica. Esse termo vem de *nomos* que diz da construção de leis e de seu uso” (BICUDO, 2011, p. 58, grifo nosso). Ao final dessas análises, organizamos as categorias abertas que expressam as regiões de generalidade do fenômeno e, nesse ponto, chegamos a compreensões do fenômeno estudado.

É interessante ressaltar que a hermenêutica filosófica se faz presente em todos os momentos de análise, agindo em conjunto da fenomenologia para a compreensão do fenômeno interrogado.

2.4 A HERMENÊUTICA E A HERMENÊUTICA FILOSÓFICA

Denominamos compreender o processo em que, a partir de sinais dados pelos sentidos, nós reconhecemos uma realidade psíquica da qual eles são expressão. Este compreender abrange desde a apreensão do balbuciar infantil até a de Hamlet ou da crítica da razão. O mesmo espírito humano nos fala a partir de pedras, mármore, tons em forma musical, de gestos, palavras e escrita, de comportamentos, ordens e situações econômicas – e necessita da interpretação (DILTHEY, 1900, p. 14).

A palavra hermenêutica tem raízes no verbo grego *hermeneuein*, traduzido geralmente como “interpretar” e no substantivo *hermeneia* podendo ser traduzido como “interpretação” (PALMER, 1969). Algo é interpretado caminhando assim a uma compreensão. Essa palavra faz alusão ao mito do deus mensageiro Hermes que levava a mensagem dos deuses para os homens. Hermes “transforma[va] tudo aquilo que ultrapassa a compreensão humana em algo que essa inteligência consiga compreender” (PALMER, 1969, p. 24).

A hermenêutica tem conexão histórica com a teologia, a filosofia e a interpretação literária, segundo Palmer (1969), que coloca a Nova Hermenêutica como um movimento dominante na teologia protestante europeia. Ao longo da história, esteve relacionada à interpretação de textos bíblicos, mas com o tempo “foi estendida de forma a incluir não somente textos clássicos e a Bíblia, mas também textos de outras culturas. Hoje em dia, ela é aplicada a objetos semelhantes a textos, como artes, dramas, fotografias e filmes [...]” (GILHUS, 2016, p. 145). A virada ontológica faz com que a hermenêutica ascenda, expandindo-a de uma análise de documentos para uma análise ampla de toda a atividade humana, isso ocorre com Martin Heidegger em seu livro *Ser e Tempo*, de 1927. O que uma vez foi visto como um *método* passa a ser compreendido como uma *ontologia* (BATISTA, 2012).

O esforço constante de lidar com o fenômeno da compreensão naquilo em que ele ultrapassa a mera interpretação textual, dá a hermenêutica um significado potencialmente lato no que se refere a todas as disciplinas habitualmente designadas por humanidades. A hermenêutica, enquanto se define como estudo da compreensão das obras humanas, transcende as formas linguísticas de interpretação. Os seus princípios aplicam-se não só a obras escritas, mas também a quaisquer obras de arte (PALMER, 1969, p. 21-22).

Gilhus (2016) apresenta os nomes que se destacam quando estudamos sobre a hermenêutica, Friedrich Schleiermacher (1768-1834), Wilhelm Dilthey (1833-1911), Martin Heidegger (1889-1976), Hans-Georg Gadamer (1900-2002) e Paulo Ricoeur (1913-2005).

Cada autor traz suas contribuições específicas e seu entendimento de hermenêutica, Gilhus (2016) expõe a separação dos pensamentos dos autores, levantando que Schleiermacher defendia que o movimento de interpretação entre as partes e a interpretação do todo são contínuos. Dilthey, por sua vez, constitui seu ponto de vista contrastando a interpretação e a explicação, considerando a interpretação como uma arte. Heidegger traz a interpretação como uma questão existencial, já Gadamer destaca que o intérprete está

localizado histórica e culturalmente e quando fazemos a leitura do texto trazemos nossos preconceitos.

Ao adentrar na hermenêutica, deparamo-nos com duas linhas principais, a hermenêutica clássica e a hermenêutica filosófica. A primeira pode ser definida como “uma hermenêutica exegética, metódica e normativa, elaborada desde a antiguidade até o século XIX” (MONDINI; MOCROSKY; BICUDO 2016, p. 2). Na segunda linha, a hermenêutica filosófica consiste na interpretação que vai além de questões gramaticais e normativas dos textos, sendo uma “abertura mundana, portanto histórica, social e cultural, cujo ato de compreender é entendido como constitutivo dos seres humanos, uma vez que ao existir compreende-se a si e a sua obra cultural” (MONDINI; MOCROSKY; BICUDO, 2016). A escolha neste trabalho pela hermenêutica filosófica se dá por essa estar em consonância com a fenomenologia, corrente filosófica que orienta esta dissertação.

Inicialmente, escolhemos a hermenêutica filosófica por considerar que essa se fazia necessária por conta da natureza dos dados, pois “os materiais que constituem as fontes para a hermenêutica são textos e outras expressões, e o objetivo da mesma é alcançar a compreensão de seus significados” (GILHUS, 2016, p. 144). Porém, com o avanço das leituras, assumimos essa linha filosófica ancorada à postura fenomenológica como um pilar para a constituição deste trabalho para realizarmos a interpretação da Base Nacional Comum Curricular.

Para Gilhus (2016, p. 145), “a hermenêutica consiste num processo de leitura que se movimenta de forma alternada entre as partes e o todo do texto; entre sua estrutura e seu significado; entre o horizonte do leitor e o do texto; e entre o texto e seus contextos”. Esse movimento é chamado de Círculo Hermenêutico. O círculo hermenêutico já existia desde a antiguidade, mas a partir de Schleiermacher essa expressão foi universalizada. Para Schleiermacher,

é possível experienciar, enquanto intérprete, os processos mentais do autor da obra de arte, ou de um texto, ou de uma música. Além disso, com ele tem o início o movimento dialético da Hermenêutica: interpretar para compreender e compreender para interpretar. A esse movimento dialético Schleiermacher denomina de círculo hermenêutico [...] (MONDINI, 2013, p. 23).

Dentre os hermeneutas apresentados neste texto, seguiremos a linha de Heidegger por sua conexão com a fenomenologia de Husserl — mesmo que este autor não tenha explicitamente utilizado a palavra hermenêutica, consideramos que sua filosofia é

desenvolvida hermeneuticamente. Entendemos a hermenêutica filosófica como abertura a compreensão ontológica do sinal de igualdade na Base Nacional Comum Curricular.

Apresentados os aspectos metodológicos que embasam esta pesquisa, na próxima seção, adentramos na investigação sobre o sinal de igualdade, ressaltando sua história e seus diversos significados.

3 O SINAL DE IGUALDADE

O sinal de igualdade é um símbolo que ao longo da história foi escolhido para representar a ideia de igualdade. Em primeiro lugar, o motivo que nos levou a utilizar a nomenclatura “sinal de igualdade” é justamente uma questão de convenção no âmbito da Matemática, em que os símbolos que representam operações são usualmente chamados de *sinais* (MIRANDA, 2019; CAVALCANTI, 2008).

grande parte das situações que dão sentido ao símbolo “=” são aquelas em que o utilizamos para afirmar que uma coisa *é igual* à outra. No entanto, podemos argumentar que, em razão da versatilidade das utilizações do símbolo “=” em Matemática e no ensino de Matemática, nem sempre esse símbolo aparece denotando igualdade (CAVALCANTI, 2008, p. 49- 50, grifo do autor).

Conforme discutimos em maiores detalhes adiante, o sinal de igualdade foi criado especificamente para a resolução de equações algébricas, estando consequentemente relacionado com a Álgebra, tendo importância no desenvolvimento da Álgebra Simbólica¹².

No entanto, esta grande potencialidade do simbolismo é também a sua grande fraqueza. Esta vida própria tem tendência a desligar-se dos referentes concretos iniciais e corre o sério risco de se tornar incompreensível para o aluno. É o que acontece quando se utiliza simbologia de modo abstracto, sem referentes significativos, transformando a Matemática num jogo de manipulação, pautado pela prática repetitiva de exercícios envolvendo expressões algébricas, ou quando se evidenciam apenas as propriedades das estruturas algébricas, nos mais diversos domínios, como sucedeu no movimento da Matemática moderna (PONTE; BRANCO; MATOS, 2009, p. 8).

Para fins de promover o espaço e a organização da escrita, esta seção está organizada em duas subseções, por meio das quais objetivamos aprofundar a discussão sobre a trajetória histórica do sinal de igualdade e seus significados que, por conta de sua versatilidade, Cavalcanti (2008) entende que pode ser difícil de distingui-los. A seguir, focalizamos o percurso histórico e a difusão do sinal de igualdade como sinal formalmente aceito.

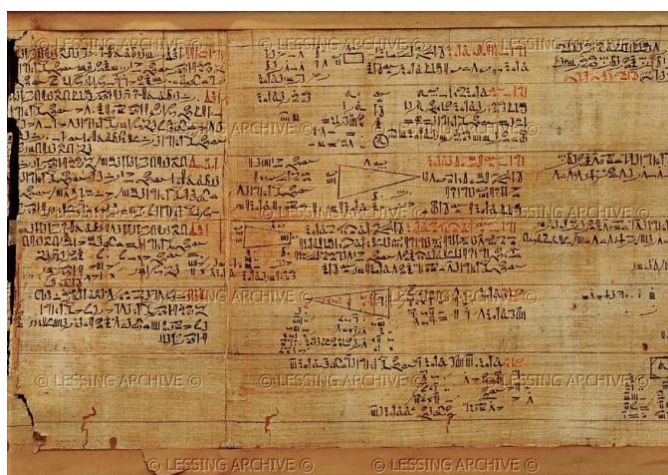
3.1 O PERCURSO HISTÓRICO DO SINAL DE IGUALDADE

¹² No desenvolvimento da Álgebra podemos ressaltar três estágios: a Álgebra Retórica, Sincopada e Simbólica. Na Álgebra Retórica utilizou-se “da linguagem vernácula da época paleobabilônica (entre 2000 e 1600 a.C.)” (CAVALCANTI; SANTOS, 2008, p. 33), a Álgebra Sincopada apresenta também esse tipo de linguagem em conjunto com alguns termos abreviados e a Álgebra Simbólica substitui as palavras abreviadas por sinais simbólicos e o uso de letras.

Para iniciar este ponto de discussão, nesse primeiro momento, o trajeto histórico do sinal de igualdade. Consideramos que assim como outros sinais foi necessário certo tempo para ser criado e para que seu uso fosse padronizado. Antes do sinal “=” surgir, segundo Cajori (1993, p. 297, tradução nossa, grifo nosso) a “igualdade era geralmente expressada retoricamente por palavras como *aequales*¹³, *aequantur*, *esgale*, *faciunt*, *ghelijck*, ou *gleich* e, algumas vezes, a partir da forma abreviada *aeq.*”. Cosme (2010) ressalta que esse último termo foi utilizado em escritos de Johannes Kepler, Galileu Galilei, Evangelista Torricelli, Cavalieri Bonaventura, Blaise Pascal, John Napier, Henry Briggs, Gregory St. Vincent, Andrea Tacquet e Pierre de Fermat.

Um sinal semelhante a “” que pode ser traduzido como “isso dá” foi encontrado no papiro egípcio de Ahmes datado aproximadamente 1620 a.C., segundo Cajori (1993, tradução nossa), podendo ser considerado um dos primeiros sinais de igualdade.

Figura 1: Papiro de Ahmes



Fonte: Ptizer e Fávero (2017, p. 82).

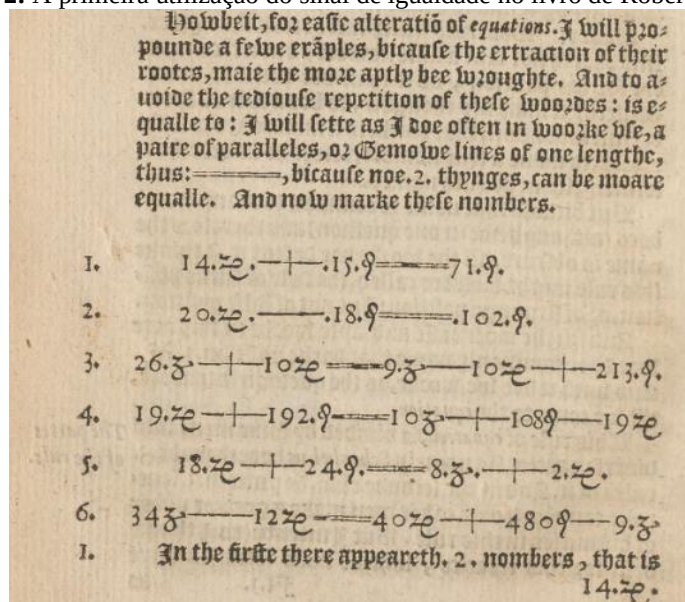
Cavalcanti e Santos (2008) apresentam que diversos sinais foram utilizados para representar a igualdade, Diofanto de Alexandria utilizou “”, al-Qalasâdi “”, o travessão horizontal “” foi utilizado por Regiomontanus, Luca Pacioli e Ghaligai. É interessante ressaltar que alguns matemáticos durante os séculos XVI e XVII não utilizavam nenhum sinal específico para representar a igualdade (MIRANDA, 2019).

O sinal de igualdade “=” foi utilizado pela primeira vez por Robert Recorde (1510-1558) no livro *The Whetstone Of Witte whiche is the seconde parte of Arithmetike: containyng the extraction of Rootes: The Coblike practise, with rule of Equation: and the woorkes of Surde*

¹³ Do latim, podendo ser traduzido como “igual”.

*Nombres*¹⁴ e, para justificar tal nomenclatura, ele ressalta que “não existe coisa mais igual que duas retas paralelas” (RECORDE, 1557, p. 244, tradução nossa) e defende seu uso para evitar repetições tediosas (RECORDE, 1557).

Figura 2: A primeira utilização do sinal de igualdade no livro de Robert Recorde



Fonte: Adaptado de The Whetstone of Witte (1557, p. 244).

Atualmente, o sinal de igualdade é utilizado em todas as áreas da Matemática, entretanto esse sinal tem uma relação especial com a Álgebra, pois “a motivação específica para a introdução e uso de “=” por Recorde foi alterar ou manipular equações e evitar a repetição da expressão ‘é igual a’” (MIRANDA, 2019, p. 21). É interessante ressaltar que, em seu livro, Recorde só utilizou o sinal de igualdade na parte específica em que trabalhou com a área de Álgebra, por volta da página 240. Um dos motivos para que esse sinal tenha surgido especificamente nessa área da Matemática pode ser por conta do desenvolvimento do *pensamento simbólico*.

Para Heefffer (2007, p. 17, tradução nossa),

o uso desse sinal é especificamente motivado pela alteração, ou manipulação de equações. A partir dessa citação podemos ler a função representacional específica que torna o sinal de igualdade o símbolo principal do conceito de uma equação. Além de sua referência direta à equivalência aritmética, o símbolo de igualdade representa as operações combinatórias que são possíveis em uma equação. Essas

¹⁴ As "pedras de amolar", ou *Whetstones*, foram utilizadas para manutenção de instrumentos cortantes. Essas rochas eram retiradas de fundos de rios e se depositam *em camadas paralelas e contínuas*, analogamente à representação gráfica do sinal de igualdade “=”. Acreditamos que a escolha do título incomum para um livro de Matemática se dá pela utilização dessa rocha para refinar e dar mais precisão a um instrumento fazendo analogia com a função do sinal, que *afia* matemáticos para aumentar a precisão nos cálculos.

operações incluem adicionar ou subtrair termos homogêneos a ambos os lados da equação, dividir ou multiplicar uma equação por uma constante ou incógnita (introduzida por Cardano) e somar ou subtraindo duas equações (introduzidas por Cardano e aperfeiçoadas por Peletier e Buteo). O sinal de igualdade simboliza a equação algébrica.

Segundo Cavalcanti e Santos (2008), o sinal de igualdade só foi reconhecido na Inglaterra no século XVII, mais especificamente em 1631, 74 anos após sua criação por Recorde e “uma possível razão para o símbolo ‘=’ não se popularizar imediatamente como sinal de igualdade foi o fato de ele ter assumido essas diferentes utilizações” (CAVALCANTI; SANTOS, 2008, p. 35). Três trabalhos tiveram influência para a consolidação desse sinal: *Artis Analyticae Práxis*, de Tomas Harriot, *Clavis Mathematicae*, de William Oughtred e *Trigonometria* de Richard Norwood. Miranda (2019) apontou que depois de Harriot, Oughtred e Nowood, os ingleses John Wallis (1616 – 1703), Isaac Barrow (1630 – 1677) usaram o termo de Recorde como sinal de igualdade em seus trabalhos. Newton (1642-1727) e Leibniz (1646-1716), também tiveram forte papel na disseminação deste sinal, conforme Cosme (2010, p. 85):

Leibniz pode ter empregado alternadamente os símbolos “ $\sqcap$ ”, “ $\propto$ ” e “ $=$ ” em algumas correspondências e escritos não publicados, mas nos impressos apenas o sinal “ $=$ ” aparece significando igualdade, o que é um reforço na conclusão de que sua influência teve peso na instituição do símbolo “ $=$ ”. Também Newton foi influente na aceitação do símbolo “ $=$ ” como igualdade. Em seus trabalhos sobre cálculo, que antecederam os de Leibniz em alguns anos, sendo publicados posteriormente, foram tão significativos quanto os de Leibniz para o desenvolvimento da matemática. Neles, o símbolo “ $=$ ” é usado para indicar igualdade matemática. Desde então não temos registro de outro símbolo usado para igualdade matemática.

O único concorrente à altura do atual “ $=$ ” foi símbolo “ $\propto$ ”. Por volta do século XVII, o atual símbolo “ $=$ ” foi escolhido oficialmente como o sinal de igualdade durante o desenvolvimento do Cálculo Diferencial e Integral, momento em que Newton e Leibniz, durante seus trabalhos o utilizaram como sinal de igualdade o que “motivou sua adoção geral como tal” (MIRANDA, 2019, p. 25). A partir desse contexto, o sinal de igualdade que utilizamos atualmente foi oficialmente padronizado pelos matemáticos, físicos, químicos, dentre outros estudiosos.

Após essa visita histórica quanto ao surgimento e consolidação do sinal de igualdade, levantamos a questão: quais são os significados do sinal de igualdade?

3.2 SIGNIFICADOS DO SINAL DE IGUALDADE

A igualdade matemática é expressa matematicamente pelo sinal “=”, isto é, esse símbolo sintetiza diferentes ideias, como por exemplo, a equivalência, a proporcionalidade e a identidade e, por isso, o sinal de igualdade tem diversos significados. Dito isso, neste momento, voltamo-nos para pesquisas que tratam desse tema com a finalidade de entender: quais são esses significados? Quais as diferenças entre eles?

Ponte, Branco e Matos (2009, p. 19), em seu trabalho, ressaltam que:

Em Matemática, a noção de igualdade desempenha um papel fundamental, tendo um significado mais próximo de “equivalência” do que de “identidade”. Na identidade matemática existe uma coincidência total entre dois objectos – um objecto só é idêntico a si mesmo. Em contrapartida, a igualdade ou equivalência matemática é sempre relativa apenas a uma certa propriedade. Em termos matemáticos, a relação de igualdade é uma relação de equivalência. Isso quer dizer que é simétrica (se $a = b$ então $b = a$, para quaisquer elementos a e b), é reflexiva ($a = a$, para todo o elemento a) e é transitiva (se $a = b$ e $b = c$, então $a = c$ para quaisquer elementos a, b e c).

Conforme os autores ressaltam, quando ocorre essa coincidência total o sinal de igualdade expressa a ideia matemática de *identidade*, como, por exemplo, em $a = a$.

Kieran (1981) dedicou-se em sua pesquisa aos significados do sinal de igualdade e apresentou que ele tem três significados: *operacional*, *relacional* e *equivalência*. Em relação à equivalência, dois tipos são apresentados por Miranda (2019), o primeiro expressa uma *equivalência condicional*: “o sinal de igualdade indica que as expressões algébricas que constituem ambos os membros da igualdade possuem o mesmo valor somente para algum ou alguns valores da(s) variável(is), podendo ser que isso não ocorra para nenhum desses valores” (MIRANDA, 2019, p. 28). Isso é corroborado por Ponte, Branco e Matos (2009, p. 22-23) com a exemplificação da equação $8 + x = 18$ em que “aqui, este sinal identifica uma possível equivalência entre expressões para certos casos, ou seja, coloca a pergunta se as expressões dadas nos dois membros ‘podem ser equivalentes, para algum valor de x ’”. A equivalência condicional também pode ser exemplificada através da equação $3x + 2 = 17$, essa equivalência existe sob a condição de $x = 5$.

O segundo modo é a expressão de uma equivalência que ocorre quando “o sinal de igualdade é usado para relacionar duas expressões aritméticas ou algébricas que representam um mesmo objeto matemático” (MIRANDA, 2019, p. 29). Essa equivalência pode ser exemplificada na simplificação de expressões algébricas, por exemplo, ao simplificar a expressão $2x + 2(6x + 3)$:

$$2x + 2(6x + 3) = 2x + 12x + 3 \text{ (Equivalência)} \quad (1)$$

$$2x + 2(6x + 3) = 14x + 3 \text{ (Equivalência)} \quad (2)$$

$$14x + 3 \text{ (Expressão simplificada)} \quad (3)$$

O primeiro e o segundo termo não são idênticos, são equivalentes. Também, podemos ressaltar as expressões algébricas, como, por exemplo, $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$, para quaisquer a e b .

O significado *operacional* é geralmente um dos primeiros a serem associados a este sinal. É o resultado de uma operação, como, por exemplo, $5 + 3 = 8$. “nesse caso, a operação, ou a sequência de operações, fica localizada à esquerda de ‘=’ com o respectivo resultado situado à direita dele” (MIRANDA, 2019, p. 28), Ponte, Branco e Matos (2009, p. 19) apresentam o significado operacional como:

Assim, ao dizermos que $5 + 2 = 7$, estamos a dizer que se tivermos um conjunto com 5 elementos e o reunirmos com um conjunto com 2 outros elementos obtemos um conjunto com 7 elementos. A expressão numérica $5 + 2 = 7$ indica que 7 é o resultado da adição de 5 com 2. Mas também indica que existe o mesmo número de elementos na reunião de dois conjuntos, um com 5 e outro com 2 elementos, e num conjunto com 7 elementos. É a propriedade “ter o mesmo número de elementos” que justifica o uso do sinal de igual nesta expressão.

Esse significado geralmente é um dos primeiros que os alunos trabalham, predominantemente na Aritmética. O significado operacional, conforme seu nome sugere, coloca o sinal de igualdade como o resultado da operação geralmente surge na forma $8 + 5 = ?$.

Já o significado *relacional* expressa as relações entre objetos matemáticos, como, por exemplo, variáveis independentes que estão ligadas a variáveis dependentes de uma função $y = f(x)$. Miranda (2019) apresenta esse significado como expressão de uma relação funcional ou de dependência. Podemos exemplificar por meio da fórmula do Comprimento de uma circunferência C em função de seu raio r , $C = 2\pi r$. Ponte, Branco e Matos (2009, p. 23) reforçam o significado de uma relação funcional trazendo como exemplo “ $y = 2x + 7$ sendo x um número natural entre 1 e 10. O sinal de igual assinala aqui a relação de dependência entre duas variáveis”. Na Educação Básica, um exemplo é a função de segundo grau do tipo $y = ax^2 + bx^2 + c$ em que os valores de a , b e c darão informações sobre a parábola como a concavidade, o ponto de máximo ou de mínimo e número de raízes. A variável x chama-se *variável independente*, pois podemos escolher os valores para analisar o comportamento da função, já a variável y é chamada *variável dependente*, pois seu valor será definido depois da

escolha dos valores de x .¹⁵ O significado relacional também é expresso nas fórmulas, como, por exemplo, para expressar a área do círculo, descrita por $A = \pi r^2$. Essa fórmula relaciona a área do círculo em função de seu raio, ou seja, dependemos do valor do raio para obter a área.

Outro significado para o sinal de igualdade, destacado por Miranda (2019), é chamado de *atribuição de um valor numérico*, que pode ocorrer, por exemplo, após resolver uma equação. A título de exemplo, quando estamos resolvendo uma equação (nesse momento o sinal de igualdade tem o significado de equivalência) e encontramos o resultado $x = 5$, fazendo com que o sinal de igualdade tenha o significado de atribuição de valor numérico. Podemos exemplificar também nos casos de:

Na resolução de equações de primeiro grau:

$$2x - 7 = 3x + 5 \text{ (Equivalência condicional)} \quad (1)$$

$$2x - 3x = 7 + 5 \text{ (Equivalência condicional)} \quad (2)$$

$$x = -12 \text{ (Atribuição de um valor numérico)} \quad (3)$$

No cálculo do volume de uma esfera:

Dados $\pi = 3,14$, $r = 3$, e o volume dado pela fórmula:

$$V = \frac{4}{3}\pi r^3 \text{ (Relacional)} \quad (1)$$

$$V = \frac{4}{3}(3,14)(3)^3 \text{ (Atribuição de um valor numérico)} \quad (2)$$

$$V = 113,09 \text{ (Atribuição de um valor numérico)} \quad (3)$$

Ainda, segundo o autor, o sinal de igualdade pode *definir um objeto matemático*, ou seja, quando é “utilizado para definir ou atribuir um nome a uma função ou a outro objeto matemático” (MIRANDA, 2019, p. 29), A definição de derivada como um limite pode exemplificar esse significado do sinal de igualdade:

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h} \text{ (definição de um objeto matemático)} \quad (1)$$

Ponte, Branco e Matos (2009) apresentam o significado de *proporcionalidade* como a relação entre duas razões. A proporcionalidade tem destaque nos currículos escolares da Educação Básica, esse significado é explorado quando “dados três termos de uma proporção, descobrir o quarto termo – e de comparação – será que duas razões estão na mesma proporção?” (PONTE; MATOS; BRANCO, 2009, p. 23). Por exemplo, para que a proporção $\frac{4}{x} = \frac{5}{10}$ seja verdadeira, a razão terá que ser $\frac{1}{2}$, logo $x = 8$.

¹⁵ É interessante discutir que a partir do momento em que igualamos a expressão a algum número como por exemplo, $ax^2 + bx^2 + c = 0$ teremos uma equação de segundo grau e não mais uma função, fazendo com o que o sinal de igualdade passe a significar a equivalência e não mais uma relação

O sinal de igualdade também pode *definir uma propriedade* de um objeto, por exemplo, a propriedade da potenciação que diz que todo número real diferente de zero quando elevado a zero resulta em um: $a^0 = 1, \forall a \in \mathbb{R}^*$. Miranda (2019, p. 50) nomeou este significado como *igualdade predicativa* e apresentou que “expressa alguma propriedade de determinado objeto (ou objetos), considerado aqui como sujeito que pode estar localizado em qualquer um ou em ambos os membros da igualdade”.

A *igualdade comparativa* é apresentada como a “comparação entre dois objetos ou valores, representados geralmente de formas diferentes, dizendo que, na verdade, eles são os mesmos” (MIRANDA, 2019, p. 32). Por exemplo, $4.2 = 2^3$, o valor da operação 4.2 resulta no mesmo que 2^3 . O autor levanta que esse significado é uma das acepções do significado de expressão de equivalência, o que difere é que “temos uma intenção diferente de somente afirmar que duas expressões representam objetos ou valores idênticos” (2019, p. 32).

A *igualdade instrutiva* “indica as ações que devem ser realizadas em uma situação particular para que, com isso, possamos determinar o valor de uma expressão específica, que constitui o primeiro membro da igualdade” (MIRANDA, 2019, p. 34). O sinal de igualdade vem com objetivo de evidenciar os passos que utilizamos para chegar a um valor específico. Como, por exemplo, $20.5 - 7.3 = 100 - 21 = 79$, a igualdade aqui é “intermediária, no sentido de que, após as ações indicadas devemos fornecer o objeto obtido em consequência da realização dessas ações, que é o valor da expressão que constitui o primeiro membro da igualdade” (MIRANDA, 2019, p. 34).

A *igualdade representacional* “indica outro signo que possui o mesmo significado de algum signo previamente conhecido. [...] a intenção não é estabelecer uma comparação entre objetos que as expressões representam, mas mostrar que signos de significantes diferentes possuem o mesmo significado” (MIRANDA, 2019, p. 35-36), como, por exemplo, o $\log_e x = \ln x$.

A *igualdade decomponente* “expressa que determinado objeto matemático pode ser reescrito como uma sequência de operações sobre outros objetos matemáticos”. Por exemplo, a equação $x^2 - x - 6 = (x + 2)(x - 3)$, o sinal de igualdade expressa que esse trinômio, $x^2 - x - 6$ pode ser decomposto como o produto dos binômios $(x + 2)(x - 3)$.

A *igualdade nomeante* busca “associar uma expressão a um determinado objeto [...] Diferentemente do que acontece com uma igualdade definidora, a igualdade nomeante não gera um novo conceito” (MIRANDA, 2019, p. 41). Um exemplo que podemos trazer é

nomear os números naturais ímpares como $n = 2k + 1$. A igualdade nomeante não gera um novo conceito, diferentemente da definição de propriedade.

A *igualdade determinante* é “utilizada para indicar o valor de uma expressão matemática que não contém operadores” (MIRANDA, 2019, p. 42), por exemplo, dada a função $f(x) = x^2 + 6$ determine o valor quando $x = 2$.

Diversos significados do sinal de igualdade foram descritos pelos autores estudados e com a finalidade sintetizá-los, elaboramos o Quadro 1:

Quadro 1 Organização dos significados expressos pelo sinal de igualdade

Significado do sinal de igualdade	Exemplo
Operacional	$5 + 2 = 7$
Relacional	$y = 2x + 7$, onde x é a variável independente e y a variável dependente
Equivalência condicional	$x^2 + 2x - 3 = 0$ a equivalência existe sob a condição de x assumir os valores $x = -3$ ou $x = 1$.
Equivalência	$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2, \forall a \text{ e } b.$
Atribuição de um valor número	$x = 3$
Definição de um objeto matemático	$\int_a^b f(x)dx = \lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{i=1}^n \frac{b-a}{n} f(x_i) \Delta x$
Proporcionalidade	$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k$, onde k é a constante de proporcionalidade.
Definição de uma propriedade	$\sqrt[n]{a \cdot b} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b} \forall a \text{ e } b \geq 0$
Identidade	$c = c$
Igualdade comparativa	$1000m = 1km$
Igualdade instrutiva	$\frac{1}{3} \times \frac{2}{5} = \frac{1 \times 2}{3 \times 5} = \frac{2}{15}$
Igualdade representacional	$f'(x) = y' = \frac{dy}{dx}$
Igualdade de componente	$x^2 - 4 = (x + 2)(x - 2)$
Igualdade nomeante	$n = 2k, k \in \mathbb{Z}$. n é um número par qualquer.
Igualdade determinante	“Sabendo que $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ é tal que $f(x) = 2x$, determine $f(x)$ quando $x = 1$ ” (MIRANDA, 2019, p. 43).

Fonte: elaborado pela autora.

A diferença entre os significados sintetizados no Quadro 1 é sutil: encontra-se na intenção que se busca expressar em cada sentença. Embora o símbolo de igualdade se mantenha o mesmo em todos os contextos da Matemática, dependemos da interpretação do que está sendo solicitado para compreender o que o sinal de igualdade expressa em cada

situação, pois “a simples observação da estrutura da igualdade não é o suficiente para que consigamos saber o significado de ‘=’ em determinada situação; é preciso também observar outros elementos contextuais” (MIRANDA, 2019, p. 51). Logo, entendemos que, como esse sinal é demandado em diferentes acepções é requerido um olhar cuidadoso para compreensão de seu significado em cada contexto. A partir dessa visita ao que foi estudado sobre o sinal de igualdade, podemos depreender que esse sinal é polissêmico, pois representa de uma maneira lata a noção de igualdade.

Diante do exposto até o momento, a ideia de igualdade e, conseqüentemente, o símbolo que é utilizado para expressá-la são importantes para a Matemática, sendo pertinente investigar como o documento educacional nacional, a BNCC, orienta o trabalho com o sinal de igualdade. Após essas considerações e reconhecendo a relevância da ideia de igualdade e do sinal que a expressa, “=”, para o ensino e a aprendizagem da Matemática, indagamos: quais são os modos pelos quais nosso documento educacional nacional trata os diversos significados desse sinal?

4 A BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR

Esta seção está dividida em quatro subseções, por meio das quais apresentamos o trajeto histórico da Base Nacional Comum Curricular, sua estrutura e o cenário político de seu desenvolvimento, visto que a compreensão do contexto histórico, social e político em que o documento é estruturado é crucial para entender as orientações indicadas.

4.1 HISTÓRIA DA LEGISLAÇÃO EDUCACIONAL ATÉ A BNCC

A BNCC surge como consequência de intensos debates da sociedade no desenrolar histórico e político no Brasil e faz-se relevante compreender como ocorreu sua idealização até o momento em que foi protocolada e instituída e, por conta disso, antes de adentrarmos na discussão sobre o momento em que especificamente a BNCC entrou em vigência, visitamos a trajetória da legislação educacional brasileira, com a finalidade de conhecer o cenário que precedeu sua idealização, destacando os momentos legais que, de alguma forma, influenciaram a criação do referido documento.

Desse modo, iniciamos esse tópico de discussão, fazendo alusão Lei de 15 de outubro de 1827, do Brasil Império. Essa lei foi a primeira ordenação legal para a instrução pública, fazendo surgir a *escola pública estatal*¹⁶, sendo consequência da Constituição de 1824 que garantiu a instrução de forma gratuita a todos os cidadãos até o nível primário. Com a promulgação dessa Lei pelo Imperador, as escolas elementares para ambos os gêneros foram construídas e o ensino deveria ocorrer de modo mútuo. Para as meninas seriam designadas mestras e para os meninos mestres. O currículo foi separado por gênero, os meninos aprenderiam: ler, escrever, as quatro operações básicas, prática de quebrados (frações) e decimais, as nações mais gerais, geometria prática, gramática da língua portuguesa, princípios de moral cristã e da doutrina católica apostólica romana dando ênfase nas leituras da constituição do Império e a História do Brasil. Já as meninas teriam a mesma ementa exceto as noções de geometria, limitando a aritmética, a qual se detinha apenas as quatro operações, assim as meninas aprenderiam “as prendas que servem à economia doméstica” (BRASIL, 1827).

¹⁶ Quando o Brasil era colônia de Portugal, a educação era provida pela igreja, especificamente pela Companhia de Jesus, o trabalho de educar era realizado pelos padres jesuítas, que ocorreu por volta de 1549 até 1759.

O modelo de escola imperial passou a ser questionado por conta de sua não concretização no fim do Império brasileiro e com a Proclamação da República, em 1889, as reformas republicanas emergiram. O Brasil tornou-se federalista e a partir da Constituição de 1891, os estados obtiveram autonomia na arrecadação de impostos e os governadores seriam responsáveis pela criação de seu sistema de educação.

Em termos de institucionalização, a estrutura da Educação brasileira é recente, iniciando-se depois da revolução de 1930 com a ascensão de Getúlio Vargas ao poder do Brasil. O Governo Provisório fechou o Congresso, os legislativos estaduais e municipais assumindo plenos poderes, removendo a autonomia dos Estados impactando nas instituições públicas educacionais que antes eram gerenciadas pelos governadores.

Durante o Governo Provisório, o Ministério dos *Negócios da Educação e Saúde Pública* foi criado e era encarregado de tratar de assuntos tanto da Educação quanto da saúde, do esporte e do meio ambiente, tendo como ministro Francisco Campos. No ano seguinte, em 1931, ocorreu a criação do *Conselho Nacional de Educação* (CNE) que lidava com assuntos relativos ao ensino.

Em 19 de março de 1932, o *Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova* foi lançado e propunha um sistema escolar público, gratuito, obrigatório, laico e com coeducação. Esse manifesto se contrapunha à educação diferenciada por gêneros, buscando “garantir uma educação comum para todos, colocando, assim, homens e mulheres frente a iguais possibilidades de aprendizagem e oportunidades sociais, abolindo os privilégios de gênero ou mesmo de classe social” (BRASIL, 2017). O manifesto foi escrito por Fernando de Azevedo e recebeu a assinatura de 26 educadores. Tal documento foi criticado pelos católicos por conta da laicidade, essa discordância resultou no movimento de renovação católica.

Com a Constituição de 1934, a Educação foi definida como *direito de todos os brasileiros e estrangeiros que residem no Brasil*, mas o acesso à educação gratuita estava assegurado apenas ao ensino primário integral (BRASIL, 2018). Nesse cenário, o ensino religioso tornou-se facultativo nas escolas públicas e a União ficou responsável por fixar um Plano Nacional de Educação.¹⁷

Em 1948, uma comissão que foi composta por vários setores da educação encaminhou à Câmara dos Deputados uma proposta de estatuto de ensino, que serviu de referência para

¹⁷ Esse Plano Nacional de Educação não ocorreu durante a Era Vargas, o primeiro PNE surgiu em 1962. Em 1965 e 1966 foi revisado. Em 1967 a ideia de criar uma lei foi proposta pelo MEC e isso foi discutido em quatro Encontros Nacionais de Planejamento (BRASIL, 2001).

criação do *Projeto de lei de Diretrizes e Bases da Educação*, promulgado em 1961. Em 1971, a *nova Lei de Diretrizes e Bases (LDB)* fixou as diretrizes e bases para o ensino de primeiro e segundo grau.

Outro marco legal relevante para a BNCC ocorre em 1988 com a idealização de uma Base Nacional Comum no artigo 210 da Constituição Federal, em que se expunha que “Serão fixados *conteúdos mínimos* para o ensino fundamental, de maneira a assegurar *formação básica comum* e o respeito aos valores culturais e artísticos, nacionais e regionais” (BRASIL, 1998, grifo nosso).

Em 1995, o Conselho Nacional de Educação (CNE) foi instituído pela Lei 9.131, de 25 de novembro. A importância desse órgão para a BNCC se expressa em 2017, quando o CNE foi responsável pela “apreciação da proposta da BNCC para a produção de um parecer e de um projeto de resolução que, ao ser homologado pelo Ministro da Educação, se transformou em norma nacional” (BRASIL, 2018).

A elaboração do *Plano Decenal de Educação para Todos* – que ocorreu após a conferência Mundial de Educação Para Todos – e a *nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB)* de 1996 impulsionaram a criação de um documento que padronizasse a Educação Brasileira.

Essa LDB reforça a necessidade de se propiciar a todos a formação básica comum, o que pressupõe a formulação de um conjunto de diretrizes capaz de nortear os currículos e seus conteúdos mínimos, incumbência que, nos termos do art. 9º, inciso IV, é remetida para a União. Para dar conta desse amplo objetivo, a LDB consolida a organização curricular de modo a conferir uma maior flexibilidade no trato dos componentes curriculares, reafirmando desse modo o princípio da base nacional comum (Parâmetros Curriculares Nacionais), a ser complementada por uma parte diversificada em cada sistema de ensino e escola na prática, repetindo o art. 210 da Constituição Federal (BRASIL, 1997, p. 14).

Em 1997, dez volumes dos *Parâmetros Curriculares Nacionais* (PCNs) para os anos iniciais do ensino fundamental são criados, do 1º ao 5º ano, e tomados como referenciais de qualidade para educação brasileira. Em 1998, dez volumes dos PCNs são criados, mas dessa vez para a segunda etapa do ensino fundamental, os anos finais do 6º ao 9º ano. Em 2000, são lançados os *Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio*, que são divididos em quatro partes, sendo elas: Bases Legais; Linguagens, Códigos e suas Tecnologias; Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias; Ciências Humanas e suas Tecnologias.

Em 2008, a primeira *Conferência Nacional de Educação* (CONAE) foi realizada com a presença de especialistas com a finalidade de debater a BNCC. Nesse mesmo ano, o Programa Currículo em Movimento, com o objetivo de melhorar a qualidade da educação

básica, a partir do desenvolvimento do currículo da educação infantil, do ensino fundamental e médio foi criado e funcionou até 2010 (BRASIL, 2018).

As *Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica* (DCNs) foram lançadas em 2010. Em 2011, foram fixadas as *Diretrizes Nacionais Curriculares para o Ensino Fundamental* e as *Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio* foram definidas. Em 2013, as *Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica* surgem de maneira mais completa e, posteriormente, a BNCC se fundamenta nesse documento.

Além das Diretrizes Gerais para Educação Básica e das suas respectivas etapas, quais sejam, a Educação Infantil, Fundamental e Média, também integram a obra as diretrizes e respectivas resoluções para a Educação no Campo, a Educação Indígena, a Quilombola, para a Educação Especial, para Jovens e Adultos em Situação de Privação de Liberdade nos estabelecimentos penais e para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Além disso, aqui estão presentes as diretrizes curriculares nacionais para a Educação de Jovens e Adultos, a Educação Ambiental, a Educação em Direitos Humanos e para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro- Brasileira e Africana (BRASIL, 2013, p. 4).

O *Pacto Nacional de Fortalecimento do Ensino Médio* foi instituído em 2013. Em 2014, o *Plano Nacional de Educação* foi regulamentado com vigência de 10 anos, nesse mesmo período, ocorre a 2ª Conferência Nacional pela Educação (CONAE), na qual

participaram através de representantes mais de 40 entidades, em diferentes níveis e categorias, tais como a União Nacional dos Estudantes (UNE), a Comissão Nacional de Educação Escolar Indígena (CNEEI), Movimentos Sociais Afro-Brasileiros, Centrais Sindicais dos Trabalhadores (CUT e UGT) e Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Educação (ANPED) (GONÇALVES; MACHADO; CORREIA 2020, p. 341-342).

Sendo de grande pertinência para impulsionar a elaboração a BNCC, a 2ª CONAE contou com grande representatividade de movimentos sociais, conforme descrito anteriormente.

A Base Nacional Comum Curricular é o documento mais recente, o qual, mesmo com a Constituição de 1988 e diversas outras leis já citadas, teve a primeira versão enviada para consulta pública e disponibilizada no ano de 2015, e a segunda versão em 2016. Sua homologação referente às etapas da Educação Infantil e Ensino Fundamental foi realizada em 2017. A BNCC com a etapa do Ensino Médio foi homologada em 2018. Nesse sentido, diante do exposto até o momento, entendemos adequado assinalar os marcos importantes para a educação brasileira. Para tal, elaboramos o Quadro 2:

Quadro 2 Marcos importantes para a Educação Brasileira

Ano	Evento
1930	Criação do Ministério dos Negócios da Educação e Saúde Pública
1931	Criação do Conselho Nacional de Educação
1932	Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova
1934	A educação foi constitucionalmente definida como direito de todos os brasileiros e estrangeiros que residem no Brasil
1947	Campanha Nacional de Educação de Adultos que fixou as Diretrizes e Bases da Educação Nacional
1971	Nova LDB
1988	Constituição Federal
1990	Conferência Mundial de Educação Para Todos
1993	Plano Decenal de Educação para Todos
1995	Criação do CNE
1996	Nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
1997	Parâmetros Curriculares Nacionais (anos iniciais do ensino fundamental)
1998	Parâmetros Curriculares Nacionais (anos finais do ensino fundamental)
2000	Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio
2008	Primeira Conferência Nacional de Educação
2010	As diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica
2011	Fixação das Diretrizes Nacionais Curriculares para o Ensino Fundamental e definição das Diretrizes Nacionais Curriculares para o Ensino Médio
2013	Pacto Nacional de Fortalecimento do Ensino Médio
2014	Plano Nacional de Educação e Segunda Conferência Nacional pela Educação
2015	Primeira versão da Base Nacional Comum Curricular
2016	Segunda versão da Base Nacional Comum Curricular e Redação da Terceira Versão da Base Nacional Comum Curricular
2017	Entrega da versão final da Base Nacional Comum Curricular
2018	Homologação da Base Nacional Comum Curricular atual

Fonte: adaptado de Brasil (2018).

A idealização da BNCC ocorreu somente com a Constituição Federal de 1988. Porém, alguns marcos legais anteriores são necessários para compreender o percurso que levou a elaboração desse documento. Podemos ressaltar o *Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova* de 1932 que de forma indireta levaria a uma discussão positiva à criação da BNCC, por incentivar uma educação pública, universal e uma base comum para ambos os gêneros. A constitucionalização da universalidade da educação, em 1934, foi outro incentivo a essa discussão, pois a BNCC só poderia ser idealizada e criada após uma universalização no ensino do Brasil. O *Plano Nacional de Educação* em 2014 foi mais um documento crucial para a BNCC. Em suas vinte metas¹⁸, quatro delas tratam sobre esse documento. Portanto, esses marcos foram caminhos decisivos para a criação da BNCC.

¹⁸ O atual Plano Nacional de Educação apresenta vinte metas para serem atingidas na área da Educação de todos os níveis em um período de dez anos (2010-2024), trazendo estratégias para que essas metas sejam alcançadas.

A educação brasileira passou muitos anos se estruturando em termos de criação de ministério, leis e modelos de sistema educacionais. Somente 58 anos após a criação do ministério, destinado à área de Educação, em 1930, a pauta da criação de uma base comum iniciou, em 1988. Porém, a efetivação da base ocorre 85 anos depois, quando passa a existir sua primeira versão, em 2015.

Após essa visita geral à história da legislação educacional, na próxima subseção, discutimos especificamente o contexto político da criação da Base Nacional Comum Curricular.

4.2 O CONTEXTO POLÍTICO E AS MUDANÇAS NA BNCC

percorrer a trajetória escolar deixa marcas profundas nas pessoas; logo, todos nós fomos produzidos também pelos currículos que percorremos nas escolas que frequentamos, fomos subjetivados por tudo aquilo que nos foi ensinado e do modo como foi ensinado. Contudo, quando aqueles currículos nos ensinaram certas coisas, ao mesmo tempo, deixaram de ensinar outras. Nesse conjunto de conhecimentos que a escola selecionou (ou que a escola não selecionou) foram veiculadas visões de mundo, cidadão, aprendizagem, homem, mulher, justiça, igualdade etc. Qualquer um que tenha atravessado essa jornada ficou impregnado, marcado para sempre. Frases ditas, atividades realizadas, momentos com maior ou menor supervisão, não importa, encadearam ideias e posicionaram-nos diante de representações, saberes e conhecimentos que influíram em quem nos tornamos (NEIRA; JÚNIOR; ALMEIDA, 2016, p. 32).

O cenário político da criação, desenvolvimento e homologação da BNCC é importante para entender as mudanças que ocorreram nesse documento. Conforme levantado anteriormente, o debate sobre a BNCC até sua versão final ocorreu entre os anos de 2014 e 2018, momento conturbado na política brasileira.

A Base Nacional Comum Curricular teve três versões: a primeira surge entre 2014 e 2015, disponibilizada durante o governo de Dilma Rousseff, momento que ocorreu a regulamentação do Plano Nacional de Educação (PNE) e a 2ª Conferência Nacional Pela Educação e o I Seminário Interinstitucional pela elaboração da Base Nacional Comum (BNC) (GONÇALVES; MACHADO; CORREIA, 2020). A primeira versão foi disponibilizada de maneira experimental com a finalidade de fomentar o debate para a criação de uma segunda versão. Na apresentação do primeiro documento, o então Ministro de Estado da Educação, Renato Janine Ribeiro defendeu que:

Agora é a vez da sociedade – melhor dizendo, das várias comunidades de pesquisadores e docentes e também da sociedade como um todo. Para construirmos a melhor Base possível, será necessária a participação de todos os que queiram se

pronunciar sobre qual é a melhor formação de nossos jovens. Aguardamos a discussão para, depois, podermos encaminhar ao CNE uma versão segunda, para que se norteie o ensino, o aprendizado, a formação docente e o material didático em nossa sociedade. Leiam, critiquem, comentem, sugiram, proponham! Estamos construindo o futuro do Brasil (BRASIL, 2015, p. 2).

Os princípios que nortearam a criação da primeira versão são o atendimento ao Plano Nacional de Educação e as Diretrizes Nacionais Gerais para a Educação Básica (BRASIL, 2015). A ideia de interdisciplinaridade é expressa para que os direitos de aprendizagem sejam assegurados. “ao longo da educação básica *serão mobilizados recursos de todas as áreas de conhecimento* e de cada um de seus componentes curriculares, *de forma articulada e progressiva*” (BRASIL, 2015, p. 8, grifos do autor).

O segundo documento contempla tanto o período em que Dilma governou até o momento em que ela foi afastada da presidência da república, de 2015 até 2016. Durante esses anos, houve a mobilização das escolas com a finalidade de discutir o documento preliminar da Base. Em comparação, a primeira e a segunda versão são similares, as diferenças ocorrem na terceira versão da BNCC que, em 2018, foi homologada com a etapa do Ensino Médio, durante o governo interino de Michel Temer. Silva e Almeida (2017, p. 1) defendem que:

Tal ruptura é resultado de uma interferência político-econômica no processo de construção da Base e em outros processos democráticos do país. A terceira versão seria apresentada a sociedade depois da Reforma do Ensino Médio, outorgada por meio de Medida Provisória, dentro desse mesmo processo de ruptura democrática. Esta última versão, como seria de se esperar foi totalmente reformulada, embora tenha sido ela apresentada como uma continuidade em relação as versões anteriores.

Dentre as mudanças, podemos citar o texto intitulado “O papel dos movimentos sociais na conquista dos direitos de aprendizagem e desenvolvimento” que foi removido da segunda para a terceira versão. A segunda versão apresenta o texto intitulado “A BNCC e as modalidades de Educação Básica”, discorrendo sobre a interculturalidade, discutindo sobre a Educação de Jovens e Adultos (EJA), A Educação Especial na Perspectiva Inclusiva, a Educação do Campo, A Educação Escolar Indígena, a Educação Escolar Quilombola, a Educação para as Relações Étnico-Raciais, a Educação Ambiental e a Educação em Direitos Humanos. Na terceira versão, esse texto é redigido de forma encurtada.

Na primeira versão, são apresentados os *direitos à educação*, na segunda, esse termo é modificado para *direitos à aprendizagem e ao desenvolvimento* e, na terceira, esse termo é apresentado como *competências gerais da Educação Básica*. Cada versão se direciona à

temas específicos que foram modificados, mantidos ou removidos até chegar à escrita final. Em relação à estrutura, a primeira versão traz os direitos à educação de maneira elencada, a segunda apresenta os direitos à aprendizagem e ao desenvolvimento separados em três princípios: éticos, políticos e estéticos. A terceira versão expõe as competências gerais da Educação Básica de maneira enumerada.

A primeira versão apresenta como direito à educação o cultivo do convívio afetivo e social, abordando temas como respeito e promoção do respeito “sem discriminação por etnia, origem, idade, gênero, condição física ou social, convicções ou credos” (BRASIL, 2015, p. 7), a segunda versão também trata esse tema, apresentando que as “crianças, adolescentes, jovens e adultos, sujeitos da Educação Básica, têm direito” (BRASIL, 2016, p. 34) à aprendizagem e ao desenvolvimento em relação à princípios éticos:

ao respeito e ao acolhimento na sua diversidade, sem preconceitos de origem, etnia, gênero, orientação sexual, idade, convicção religiosa ou quaisquer outras formas de discriminação, bem como terem valorizados seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, reconhecendo-se como parte de uma coletividade com a qual devem se comprometer (BRASIL, 2016, p. 34).

A terceira versão também apresenta esse tema, mas de modo sucinto:

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

Na primeira versão, há um foco na participação ativa da “vida social, cultural e política, de forma solidária, crítica e propositiva, reconhecendo direitos e deveres, identificando e combatendo injustiças, e se dispondo a enfrentar ou mediar eticamente conflitos de interesse” (BRASIL, 2015, p. 8). A segunda apresenta esse direito à aprendizagem e ao desenvolvimento na parte de princípios políticos e levanta que os sujeitos da Educação Básica têm direito:

às oportunidades de se constituírem como indivíduos bem informados, capazes de exercitar o diálogo, analisar posições divergentes, respeitar decisões comuns para a solução de conflitos, fazer valer suas reivindicações, a fim de se inserirem plenamente nos processos decisórios que ocorrem nas diferentes esferas da vida pública (BRASIL, 2016, p. 34).

Na terceira versão, a competência é apresentada como: “Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões

com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários” (BRASIL, 2018, p. 10).

A segunda e a terceira versão focalizam a consciência socioambiental, o consumo responsável, a reflexão e a análise para resolver problemas com base nos conhecimentos historicamente constituídos. A primeira e a terceira se voltam à saúde física e emocional de nós mesmos e do outro, mas na primeira versão há um enfoque ao “cuidado com os ambientes naturais e os de vivência social e profissional, demandando condições dignas de vida e de trabalho para todos” (BRASIL, 2015, p. 7) enquanto na terceira versão o enfoque está na compreensão da “diversidade humana e reconhecendo suas emoções e a dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas” (BRASIL, 2018, p. 10).

Todos os textos destacam a valorização da diversidade e das manifestações artísticas e culturais; a utilização de linguagens variadas para se expressar; e a apropriação de conhecimentos e experiências para a compreensão do mundo do trabalho.

Figura 3: Capas das três versões da BNCC



Fonte: adaptado da Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2015, p. 1), Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2016, p. 1) e da Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018, p. 1).

O *Novo Ensino Médio* teve impacto no desenvolvimento da terceira versão da BNCC. Com a Lei nº 13.415 de 2017, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional foi alterada modificando a estrutura do Ensino Médio, aumentando o tempo mínimo do estudante na escola de 800 horas para 1000 horas anuais, flexibilizando a organização curricular, ofertando os chamados itinerários formativos, focados nas áreas de conhecimento, a formação técnica e profissional (BRASIL, 2018).

A primeira versão foi aberta para consulta pública e recebeu por volta de 12 milhões de contribuições, a segunda versão foi disponibilizada a partir de estudos dos documentos estaduais e da realização de diversos seminários, já na terceira “foram considerados pareceres de diversos profissionais, cujo processo de escolha não fica claro” (GONÇALVES; MACHADO; CORREIA, 2020, p. 342).

podemos notar que entre junho de 2014 e agosto de 2016, houve lugar para um aflorado debate com espaço para participação de muitos setores da sociedade, especialmente através da 2ª Conae e mesmo apontada a necessidade de uma Base Comum Nacional em quatro das metas do PNE, não havia sido aprovada até então, assegurando maior participação possível na elaboração de tal documento. Após a destituição da presidenta Dilma, no entanto, aceleram-se os processos decisórios, reduzem-se os espaços de comunicação, garantindo-se sua homologação na versão final em pouco mais de um ano, com insignificante número de debates, e segue-se na mesma lógica a aceleração para implementação da BNCC do Ensino Médio (GONÇALVES; MACHADO; CORREIA, 2020, p. 343).

A Base Nacional Comum Curricular é estabelecida como um pacto interfederativo¹⁹, a partir de debates e contribuições entre especialistas da área de Educação, da área acadêmica, escolas e outras parcelas da sociedade, em uma tentativa de caracterizar-se como uma política de Estado. Nesse contexto, o órgão que homologa a BNCC é o MEC, porém em fevereiro 2016 com o Projeto de Lei 4486/2016 houve uma tentativa de alterar o PNE para que esse documento fosse aprovado pelo Congresso Nacional. Rogério Marinho, autor desse projeto, justificou que a base deveria ser “aberta, plural, não ideológica, flexível e elaborada com base em evidências científicas” (BRASIL, 2016, p. 5-6) e que:

Repudia-se, por outro lado, uma base elaborada realizada às pressas. Ela poderá, da mesma forma, atrapalhar, retroceder, caso não seja clara e objetiva e se estiver carregada de ideologias, conceitos frágeis e ambíguos e pedagogia não científica (BRASIL, 2016, p. 6).

Se houvesse a aprovação desse projeto de Lei, a Base poderia perder sua característica de política de Estado e haveria a possibilidade de tornar-se uma política de governo, pois sua

¹⁹ Um pacto interfederativo ocorre quando a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios do Brasil discutem e entram em consenso sobre ações que serão tomadas acerca de um determinado assunto. A BNCC se caracteriza como tal, pois houve um diálogo entre esses agentes brasileiros para a criação dessa base comum.

aprovação dependeria de fatores ligados a orientações ideológicas partidárias dos políticos em exercício. Esse projeto foi arquivado em 31 de janeiro de 2019.

A Base Nacional Comum Curricular sofreu certas alterações durante suas três versões, porém, em geral, sua estrutura se manteve, conforme é ressaltado por Cássio (2018, p. 244, grifo do autor):

Sobretudo por conta da Reforma do Ensino Médio e da opção – influenciada por setores reacionários do governo Temer – de eliminar do texto da Base os temas considerados “polêmicos” (gênero, sexualidade, raça, desigualdades), a estrutura geral do documento aprovado pelo CNE (dez.2017) é muito semelhante à das versões publicadas *antes* da mudança de governo.

É curioso o fato de que a BNCC, idealizada em 1988, tenha sido iniciada em um governo do Partido dos Trabalhadores e tenha sido finalizada em um governo do Partido da Social Democracia Brasileira, pois “Michel Temer, reverteu dúzias de políticas públicas adotadas pelo governo anterior e paralisou inúmeros outros programas governamentais, mas a BNCC permaneceu intocada” (TARLAU; MOELLER, 2020, p. 554). Nesse cenário excêntrico, a Fundação Lemann teve forte interesse no desenvolvimento e na homologação da Base Nacional Comum. Quanto a isso, Tarlau e Moeller (2020, p. 558) afirmam que “a principal razão para a transformação da BNCC em política pública nacional foi a influência da Fundação Lemann, uma importante fundação privada criada em 2002, pelo bilionário brasileiro Jorge Paulo Lemann”, com a missão de “colaborar com pessoas e instituições em iniciativas de amplo impacto que garantam a aprendizagem de todos estudantes, e engajar lideranças comprometidas em resolver desafios sociais complexos do país” (FUNDAÇÃO LEMANN, 2023).

Convém levantar que há, no meio educacional, críticas às ideias da Fundação Lemann, ressaltando que, apesar de sua missão focar na educação, essa fundação apresenta uma lógica neoliberal e mercantilista. Os críticos apontam que esses ideais são prejudiciais para a área educacional. Essa lógica é comentada por Souza (2020, p. 25, grifos do autor):

A política “pública”- estatal educacional e a educação “pública”- estatal passam a funcionar sob a lógica da gestão gerencialista empresarial ou, em outras palavras, pela lógica do mercado e da prevalência dos interesses individuais, onde os processos e procedimentos são organizados seguindo os parâmetros do léxico e do *ethos* dos homens de negócio, devendo: apresentar resultados, desempenho; realizar projetos; primar pela “qualidade” quantificada (IDEB); desenvolver boas práticas; alcançar as metas; desenvolver o perfil do novo homem para o mercado (flexível, reativo, comunicativo, empreendedor de si – homem-empresa –, motivado, eficaz,

adaptável, competitivo, autônomo, etc.); e todas as demais práticas implicadas nas organizações produtivas e de serviços, de modo que a educação vai deixando de atuar como uma *instituição* e passa a se comportar como uma *organização produtiva flexível* (de bens e serviços) Daí a importância de compreender as bases da gestão gerencialista, aplicação prática do neoliberalismo (normatização pelo mercado) nas práticas escolares e educativas (escola neoliberal/educação neoliberal).

Em 2013, a fundação aplicou recursos no *Movimento pela Base Nacional Comum*²⁰ e auxiliou na organização de diversos eventos com participantes do seminário em Yale, a fim de incentivar a ideia da BNCC (TARLAU; MOELLER, 2020). Sua influência foi tão alta que

A equipe da fundação recebeu, por exemplo, cópias da terceira versão da BNCC antes de sua publicação e enviou essas cópias a especialistas de universidades brasileiras (ou a especialistas brasileiros em universidades estrangeiras) para análise crítica, desempenhando novamente o papel de “apoio” ao ministério. O fato de que uma fundação privada teve acesso a um documento governamental, antes de quaisquer outras organizações da chamada sociedade civil, confirma a extensão da presença e do poder da Fundação Lemann dentro do Estado Brasileiro (TARLAU; MOELLER, 2020, p. 591).

Mesmo com as influências políticas-partidárias dos grandes empresários e dos setores da educação, a BNCC teve sua versão final homologada e atualmente esse documento estrutura a Educação Básica Brasileira.

A partir dos estudos da BNCC e do diálogo com os críticos desse documento, podemos depreender que como a educação é um direito, consideramos relevante a existência da Base Nacional Comum Curricular para assegurar o acesso dos estudantes da Educação Básica aos mesmos conteúdos escolares. Entretanto, reconhecemos que, para a garantia de uma educação de qualidade, apenas um documento não torna isso possível, são necessários investimentos na infraestrutura escolar, bem como a valorização financeira dos profissionais da área de Educação. Deve-se cumprir com o que, desde o Plano Nacional de Educação de 2014, foi estabelecido como objetivo, citamos aqui especificamente a vigésima meta que concerne esse tema: “ampliar o investimento em educação pública para o mínimo de 7% do Produto Interno Bruto (PIB) do país no quinto ano da lei (que instituiu o PNE) e para 10% no final do decênio (2024)” (BRASIL, 2020).

Consideramos, também, problemática a elaboração de um documento nacional normativo que dê conta dos diversos anseios da população brasileira, visto a diversidade cultural, social e econômica do país. Nesse sentido, homologar um documento que teve

²⁰ “O Movimento pela Base Nacional Comum é formado pelas fundações Lemann, Roberto Marinho e Maria Cecília Souto Vidigal; os institutos Ayrton Senna, Unibanco, Natura e Inspirare” (CÁSSIO; JUNIOR, 2019, p. 16).

influência forte de uma fundação privada, com um ideal de Educação pré-definido, pode não ser suficiente para dar conta das demandas educacionais da sociedade.

Na próxima subseção discutiremos acerca da estrutura da Base Nacional Comum Curricular.

4.3 A ESTRUTURA DA BNCC

A Base Nacional Comum Curricular é o documento educacional nacional que norteia o trabalho do professor, reunindo as competências e habilidades que os alunos devem desenvolver durante toda a etapa do Educação Básica. Tais competências e habilidades são separadas de maneira sistematizada e por área do conhecimento humano. A BNCC tem:

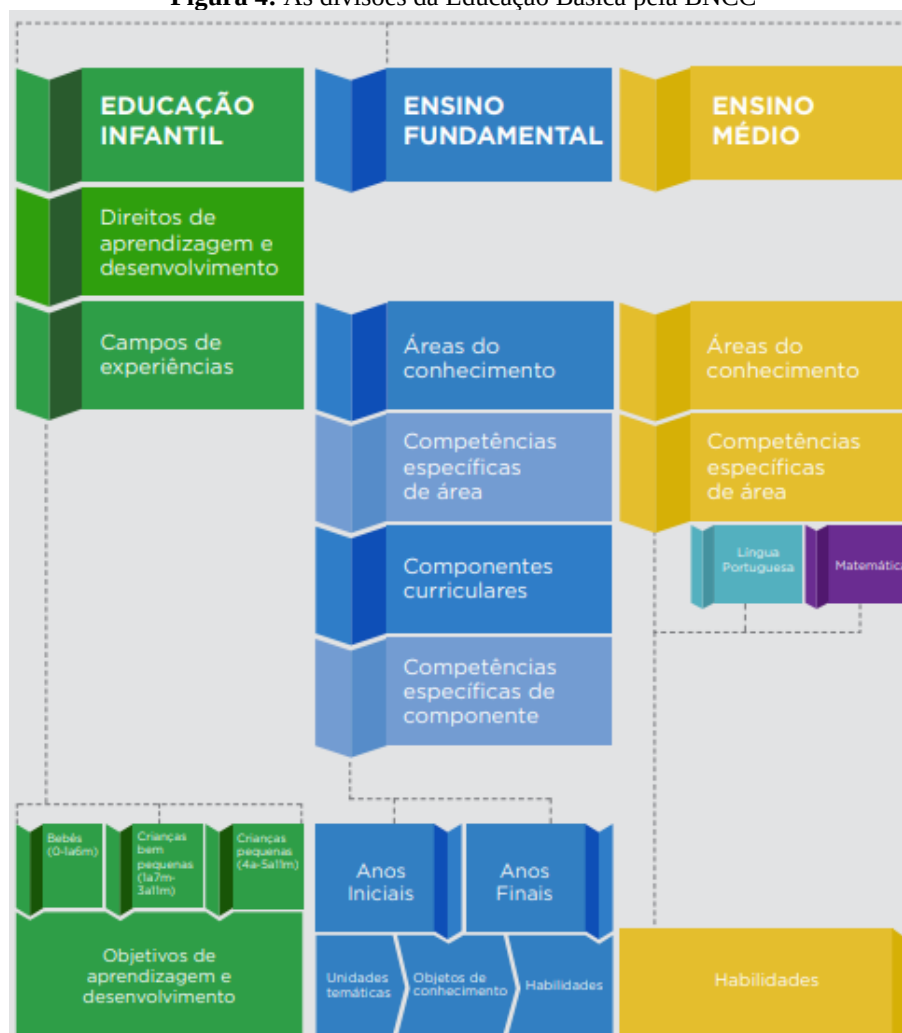
caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, de modo a que tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento, em conformidade com o que preceitua o Plano Nacional de Educação (PNE). Este documento normativo aplica-se exclusivamente à educação escolar, tal como a define o § 1º do Artigo 1º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, Lei nº 9.394/1996), e está orientado pelos princípios éticos, políticos e estéticos que visam à formação humana integral e à construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva, como fundamentado nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (DCN) (BRASIL, 2018, p. 7).

Sua meta é assegurar o desenvolvimento de dez competências gerais durante a Educação Básica. Competências são definidas como “a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos) [e] habilidades (práticas cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho” (BRASIL, 2018, p. 8).

As competências específicas possibilitam a articulação horizontal entre as áreas, perpassando todos os componentes curriculares, e também a articulação vertical, ou seja, a progressão entre o Ensino Fundamental – Anos Iniciais e o Ensino Fundamental – Anos finais e a continuidade das experiências dos alunos, considerando suas especificidades (BRASIL, 2018, p. 28).

A BNCC divide a Educação Básica em três modalidades: a Educação Infantil, o Ensino Fundamental e o Ensino Médio, conforme a figura a seguir:

Figura 4: As divisões da Educação Básica pela BNCC



Fonte: Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018, p. 24).

Em relação à Educação Infantil, há dois eixos estruturantes: interações e brincadeiras. Esses eixos devem garantir seis *direitos de aprendizagem e desenvolvimento*, que são: conviver, brincar, participar, explorar, expressar e conhecer-se (BRASIL, 2018). Na etapa da Educação Infantil, foram estabelecidos cinco *Campos de experiências*: “O eu, o outro e o nós; Corpo, gestos e movimentos; Traços, sons, cores e formas; Escuta, fala, pensamento e imaginação; Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações” (BRASIL, 2018, p. 25). Cada um desses campos de experiências tem definido os objetivos de aprendizagem, os quais são organizados em três grupos por faixa etária (BRASIL, 2018, p. 25).

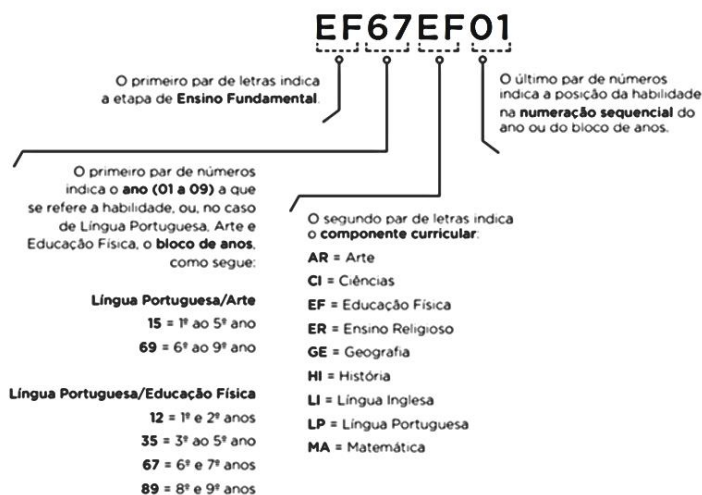
O grupo etário da Educação Infantil está separado em creche e pré-escola, sendo a creche composta por bebês (de zero a um ano e seis meses) e crianças bem pequenas (de um ano e sete meses a três anos e onze meses). Já a pré-escola é composta por crianças pequenas (de quatro a cinco anos e onze meses).

Portanto, na Educação Infantil, o quadro de cada campo de experiências se organiza em três colunas – relativas aos grupos por faixa etária –, nas quais estão detalhados os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento. Em cada linha da coluna, os objetivos definidos para os diferentes grupos referem-se a um mesmo aspecto do campo de experiência [...] (BRASIL, 2018, p. 26).

Em relação ao Ensino Fundamental, sua organização se dá em cinco áreas do conhecimento, sendo elas, Linguagens, Matemática, Ciências da Natureza, Ciências Humanas e Ensino Religioso. “Cada área do conhecimento estabelece *competências específicas de área*, cujo desenvolvimento deve ser promovido ao longo dos nove anos. Essas competências explicitam como as dez competências gerais se expressam nessas áreas” (BRASIL, 2018, p. 28, grifos do autor). Os componentes curriculares são divididos em duas etapas do Ensino Fundamental, os anos iniciais que vão do 1º ao 5º ano e os anos finais que vão do 6º ao 9º ano.

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 com conteúdos, conceitos e processos –, que, por sua vez, são organizados em *unidades temáticas* (BRASIL, 2018, p. 28, grifo do autor).

As habilidades “expressam as aprendizagens essenciais que devem ser asseguradas aos alunos nos diferentes contextos escolares” (BRASIL, 2018, p. 29) são classificadas com um código alfanumérico. Essas habilidades são registradas de modo sequencial, mas isso não significa que haja uma hierarquia ou ordem nessas aprendizagens (BRASIL, 2018). A Base evidencia que essa sistematização não precisa ser necessariamente tomada como modelo obrigatório para a criação do currículo e que o motivo para isso é assegurar clareza do que é esperado que todos os alunos aprendam na etapa do ensino fundamental (BRASIL, 2018). A seguir, na Figura 5, recuperamos imagem que elucida o código mencionado:

Figura 5: Explicação do código alfanumérico das Habilidades do Ensino Fundamental

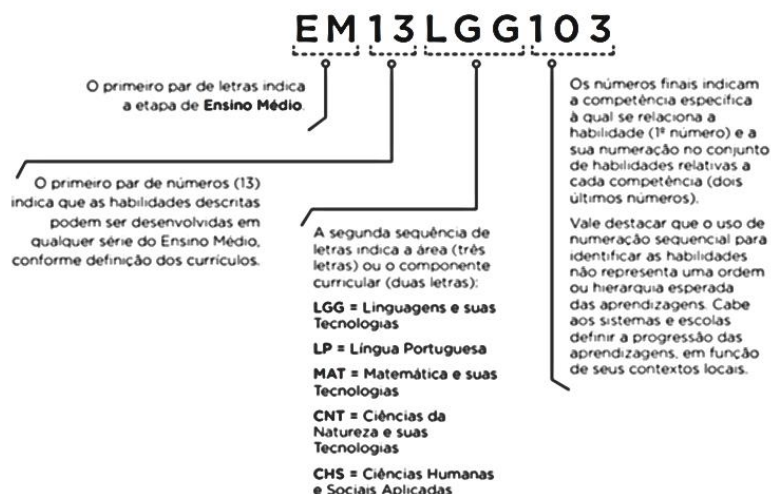
Fonte: Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018, p. 30).

A última etapa da Educação Básica é o Ensino Médio, que está organizado, na BNCC, em quatro áreas do conhecimento: Linguagens e suas Tecnologias (Arte, Educação Física, Língua Inglesa e Língua Portuguesa), Matemática e suas Tecnologias (Matemática), Ciências da Natureza e suas Tecnologias (Biologia, Física e Química) e Ciências Humanas e Sociais Aplicadas (História, Geografia, Sociologia e Filosofia).

Nos textos de apresentação, cada área do conhecimento explicita seu papel na formação integral dos estudantes do Ensino Médio e destaca particularidades no que concerne ao tratamento de seus objetos de conhecimento, considerando as características do alunado, as aprendizagens promovidas no Ensino Fundamental e as especificidades e demandas dessa etapa na escolarização (BRASIL, 2018, p. 33).

A estrutura segue a mesma da etapa do Ensino Fundamental. Para o desenvolvimento das competências específicas, há as habilidades que os alunos devem desenvolver durante o Ensino Médio; essas habilidades também são identificadas por um código alfanumérico, logo mais adiante, elucidado na Figura 6. A diferença entre a estrutura da etapa do Ensino Fundamental para a Etapa do Ensino Médio é que no Ensino Médio há dois meios para se desenvolver as habilidades nos estudantes, a primeira organizada a partir das competências específicas e a segunda a partir das unidades temáticas.

Figura 6: Explicação do código alfanumérico das Habilidades do Ensino Médio



Fonte: Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018, p. 34).

Após a familiarização com a estrutura da BNCC, na próxima subseção nos aprofundaremos nos modos pelos quais especificamente a Matemática está organizada na BNCC.

4.4 A MATEMÁTICA NA BNCC

Vimos anteriormente a estrutura da Base Nacional Comum Curricular como um todo, neste texto buscamos aprofundar como a BNCC estrutura a Matemática na Educação Infantil, no Ensino Fundamental e no Ensino Médio.

Na etapa da Educação Infantil, não há uma área específica que trate da Matemática, cabe então ao professor explorá-la a partir dos *Campos de experiências*. Como nessa etapa da Educação o foco é na educação de *bebês* (zero a 1 ano e 6 meses), *crianças bem pequenas* (1 ano e 7 meses a 3 anos e 11 meses) e *crianças pequenas* (4 anos a 5 anos e 11 meses) o ensino e a aprendizagem são centrados no desenvolvimento motor, social e emocional. O campo de experiência *Espaços, tempos, quantidade, relações e transformações* abre a possibilidade para a exploração Matemática.

Já na etapa do Ensino Fundamental surgem as áreas específicas, dentre elas, a área de Matemática. Nesse momento essa área é separada em quatro campos, conforme levantado anteriormente: a Aritmética, a Álgebra, a Geometria e a Probabilidade e Estatística.

A Base apresenta o compromisso com o letramento matemático que é definido como:

as competências e habilidades de raciocinar, representar, comunicar e argumentar matematicamente, de modo a favorecer o estabelecimento de conjecturas, a

formulação e a resolução de problemas em uma variedade de contextos, utilizando conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas (BRASIL, 2018, p. 266).

São apresentadas cinco unidades temáticas que estão correlacionadas, onde tais unidades orientam as habilidades que devem ser desenvolvidas ao longo dessa etapa da Educação. São as etapas: Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas e Probabilidade e Estatística. As competências específicas de Matemática para o Ensino Fundamental são enunciadas:

1. Reconhecer que a Matemática é uma ciência humana, fruto das necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos, e é uma ciência viva, que contribui para solucionar problemas científicos e tecnológicos e para alicerçar descobertas e construções, inclusive com impactos no mundo do trabalho. **2.** Desenvolver o raciocínio lógico, o espírito de investigação e a capacidade de produzir argumentos convincentes, recorrendo aos conhecimentos matemáticos para compreender e atuar no mundo. **3.** Compreender as relações entre conceitos e procedimentos dos diferentes campos da Matemática (Aritmética, Álgebra, Geometria, Estatística e Probabilidade) e de outras áreas do conhecimento, sentindo segurança quanto à própria capacidade de construir e aplicar conhecimentos matemáticos, desenvolvendo a autoestima e a perseverança na busca de soluções. **4.** Fazer observações sistemáticas de aspectos quantitativos e qualitativos presentes nas práticas sociais e culturais, de modo a investigar, organizar, representar e comunicar informações relevantes, para interpretá-las e avaliá-las crítica e eticamente, produzindo argumentos convincentes. **5.** Utilizar processos e ferramentas matemáticas, inclusive tecnologias digitais disponíveis, para modelar e resolver problemas cotidianos, sociais e de outras áreas de conhecimento, validando estratégias e resultados. **6.** Enfrentar situações-problema em múltiplos contextos, incluindo-se situações imaginadas, não diretamente relacionadas com o aspecto prático-utilitário, expressar suas respostas e sintetizar conclusões, utilizando diferentes registros e linguagens (gráficos, tabelas, esquemas, além de texto escrito na língua materna e outras linguagens para descrever algoritmos, como fluxogramas, e dados). **7.** Desenvolver e/ou discutir projetos que abordem, sobretudo, questões de urgência social, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários, valorizando a diversidade de opiniões de indivíduos e de grupos sociais, sem preconceitos de qualquer natureza. **8.** Interagir com seus pares de forma cooperativa, trabalhando coletivamente no planejamento e desenvolvimento de pesquisas para responder a questionamentos e na busca de soluções para problemas, de modo a identificar aspectos consensuais ou não na discussão de uma determinada questão, respeitando o modo de pensar dos colegas e aprendendo com eles (BRASIL, 2018, p. 267, grifos do autor).

No Ensino Médio o que foi intitulado de Matemática passa a chamar-se Matemática e suas Tecnologias. Esta etapa da Educação Básica objetiva a “consolidação, a ampliação e o aprofundamento das aprendizagens essenciais desenvolvidas no Ensino Fundamental” (BRASIL, 2018, p. 527). Cinco competências específicas de Matemática e suas Tecnologias para o Ensino Médio são apresentadas:

1. Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, das questões socioeconômicas ou tecnológicas,

divulgados por diferentes meios, de modo a contribuir para uma formação geral. **2.** Propor ou participar de ações para investigar desafios do mundo contemporâneo e tomar decisões éticas e socialmente responsáveis, com base na análise de problemas sociais, como os voltados a situações de saúde, sustentabilidade, das implicações da tecnologia no mundo do trabalho, entre outros, mobilizando e articulando conceitos, procedimentos e linguagens próprios da Matemática. **3.** Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente. **4.** Compreender e utilizar, com flexibilidade e precisão, diferentes registros de representação matemáticos (algébrico, geométrico, estatístico, computacional etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas. **5.** Investigar e estabelecer conjecturas a respeito de diferentes conceitos e propriedades matemáticas, empregando estratégias e recursos, como observação de padrões, experimentações e diferentes tecnologias, identificando a necessidade, ou não, de uma demonstração cada vez mais formal na validação das referidas conjecturas (BRASIL, 2018, p. 531, grifos do autor).

Junto dessas competências, suas habilidades também são descritas. Diferentemente da etapa do Ensino Fundamental, como já mencionado, as competências não vêm com indicação de qual ano devem ser trabalhadas, mas as competências estão associadas às unidades temáticas, assim como na Etapa do Ensino Fundamental.

Conforme já mencionado, a BNCC organiza os a competências e habilidades que os estudantes devem desenvolver durante a Educação Básica, dispondo os conteúdos de acordo com a área do conhecimento e da etapa escolar que os alunos se encontram. Seria a BNCC um currículo? É interessante após esse estudo sobre a estrutura da BNCC questionar *o que é esse documento?* Para Macedo (2018, p.28-29, grifos do autor):

meu objeto aqui é a atual distinção, feita pelo MEC e explícita nas palavras do Ministro da Educação que uso como epígrafe, entre a BNCC e os currículos. BNCC não é currículo!, temos ouvido por aí como resposta às muitas críticas de que a base reduzia o currículo a uma listagem de competências. Se é positivo que o MEC tenha incorporado, de forma explícita, essa distinção, não se deve permitir que ela escamoteie que a política de estabelecer uma base nacional e comum para os currículos produz um significado para currículo — que terá que ser repetido posto que não coincide, nem poderia, com a coisa. E, quando se diz que a educação é a base para o futuro, algo desse sentido já é projetado. Leio o documento aprovado pelo CNE para buscar outros elementos que me permitam entender um pouco melhor o significado de currículo que a BNCC produz ao pretender sustentar a distinção que o Ministro anuncia. Ao longo das páginas iniciais da Base, suas palavras são reiteradas na ideia de que os currículos serão *elaborados* ou *construídos* [pelos municípios, pelas escolas ou pelos professores] tendo a Base como base. [...] Surge, assim, um termo já clássico no campo do currículo que pretende dar conta de que os currículos formais não esgotam as possibilidades do que ocorre nas escolas. Currículo em ação, portanto, é um conceito que só faz sentido com o seu duplo, o currículo escrito ou formal, neste caso, a BNCC. A BNCC seria, assim, currículo, mas não esgotaria as possibilidades de ser do currículo.

Por conta da Base se caracterizar como uma *normativa* para o trabalho do professor em sala de aula e por sua organização, esse documento se materializa como um currículo pois,

“para a BNCC, a complementaridade entre currículo prescrito e currículo em ação é da ordem da aplicação, a Base será implementada como currículo em ação” (MACEDO, 2018, p. 30).

A partir da familiarização da estrutura da BNCC, a respeito de sua organização de habilidades e competências, na próxima seção destacaremos as habilidades que tratam do sinal de igualdade, tendo como pano de fundo nossa interrogação norteadora.

5 O SINAL DE IGUALDADE NA BNCC

Nesta seção, dedicamos atenção à análise da Base Nacional Comum Curricular, voltando-nos ao modo como esse documento trata o sinal de igualdade, com a finalidade de identificar quais significados são apresentados.

A partir do estudo acerca da estrutura desse documento e de sua organização, as *habilidades*, no caso do Ensino Fundamental e Ensino Médio, e os *objetivos de aprendizagem e desenvolvimento*, no caso da Educação Infantil apresentadas na BNCC, que tratam dos significados do sinal de igualdade constituem os dados dessa pesquisa.

Para a análise, construímos quadros, conforme exposto na continuidade do texto. Em relação à sua organização, conforme já mencionado, a primeira linha é dedicada à nossa interrogação norteadora, para que nunca a percamos de vista. Ressaltamos que toda a análise será conduzida à luz da interrogação que norteia este trabalho e, por conta disso, é relevante tê-la em todos os quadros de análise.

Nossas compreensões serão apresentadas, caracterizando-se como uma análise individual — análise ideográfica — do que se mostra para nós à luz da interrogação: *Como se mostra o sinal de igualdade na Base Nacional Comum Curricular (BNCC)?* Essas compreensões nos auxiliam na organização das ideias nucleares.

Com o intuito de desencadear compreensões da interrogação, expomos o movimento do pensar até a organização das *ideias nucleares*. Trata-se de um momento de transcendência da análise ideográfica para a análise nomotética, em que iniciamos as convergências do que é apresentado para nós sobre os significados do sinal de igualdade.

Após os quadros de análise ideográfica, apresentamos nossas primeiras articulações do compreendido em cada etapa. Seguimos a organização da BNCC e, por isso, analisamos o sinal de igualdade por etapa, iniciando pela Educação Infantil, depois pelo Ensino Fundamental – anos iniciais, e pelo Ensino Fundamental – anos finais e ao final, analisamos o Ensino Médio. Reunimos as ideias nucleares de todas as etapas, buscando abrir compreensões acerca do como o sinal de igualdade se mostra na Educação Básica. Por último, organizamos nossas categorias abertas, caminhando para compreensões acerca do fenômeno interrogado. Esse movimento está explicitado do quadro 3 até o quadro 15.

Exposta a organização e a lógica das análises, partimos para a explicitação da organização desta seção, que será dividida em 5 subseções, organizadas da seguinte maneira: a primeira subseção analisa a etapa da Educação infantil; a segunda subseção, o Ensino

fundamental — anos iniciais e finais que, por conta da divisão em dois ciclos, organizamo-la em subdivisões, duas, no caso; a terceira subseção focaliza o Ensino médio; a quarta subseção dá conta da articulação que realizamos sobre o que foi analisado em relação ao sinal de igualdade de uma maneira geral, sintetizando o que foi discutido em cada um das subseções; e na quinta subseção, organizamos nossas categorias abertas, momento em que expomos nossas compreensões de nosso fenômeno interrogado.

5.1 A ETAPA DA EDUCAÇÃO INFANTIL

Conforme ressaltado anteriormente, nesta etapa da escolaridade, não são apresentadas as *Unidades temáticas com habilidades e competências* a serem desenvolvidas, mas cinco *Campos de experiências* (BRASIL, 2018), com seus respectivos *objetivos de aprendizagem e desenvolvimento*, sendo esses campos: O eu, o outro e o nós; Corpo, gestos e movimentos; Traços, sons, cores e formas; Escuta, fala, pensamento e imaginação; Espaços, tempos, quantidade, relações e transformações. Todas as áreas do conhecimento são trabalhadas nesses campos. Desses, destacamos aqui o último, *Espaços, tempos, quantidade, relações e transformações*, por entendermos que esse *campo de experiência* é o espaço destinado para o trabalho com a Matemática. Em sua apresentação, tem-se que:

As crianças vivem inseridas em espaços e tempos de diferentes dimensões, em um mundo constituído de fenômenos naturais e socioculturais. Desde muito pequenas, elas procuram se situar em diversos espaços (rua, bairro, cidade etc.) e tempos (dia e noite; hoje, ontem e amanhã etc.). Demonstram também curiosidade sobre o mundo físico (seu próprio corpo, os fenômenos atmosféricos, os animais, as plantas, as transformações da natureza, os diferentes tipos de materiais e as possibilidades de sua manipulação etc.) e o mundo sociocultural (as relações de parentesco e sociais entre as pessoas que conhece; como vivem e em que trabalham essas pessoas; quais suas tradições e seus costumes; a diversidade entre elas etc.). Além disso, nessas experiências e em muitas outras, as crianças também se deparam, frequentemente, com conhecimentos matemáticos (*contagem, ordenação, relações entre quantidades, dimensões, medidas, comparação de pesos e de comprimentos, avaliação de distâncias, reconhecimento de formas geométricas, conhecimento e reconhecimento de numerais cardinais e ordinais etc.*) que igualmente aguçam a curiosidade. Portanto, a Educação Infantil precisa promover experiências nas quais as crianças possam fazer observações, manipular objetos, investigar e explorar seu entorno, levantar hipóteses e consultar fontes de informação para buscar respostas às suas curiosidades e indagações. Assim, a instituição escolar está criando oportunidades para que as crianças ampliem seus conhecimentos do mundo físico e sociocultural e possam utilizá-los em seu cotidiano (BRASIL, 2018, p. 42-43, grifo nosso).

O sinal de igualdade em si “=” não é mencionado nessa parte do documento, porém seus significados são trabalhados implicitamente. As noções de relações entre quantidades, dimensões, medidas, comparação de pesos e de comprimentos, avaliação de distâncias,

reconhecimento de formas geométricas, conhecimento e reconhecimento de numerais cardinais e ordinais são ideias matemáticas que são expressas pelo sinal de igualdade.

Para a análise dos significados do sinal de igualdade nesse campo, iniciamos com a leitura atenta do documento e destacamos a *faixa etária* dos estudantes de cada ano e os *objetivos de aprendizagem e desenvolvimento* que, de alguma forma, trabalham com os significados do sinal de igualdade. Na sequência, trazemos as primeiras compreensões e nucleamos as ideias, de modo a possibilitar a análise. Esse movimento está exposto em tabelas.

O Quadro 3, a seguir, está organizado da seguinte forma: na primeira coluna, destacamos a *faixa etária* dos alunos por ano, na segunda, o *Objetivo de aprendizagem e desenvolvimento*, na terceira, as *compreensões* e na última, as *ideias nucleares*. Conforme já mencionado, o campo de experiência analisado nessa etapa da escolaridade é o *Espaços, tempos, quantidade, relações e transformações*.

Salientamos que a análise é guiada à luz da interrogação que, para não ser perdida de vista, é resgatada na tabela, em sua primeira linha. O código INEI é abreviatura para *Ideia Nuclear na Educação Infantil*. Cada ideia nuclear recebe um número.

Quadro 3 Objetivos de aprendizagem e desenvolvimento selecionados para a análise na etapa da Educação Infantil

Interrogação norteadora: Como se mostra o sinal de igualdade na BNCC?			
Faixa etária	Objetivos de aprendizagem e desenvolvimento	Compreensões	Ideias Nucleares
Crianças pequenas (4 anos a 5 anos e 11 meses)	(EI03ET01) Estabelecer relações de comparação entre objetos, observando suas propriedades .	O aluno analisa os objetos buscando encontrar relações entre eles, comparando as características que esses têm comuns para apresentar uma relação.	INEI1 Comparar objetos.
Crianças bem pequenas (1 ano e 7 meses a 3 anos e 11 meses)	(EI02ET01) Explorar e descrever semelhanças e diferenças entre as características e propriedades dos objetos (textura, massa, tamanho).	O aluno explora diferenças e semelhanças entre objetos, relacionando-os a partir de suas características.	INEI1 Comparar objetos; INEI4 Classificar objetos segundo propriedades.
Crianças pequenas (4 anos a 5 anos e 11 meses)	(EI03ET07) Relacionar números às suas respectivas quantidades e identificar o antes, o depois e o entre em uma sequência.	O aluno associa o número com sua quantidade, por exemplo quando temos cinco maçãs podemos associar essa quantidade ao número 5. O aluno também desenvolve a noção de ordem entre os números.	INEI2 Relacionar símbolo e quantidade; INEI3 Identificar ordem em uma sequência. INEI6 Atribuir valor numérico.
Crianças bem	(EI02ET08) Registrar com	O aluno relaciona a	INEI2 Relacionar

pequenas (1 ano e 7 meses a 3 anos e 11 meses)	números a quantidade de crianças (meninas e meninos, presentes e ausentes) e a quantidade de objetos da mesma natureza (bonecas, bolas, livros etc.).	quantidade de colegas de classe presentes e ausentes com sua representação numérica. Exemplo, faltam cinco pessoas, isso corresponde ao número 5.	símbolo e quantidade; INEI6 Atribuir valor numérico.
Crianças bem pequenas (1 ano e 7 meses a 3 anos e 11 meses)	(EI02ET01) Explorar e descrever semelhanças e diferenças entre as características e propriedades dos objetos (textura, massa, tamanho).	O aluno explora diferenças e semelhanças entre objetos, relacionando-os a partir de suas características como por exemplo, macio, duro, grande, pequeno, pesado, leve etc.	INEI1 Comparar objetos.
Crianças bem pequenas (1 ano e 7 meses a 3 anos e 11 meses)	(EI02ET05) Classificar objetos, considerando determinado atributo (tamanho, peso, cor, forma etc.)	O aluno explora os objetos classificando-os a partir de seus atributos físicos.	INEI4 Classificar objetos segundo propriedades.
Crianças pequenas (4 anos a 5 anos e 11 meses)	(EI03ET05) Classificar objetos e figuras de acordo com suas semelhanças e diferenças.	O aluno compara objetos e figuras, classificando-as de acordo com semelhanças e diferenças, estabelecendo uma relação entre elas.	INEI1 Comparar objetos; INEI4 Classificar objetos segundo propriedades; INEF5 Identificar semelhança entre figuras.

Fonte: adaptado da Base Nacional Comum Curricular (2018).

O Quadro 4 apresenta as ideias nucleares dessa etapa escolar, à luz de nossa interrogação norteadora, com a finalidade de relacionar a ideia nuclear com o significado do sinal de igualdade compreendido por nós. Após o Quadro 4, discutimos sobre a compreensão acerca do sinal de igualdade nessa etapa, movimentando-se para a transcendência da análise ideográfica para a análise nomotética.

Quadro 4 Ideias nucleares presentes na etapa da Educação Infantil

Código da ideia nuclear	Ideia Nuclear	Como se mostra o sinal de igualdade?
INEI1	Comparar objetos	Relação
INEI2	Relacionar símbolo e quantidade	Relação
INEI3	Identificar ordem em uma sequência	Ordenação
INEI4	Classificar objetos segundo propriedades	Comparação
INEF5	Identificar semelhança entre figuras	Relação
INEI6	Atribuir valor numérico	Resultado de uma operação

Fonte: elaborado pela autora.

Conforme ressaltado anteriormente, nesta etapa da escolaridade, o foco está no desenvolvimento *motor, social e emocional* do aluno, pois geralmente a escola caracteriza-se como o primeiro espaço de convívio social da criança além de seu ambiente familiar.

Como primeira etapa da Educação Básica, a Educação Infantil é o início e o fundamento do processo educacional. A entrada na creche ou na pré-escola significa, na maioria das vezes, a primeira separação das crianças dos seus vínculos afetivos familiares para se incorporarem a uma situação de socialização estruturada (BRASIL, 2018, p. 36).

Assim como as outras áreas do conhecimento humano, a Matemática é explorada a partir dos *Campos de experiência* de maneira inicial e, por conta disso, não encontramos formalizações sobre os significados do sinal de igualdade, mas seus significados sendo trabalhos implicitamente.

Cabe ressaltar que as noções matemáticas são trabalhadas, mesmo que de maneira não sistematizada. Podemos mencionar, aqui, as ideias de relacionar números às suas quantidades e de expressar medidas. Palavras e/ou expressões como comparar, estabelecer relação, expressar e representar que estão presentes nos objetivos de aprendizagem e desenvolvimento nos chamam a atenção e quando nos questionamos: o que essas palavras querem dizer? Notamos que elas remetem aos significados do sinal de igualdade.

Buscamos, na BNCC, essas palavras e encontramos na seção da Matemática do Ensino Fundamental que “os diferentes campos que compõem a Matemática reúnem um conjunto de *ideias fundamentais* que produzem articulações entre eles: a *equivalência, ordem, proporcionalidade, interdependência, representação, variação e aproximação*” (BRASIL, 2018, p. 268, grifos do autor). A BNCC apresenta os conteúdos das áreas de conhecimento de maneira linear, como forma de preparar o aluno para a etapa subsequente, logo essas ideias fundamentais são trabalhadas desde os anos iniciais, mesmo que implicitamente.

Estas palavras: *comparar, estabelecer relação, expressar e representar* remetem a tais ideias matemáticas que, por sua vez, são expressas a partir do sinal de igualdade. No dicionário Priberam (2008-2021), *comparar* significa “1. Confrontar uma coisa com outra para lhe determinar diferença, semelhança ou relação. 2. Ter em conta de igual (pessoas ou coisas)”. O sinal de igualdade assume o significado de comparação entre objetos matemáticos quando expressar a ideia matemática de relação.

Ainda, nesse dicionário, *estabelecer* tem a definição de (2008-2021) “ordenar, mandar, determinar”, enquanto *relação* tem a definição de “dependência, ligação.” (2008-2021). Podemos entender que *estabelecer relação* corresponde a determinar uma ligação, vínculo, relacionamento, analogia ou semelhança, sendo, um dos significados do sinal de igualdade que, por sua vez, determina relações entre objetos matemáticos.

Expressar tem o significado de (2008-2021) “exprimir”, e exprimir é definido como “fazer conhecer as suas ideias ou sentimentos” (2008-2021), por sua vez, representar significa

(2008-2021) “expor (por meio de representação)”. A representação e a expressão podem ser compreendidas como formas de expor nossas ideias e, o sinal de igualdade por exemplo, expressa numericamente a quantidade de objetos, relacionando quantidade numérica com o símbolo matemático.

O Quadro 5 apresenta a síntese das convergências entre as ideias nucleares à luz de nossa interrogação norteadora, destacadas no documento, relativas à etapa da Educação Infantil.

Quadro 5 Convergências na Educação Infantil

Ideia Nuclear	Converge para	Como se mostra o sinal de igualdade?
Relacionar símbolo e quantidade	Representação numérica	Relação
Classificar objetos segundo propriedades	Comparar	
Comparar objetos		
Identificar semelhança entre figuras		
Identificar ordem em uma sequência	Ordenação	
Atribuir valor numérico	Expressar resultado	Resultado de uma operação

Fonte: elaborado pela autora.

A ideia de representar a quantidade de objetos com o numérico que o correspondente converge para o sinal de igualdade uma relação, ressaltamos que nessa ideia nuclear, o trabalho com o sinal de igualdade está imbricado com a ideia de *número*.

É interessante discutir sobre os motivos que nos levam a compreender a identificação de ordenação em uma sequência como uma relação. Quando buscamos identificar a ordem em uma sequência, é necessário que implicitamente comparemos os números, traçando relações entre eles, por exemplo, o número 3 está entre os números 2 e 5 porque ele é *menor* que 5 e *maior* que 2. A ideia de ordem que o sinal de igualdade expressa nos permite traçar tais relações, categorizando o número comparativamente a outros em um intervalo que torne a sentença verdadeira.

Ao final do trabalho nesse campo de experiência, é esperado que a criança consiga:

Identificar, nomear adequadamente e comparar as propriedades dos objetos, estabelecendo relações entre eles. [...] Utilizar vocabulário relativo às noções de grandeza (maior, menor, igual etc.), espaço (dentro e fora) e medidas (comprido, curto, grosso, fino) como meio de comunicação de suas experiências. [...] Identificar e registrar quantidades por meio de diferentes formas de representação (contagens, desenhos, símbolos, escrita de números, organização de gráficos básicos etc.) (BRASIL, 2018, p. 55).

O sinal de igualdade, nessa etapa, mostrou-se como a *relação* e como o *resultado de uma operação*. Na próxima seção, analisamos como o sinal de igualdade se mostra na Etapa do Ensino fundamental.

5.2 A ETAPA DO ENSINO FUNDAMENTAL

Nesta etapa, a Matemática surge como área específica de estudos na Base Nacional Comum Curricular e os *Campos de experiências* são substituídos pelas *Unidades temáticas*. Os conceitos matemáticos vão sendo apresentados com maior rigor. O sinal de igualdade é trabalhado explicitamente e seus significados englobam as *habilidades e competências*. Há uma passagem na BNCC, a qual focaliza explicitamente o sinal de igualdade:

Nessa perspectiva, é imprescindível que algumas dimensões do trabalho com a álgebra estejam presentes nos processos de ensino e aprendizagem desde o Ensino Fundamental – Anos Iniciais, como as ideias de *regularidade, generalização de padrões e propriedades da igualdade*. No entanto, nessa fase, não se propõe o uso de letras para expressar regularidades, por mais simples que sejam. A relação dessa unidade temática com a de Números é bastante evidente no trabalho com sequências (recursivas e repetitivas), seja na ação de completar uma sequência com elementos ausentes, seja na construção de sequências segundo uma determinada regra de formação. A relação de equivalência pode ter seu início com atividades simples, envolvendo a igualdade, como reconhecer que se $2 + 3 = 5$ e $5 = 4 + 1$, então $2 + 3 = 4 + 1$. *Atividades como essa contribuem para a compreensão de que o sinal de igualdade não é apenas a indicação de uma operação a ser feita* (BRASIL, 2018, p. 270, grifo nosso).

Como há uma mudança de ciclo do Ensino Fundamental – Anos iniciais para o Ensino Fundamental – Anos finais, em nossa análise individual optamos por focalizar primeiro aquele e depois este para, então, retomá-los nas análises que tratam de toda a Educação Básica. A seguir, procedemos a análise referente à etapa dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

5.2.1 O Ensino Fundamental – Anos iniciais

Para o início da análise desta etapa, organizamos nossos excertos no Quadro 6 que apresenta a *Unidade temática*, os *Objetos de conhecimento*, a *Habilidade*, as *Compreensões* e as *Ideias nucleares*. Nossa análise é feita à luz da interrogação norteadora e por este motivo, recuperamo-la na primeira linha do quadro. A sigla INEFI significa *Ideias Nucleares no Ensino Fundamental I* e cada ideia nuclear encontrada recebe um código alfanumérico.

Quadro 6 Habilidades selecionadas para a análise no Ensino Fundamental – Anos iniciais

Interrogação norteadora: Como se mostra o sinal de igualdade na BNCC?				
Unidade temática	Objetos de conhecimento	Habilidade	Compreensões	Ideias Nucleares
Álgebra	Relação de igualdade	(EF03MA11) Compreender a ideia de igualdade para escrever diferentes sentenças de adições ou de subtrações de dois números naturais que resultem na mesma soma ou diferença.	O primeiro termo da sentença do tipo $5 + 2 = 3 + 4$ é equivalente ao segundo termo. Dois números naturais somados ou subtraídos podem ter o mesmo resultado que outros dois números naturais somados ou subtraídos.	INEFI1 Desenvolver noção de equilíbrio. INEFEI4 Atribuir valor numérico.
Álgebra	Propriedades da igualdade	(EF04MA14) Reconhecer e mostrar, por meio de exemplos, que a relação de igualdade existente entre dois termos permanece quando se adiciona ou se subtrai um mesmo número a cada um desses termos .	O aluno reconhece que a relação de igualdade se mantém quando se adiciona ou subtrai o mesmo valor dos dois termos da sentença. Exemplo: $2 + 6 + 1 = 4 + 4 + 1$	INEFI1 Desenvolver noção de equilíbrio.
Álgebra	Propriedades da igualdade	(EF04MA15) Determinar o número desconhecido que torna verdadeira uma igualdade que envolve as operações fundamentais com números naturais.	Dada uma sentença com um espaço vago, determinar através das informações que são fornecidas o número que faz com que essa sentença seja verdadeira Exemplo: $2 + \blacksquare = 7$ Temos um valor desconhecido, porém, a partir dos dados da sentença (sabemos que somado ao número 2 esse número desconhecido resulta em 7, podemos, a partir das operações inversas da adição chegar ao resultado. O ponto de partida das operações inversa: sabemos que esse número foi somado com 2 e que ele resulta em 7, logo se subtraímos 2 de ambos os termos da sentença obteremos como resultado o número 5.	INEFI1 Desenvolver noção de equilíbrio; INEFI2 Compreender a equivalência sob uma condição; INEFI3 Buscar valor desconhecido; INEFEI4 Atribuir valor numérico.

			simplesmente nos questionando: Que número somado ao 2 dá 7?	
Álgebra	Propriedades da igualdade e noção de equivalência	(EF05MA10) Concluir, por meio de investigações, que a relação de igualdade existente entre dois membros permanece ao adicionar, subtrair, multiplicar ou dividir cada um desses membros por um mesmo número, para construir a noção de equivalência .	A partir de diversas situações, tomemos como exemplo a sentença: $5 + 2 = 4 + 3$ Se somarmos ou subtraímos qualquer número de ambos os lados a relação de igualdade não será alterada, exemplo: $5 + 2 + 6 = 4 + 3 + 6$ $7 + 6 = 7 + 6$ $13 = 13$ Se multiplicarmos qualquer valor a relação de igualdade também permanecerá, exemplo: $2 \cdot (5 + 2) = 2 \cdot (4 + 3)$ $2 \cdot (7) = 2 \cdot (7)$ $14 = 14$	INEFI1 Desenvolver noção de equilíbrio.
Álgebra	Propriedades da igualdade e noção de equivalência	(EF05MA11) Resolver e elaborar problemas cuja conversão em sentença matemática seja uma igualdade com uma operação em que um dos termos é desconhecido.	Vamos exemplificar com um problema qualquer: “tenho o dobro de canetas que tenho de lápis, sabendo que tenho 3 lápis, quantas canetas eu tenho?” Esse exemplo pode ser escrito em linguagem matemática como $\blacksquare = 2.3$ ou $x = 2.3$ Não sabemos quantas canetas temos, porém temos a informação que há relação com a quantidade de lápis, sabemos que temos o dobro de canetas, logo, a partir das operações inversas posso saber quanto vale o termo desconhecido a partir das informações que foram dadas. Nesta habilidade, o aluno deve converter para a linguagem matemática e compreender como as operações inversas nos auxiliam na resolução de problemas.	INEFI1 Desenvolver noção de equilíbrio; INEFI3 Buscar valor desconhecido; INEFEI4 Atribuir valor numérico.

Fonte: adaptado da Base Nacional Comum Curricular (2018).

O Quadro 7 expõe a organização das ideias nucleares no Ensino Fundamental – Anos iniciais e, em seguida, nossas considerações acerca de como o sinal de igualdade se mostrou para nós nessa etapa da escolarização.

Quadro 7 Ideias nucleares Ensino Fundamental – Anos iniciais

Código da ideia nuclear	Ideia Nuclear	Como se mostra o sinal de igualdade?
INEFI1	Desenvolver noção de equilíbrio	Equivalência
INEFI2	Compreender a equivalência sob uma condicional	Equivalência condicional
INEFI3	Buscar o valor desconhecido	Equivalência
INEFEI4	Atribuir valor numérico	Resultado de uma operação

Fonte: elaborado pela autora.

Nesta fase da escolarização, há uma mudança de ciclo, a criança que veio da Educação Infantil, na qual não há áreas específicas, ou seja, divididas em disciplinas, depara-se com a Matemática como área. Os conhecimentos que foram trabalhados de maneira inicial são, agora, generalizados.

No ensino Fundamental – Anos iniciais, deve-se retomar as vivências cotidianas das crianças com números, formas e espaço, e também as experiências desenvolvidas na Educação infantil, para iniciar uma sistematização dessas noções. Nessa fase, as habilidades matemáticas que os alunos devem desenvolver não pode ficar restritas às aprendizagens dos algoritmos das chamadas “quatro operações”, apesar de sua importância (BRASIL, 2018, p. 276).

Nas habilidades selecionadas para a análise, notamos a presença da Álgebra como uma área, com a introdução à linguagem matemática. Na Álgebra, tem-se a ideia de que há “algo” que não se conhece, mas que se pode achar — é importante ressaltar que alguns autores tratam essas ideias como o pensamento algébrico, porém o documento define como uma área, e a denomina “Álgebra” — e o trabalho com as propriedades da igualdade. Isso pode ser justificado por conta de o foco estar em como operar as sentenças e expressá-las matematicamente, consequentemente tendo que compreender o que é uma incógnita e que ao somar o mesmo valor nos dois membros da equação mantemos o equilíbrio. O motivo dessa presença marcante pode ser justificado porque o:

Ensino Fundamental deve ter compromisso com o desenvolvimento do *letramento matemático*, definido como as competências e habilidades de raciocinar, representar, comunicar e argumentar matematicamente, de modo a favorecer o estabelecimento de conjecturas, a formulação e a resolução de problemas em uma variedade de contextos, utilizando conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas. É também o letramento matemático que assegura aos alunos reconhecer que os conhecimentos matemáticos são fundamentais para a compreensão e a atuação no

mundo e perceber o caráter de jogo intelectual da matemática, como aspecto que favorece o desenvolvimento do raciocínio lógico e crítico, estimula a investigação e pode ser prazeroso (fruição). O desenvolvimento dessas habilidades está intrinsecamente relacionado a algumas formas de organização da aprendizagem matemática, com base na análise de situações da vida cotidiana, de outras áreas do conhecimento e da própria Matemática (BRASIL, 2018, p. 266, grifos do autor).

É interessante recordar que o sinal de igualdade foi introduzido por Robert Recorde justamente na parte do trabalho com a Álgebra. Conforme Cavalcanti e Santos (2007, p. 34, grifos do autor):

Recorde introduziu o símbolo “=” como sinal de igualdade no capítulo dedicado à resolução de equações algébricas com a finalidade de facilitar a manipulação que ocorre no processo de resolução das equações, evitando, assim, a repetição tediosa da expressão “*is equalle to*”. O sinal de igualdade está associado, de certo modo, com a manipulação das equações, possibilitando assim trabalhar com a combinação de operações no decorrer do processo de resolução (CAVALCANTI; SANTOS, 2007 p. 34, grifo do autor).

Chama-nos à atenção como se destaca o trabalho com o sinal de igualdade na área de Álgebra justamente quando a matemática se torna uma disciplina específica, quando o sinal de igualdade surge explicitamente. Cabe reforçar que, mesmo que esse sinal tenha sido criado na área de Álgebra, atualmente ele é utilizado em toda a Matemática portanto, é relevante uma discussão que abranja todas as áreas que se utiliza o sinal de igualdade, não se restringindo apenas à Álgebra.

O Quadro 8 sintetiza as convergências das ideias nucleares à luz da nossa interrogação norteadora, destacadas no documento, relativas à etapa do Ensino Fundamental – Anos iniciais.

Quadro 8 Convergências no Ensino Fundamental – Anos iniciais

Ideia Nuclear	Como se mostra o sinal de igualdade?
Compreender a equivalência sob uma condicional	Equivalência
Desenvolver noção de equilíbrio	
Buscar valor desconhecido	
Atribuir valor numérico	Resultado de uma operação

Fonte: elaborado pela autora.

O significado do sinal de igualdade explorado nessa etapa foi a *equivalência* a partir das ideias desenvolver noção de equilíbrio, buscar o valor desconhecido e equivalência sob uma condição. O sinal de igualdade também se mostrou como o *resultado de uma operação* pela ideia nuclear atribuir valor numérico. Nessa etapa o trabalho com a equivalência é

continuado, mas agora especificamente na área de Matemática, esse trabalho com o sinal de igualdade como uma equivalência se dá quase que majoritariamente no campo da Álgebra.

Na próxima subseção, discutimos como o sinal de igualdade se mostra no Ensino Fundamental – Anos finais.

5.2.2 O Ensino Fundamental – Anos finais

Para a análise dos dados nessa etapa da escolarização, organizamos o Quadro 9 com as habilidades que, de alguma forma, tratam dos significados do sinal de igualdade. Em relação à sua estrutura, o quadro está organizado da seguinte maneira: Na primeira linha, expusemos nossa interrogação norteadora para não a perdermos de vista, em seguida, apresentamos, em colunas, a *Unidade temática*, os *Objetos de conhecimento*, a *Habilidade* que será analisada, nossas *Compreensões* e as *Ideias nucleares*. A sigla INEFII significa *Ideia nuclear no Ensino Fundamental II* e por uma questão de organização cada ideia nuclear recebe um número.

Quadro 9 Habilidades selecionadas para a análise no Ensino Fundamental – Anos finais

Interrogação norteadora: Como se mostra o sinal de igualdade na BNCC?				
Unidade temática	Objetos de conhecimento	Habilidade	Compreensões	Ideias Nucleares
Geometria	Ampliação e redução de figuras poligonais em malhas quadriculadas: reconhecimento da congruência dos ângulos e da proporcionalidade dos lados correspondentes	(EF05MA18) Reconhecer a congruência dos ângulos e a proporcionalidade entre os lados correspondentes de figuras poligonais em situações de ampliação e de redução em malhas quadriculadas e usando tecnologias digitais.	O aluno reconhece a congruência entre os ângulos e a semelhança entre os lados de figuras poligonais em malha quadriculada ou a partir de tecnologias digitais.	INEFII4 Proporcionalidade; INEFII9 Identificar semelhança entre figuras.
Álgebra	Propriedades da igualdade	(EF06MA14) Reconhecer que a relação de igualdade matemática não se altera ao adicionar, subtrair, multiplicar ou dividir os seus dois membros por um mesmo número e utilizar essa noção para determinar valores desconhecidos na resolução de	Quando temos uma igualdade matemática podemos somar ou subtrair ou multiplicar ou dividir os dois membros que a relação de igualdade será mantida, contanto que a operação realizada seja pelo mesmo número (Ex: multiplicar os dois membros por 5).	INEFII1 Desenvolver noção de equilíbrio; INEFII2 Buscar valor desconhecido; INEFII9 Atribuir valor numérico.

		problemas.		
Álgebra	Equivalência de expressões algébricas: identificação da regularidade de uma sequência numérica	(EF07MA16) Reconhecer se duas expressões algébricas obtidas para descrever a regularidade de uma mesma sequência numérica são ou não equivalentes .	Nesse momento, o aluno se deparará com duas expressões algébricas e ele deve fazer uso das propriedades matemáticas para compará-las, a fim de responder se são equivalentes.	INEFII10 Identificar equivalência entre expressões
Álgebra	Problemas envolvendo grandezas diretamente proporcionais e grandezas inversamente proporcionais	(EF07MA17) Resolver e elaborar problemas que envolvam variação de proporcionalidade direta e de proporcionalidade inversa entre duas grandezas, utilizando sentença algébrica para expressar a relação entre elas.	O aluno resolve problemas de proporcionalidade entre duas grandezas, podendo ser direta ou indiretamente. Nesse momento, o sinal de igualdade não representa que essas grandezas são iguais, mas sim que há uma proporção entre elas. Se essa proporção existir, o aluno deve representá-la a partir de uma sentença algébrica.	INEFII4 Proporcionalidade; INEFII6 Variação entre grandezas.
Álgebra	Variação de grandezas: diretamente proporcionais, inversamente proporcionais ou não proporcionais	(EF08MA12) Identificar a natureza da variação de duas grandezas , diretamente, inversamente proporcionais ou não proporcionais, expressando a relação existente por meio de sentença algébrica e representá-la no plano cartesiano .	Nesta habilidade, o aluno será capaz de compreender se as grandezas são diretas ou inversamente proporcionais e deve conseguir representá-las no plano cartesiano. O sinal de igualdade aqui representa uma proporcionalidade entre grandezas.	INEFII4 Proporcionalidade; INEFII6 Variação entre grandezas. INEFII11 Mudança de registro
Álgebra	Variação de grandezas: diretamente proporcionais, inversamente proporcionais ou não proporcionais	(EF08MA13) Resolver e elaborar problemas que envolvam grandezas diretamente ou inversamente proporcionais , por meio de estratégias variadas.	Nesta habilidade, o aluno trabalha com questões que tratam de problemas de proporcionalidade, podendo ser direta ou inversamente, ele deve utilizar estratégias variadas para a resolução desses problemas	INEFII4 Proporcionalidade; INEFII6 Variação entre grandezas.
Grandezas e Medidas	Volume de bloco retangular Medidas de capacidade	(EF08MA20) Reconhecer a relação entre um litro e um decímetro cúbico e a relação entre litro e metro cúbico, para	Nesta habilidade, o aluno compreende a relação entre as grandezas, como por exemplo, compreender que o centímetro é uma fração do metrô.	INEFII4 Proporcionalidade; INEFII6 Variação entre grandezas; INEFII1 Desenvolver noção de equilíbrio.

		resolver problemas de cálculo de capacidade de recipientes.		INEFII12 Equivalência entre unidade de medidas
Álgebra	Funções: representações numérica, algébrica e gráfica	(EF09MA06) Compreender as funções como relações de dependência unívoca entre duas variáveis e suas representações numérica, algébrica e gráfica e utilizar esse conceito para analisar situações que envolvam relações funcionais entre duas variáveis.	Nesta habilidade, o aluno entende função como uma relação entre duas variáveis. Ele deve também, representar essa relação graficamente, numérica e algebricamente e utilizar esse conceito para resolver problemas dessa natureza.	INEFII6 Variação entre grandezas; INEFII7 Relação funcional.
Álgebra	Grandezas diretamente proporcionais e grandezas inversamente proporcionais	(EF09MA08) Resolver e elaborar problemas que envolvam relações de proporcionalidade direta e inversa entre duas ou mais grandezas , inclusive escalas, divisão em partes proporcionais e taxa de variação , em contextos socioculturais, ambientais e de outras áreas.	Nesta habilidade, o aluno resolve problemas de proporcionalidade considerando a possibilidade da escala fracionárias ou taxa de variação, depende da grandeza trabalha. O aluno também deve reconhecer a questão sociocultural e ambiental que seu problema tangencia.	INEFII4 Proporcionalidade; INEFII6 Variação entre grandezas.
Álgebra	Expressões algébricas: fatoração e produtos notáveis Resolução de equações polinomiais do 2º grau por meio de fatorações	(EF09MA09) Compreender os processos de fatoração de expressões algébricas, com base em suas relações com os produtos notáveis , para resolver e elaborar problemas que possam ser representados por equações polinomiais do 2º grau.	Nesta habilidade, o aluno será capaz de simplificar expressões algébricas com base no que aprendeu, como por exemplo, produtos notáveis. Ele deve também elaborar problemas que são representados por equações de segundo grau.	INEFII1 Desenvolver noção de equilíbrio;
Geometria	Semelhança de triângulos	(EF09MA12) Reconhecer as condições necessárias e suficientes para que dois triângulos sejam semelhantes .	Nesta habilidade, o aluno reconhece quais as condições que fazem com que dois triângulos serem semelhantes a partir de comparação de duas propriedades (como	INEFII15 Comparar objetos matemáticos; INEFII7 Identificar semelhança entre figuras.

			lados e ângulos correspondentes).	
Geometria	Relações métricas no triângulo retângulo Teorema de Pitágoras: verificações experimentais e demonstração Retas paralelas cortadas por transversais: teoremas de proporcionalidade e verificações experimentais	(EF09MA13) Demonstrar relações métricas do triângulo retângulo , entre elas o teorema de Pitágoras, utilizando, inclusive, a semelhança de triângulos.	Nesta habilidade, o aluno demonstra as relações que existentes no triângulo retângulo a partir de teoremas previamente estudados como o teorema de Pitágoras e as condições para a semelhança de triângulos.	INEFII1 Desenvolver noção de equilíbrio; INEFII7 Identificar semelhança entre figuras.
Geometria	Relações métricas no triângulo retângulo Teorema de Pitágoras: verificações experimentais e demonstração Retas paralelas cortadas por transversais: teoremas de proporcionalidade e verificações experimentais	(EF09MA14) Resolver e elaborar problemas de aplicação do teorema de Pitágoras ou das relações de proporcionalidade envolvendo retas paralelas cortadas por secantes.	Nesta habilidade, o aluno resolve problemas que envolvam a aplicação do teorema de Pitágoras ou retas paralelas cortadas por secantes.	INEFII4 Proporcionalidade; INEFII2 Buscar valor desconhecido.

Fonte: adaptado da Base Nacional Comum Curricular (2018).

O Quadro 10 apresenta as ideias nucleares à luz da interrogação no Ensino Fundamental – Anos finais e, em seguida, as articulações sobre essa etapa da Educação Básica.

Quadro 10 Ideias nucleares Ensino Fundamental – Anos finais

Código da ideia nuclear	Ideia Nuclear	Como se mostra o sinal de igualdade?
INEFII1	Desenvolver noção de equilíbrio	Equivalência
INEFII2	Buscar o valor desconhecido	Equivalência
INEFII3	Comparar sentenças	Relação
INEFII4	Proporcionalidade	Relação
INEFII5	Comparar objetos matemáticos	Relação
INEFII6	Varição entre grandezas	Relação
INEFII7	Relação funcional	Relação
INEFII8	Identificar semelhança entre figuras	Relação
INEFII9	Atribuir valor numérico	Resultado de uma operação
INEFII10	Identificar equivalência entre expressões	Equivalência
INEFII11	Mudança de registro	Equivalência
INEFII12	Equivalência entre unidade de medidas	Equivalência

Fonte: elaborado pela autora.

A área de Álgebra permanece muito presente nesta etapa, entretanto as áreas de Grandezas e Medidas e Geometria ganham espaço. O foco, na Álgebra, ainda se dá no *como operacionalizar as sentenças matemáticas* em um sentido estrutural pois, “nessa fase, precisa ser destacada a importância da comunicação em *linguagem matemática* com o uso da linguagem simbólica, da representação e da argumentação” (BRASIL, 2018, p. 298, grifo nosso).

Na área de Geometria, há o enfoque na exploração das propriedades de semelhança dos triângulos, ou seja, no estudo da proporcionalidade entre os lados correspondentes e a congruência entre os ângulos correspondentes, pois

nessa etapa, devem ser enfatizadas também as tarefas que analisam e produzem transformações e ampliações/reduções de figuras geométricas planas, identificando seus elementos variantes e invariantes, de modo a desenvolver os conceitos de congruência e semelhança. Esses conceitos devem ter destaque nessa fase do Ensino Fundamental, de modo que os alunos sejam capazes de reconhecer as condições necessárias e suficientes para obter triângulos congruentes ou semelhantes e que saibam aplicar esse conhecimento para realizar demonstrações simples (BRASIL, 2018, p. 272).

As habilidades organizadas na Base Nacional Comum tratam do que foi definido como *letramento matemático*, assunto debatido em seções anteriores.

Os *processos matemáticos* de resolução de problemas, de investigação, de desenvolvimento de projetos e da modelagem podem ser citados como formas privilegiadas da atividade matemática, motivo pelo qual são, ao mesmo tempo, objeto e estratégia para a aprendizagem ao longo de todo o Ensino Fundamental. Esses processos de aprendizagem são potencialmente ricos para o desenvolvimento de competências fundamentais para o letramento matemático (raciocínio, representação, comunicação e argumentação) e para o desenvolvimento do pensamento computacional (BRASIL, 2018, p. 266, grifos do autor).

Para trabalhar o letramento matemático certas ideias matemáticas, como por exemplo, a de *representar* são expressas pelo sinal de igualdade. Esse sinal é, portanto, base para expressar as ideias matemáticas do letramento matemático, bem como para expor os procedimentos que são realizados no âmbito da matemática e, por isso, consideramos que há relação entre o sinal de igualdade e o desenvolvimento do letramento matemático.

O Quadro 11 expõe a síntese das convergências das ideias nucleares à luz da nossa interrogação norteadora.

Quadro 11 Convergências no Ensino Fundamental – Anos finais

Ideia Nuclear	Como se mostra o sinal de igualdade?
Desenvolver noção de equilíbrio	Equivalência
Buscar o valor desconhecido	
Identificar equivalência entre expressões	
Mudança de registro	
Equivalência entre unidade de medidas	
Atribuir valor numérico	Resultado de uma operação
Comparar sentenças	Relação
Comparar objetos matemáticos	
Relação funcional	
Proporcionalidade	
Variação entre grandezas	
Identificar semelhança entre figuras	

Fonte: elaborado pela autora.

Nessa etapa da escolaridade, o sinal de igualdade se mostrou para nós como uma *equivalência* a partir da ideia nuclear de desenvolver noção de equilíbrio, identificar equivalência entre expressões, buscar o valor desconhecido, equivalência entre unidade de medidas e mudança de registro. Como o resultado de uma operação, o sinal de igualdade se mostrou a partir da ideia nuclear de atribuir um valor numérico. O sinal de igualdade, expressando uma *relação* que se mostrou a partir das ideias de comparar sentenças, comparar objetos matemáticos, relação funcional, proporcionalidade, variação entre grandezas e a semelhança entre figuras.

Na próxima subseção, apresentaremos como o sinal de igualdade se mostra no Ensino Médio.

5.3 A ETAPA DO ENSINO MÉDIO

O Quadro 12 apresenta as habilidades do Ensino Médio que tratam dos significados do sinal de igualdade. Em relação à sua estrutura, organizamos em colunas, a *Unidade Temática*, a *Competência específica*, a *Habilidade*, as *Compreensões* e as *Ideias nucleares* à luz de nossa interrogação norteadora que, para estar sempre em vista, também é resgatada na primeira linha do referido quadro. As ideias nucleares recebem um código e um número, a sigla INE significa *Ideia Nuclear no Ensino Médio*.

Quadro 12 Habilidades selecionadas para a análise na etapa Ensino Médio

Interrogação norteadora: Como se mostra o sinal de igualdade na BNCC?				
Unidade Temática	Competência específica	Habilidade	Compreensões	Ideias Nucleares
Números e	Competência	(EM13MAT101)	Nesta habilidade, o	INEM2 Comparar

Álgebra	específica 1	Interpretar criticamente situações econômicas, sociais e fatos relativos às Ciências da Natureza que envolvam a variação de grandezas , pela análise dos gráficos das funções representadas e das taxas de variação, com ou sem apoio de tecnologias digitais.	aluno será capaz de interpretar situações a partir da noção de variação de grandezas. Ele deve saber interpretar gráficos de funções, reconhecendo variáveis dependentes e independentes.	grandezas; INEM4 Variação entre grandezas.
Geometria e Medidas	Competência específica 1	(EM13MAT103) Interpretar e compreender textos científicos ou divulgados pelas mídias, que empregam unidades de medida de diferentes grandezas e as conversões possíveis entre elas , adotadas ou não pelo Sistema Internacional (SI), como as de armazenamento e velocidade de transferência de dados, ligadas aos avanços tecnológicos.	Nesta habilidade, o aluno reconhecerá as equivalências entre as unidades de medida, por exemplo, 1 metro = 100 centímetros.	INEM2 Comparar grandezas; INEM4 Variação entre grandezas; INEM7 Equivalência entre unidade de medidas.
Números e Álgebra	Competência específica 3	(EM13MAT304) Resolver e elaborar problemas com funções exponenciais nos quais seja necessário compreender e interpretar a variação das grandezas envolvidas, em contextos como o da Matemática Financeira, entre outros.	Nesta habilidade, o aluno resolverá problemas com as funções exponenciais e deve compreender essa variação de grandezas de maneira contextualizada.	INEM1 Relação funcional; INEM4 Variação entre grandezas.
Números e Álgebra	Competência específica 3	(EM13MAT305) Resolver e elaborar problemas com funções logarítmicas nos quais seja necessário compreender e interpretar a variação das grandezas envolvidas , em contextos como os de abalos sísmicos, pH, radioatividade, Matemática Financeira, entre outros.	Nesta habilidade, o aluno resolverá problemas de funções logarítmicas e deve interpretar a variação das grandezas que são envolvidas nesse tipo de função, de maneira contextualizada.	INEM1 Relação funcional; INEM4 Variação entre grandezas.
Geometria e Medidas	Competência específica 3	(EM13MAT308) Aplicar as relações métricas , incluindo as leis do seno e do cosseno ou as noções de congruência e semelhança , para resolver e elaborar problemas que envolvem triângulos, em variados contextos.	Nesta habilidade, o aluno aplicará as leis do seno e cosseno, noções de congruência e semelhança de triângulo para resolver problemas propostos e para elaborá-los.	INEM5 Identificar semelhança entre figuras; INEM3 Proporcionalidade.

Geometria e Medidas	Competência específica 3	(EM13MAT314) Resolver e elaborar problemas que envolvem grandezas determinadas pela razão ou pelo produto de outras (velocidade, densidade demográfica, energia elétrica etc.).	Nesta habilidade, o aluno resolverá problemas que são envolvidos grandezas que são expressas a partir de relação entre outras grandezas.	INEM4 Variação entre grandezas; INEM3 Proporcionalidade.
Números e Álgebra	Competência específica 4	(EM13MAT401) Converter representações algébricas de funções polinomiais de 1º grau em representações geométricas no plano cartesiano, distinguindo os casos nos quais o comportamento é proporcional , recorrendo ou não a softwares ou aplicativos de álgebra e geometria dinâmica.	Nesta habilidade, o aluno converterá as representações algébrica ($y = ax + b$) das funções de 1º grau para sua representação no plano cartesiano, reconhecendo se há ou não uma relação de proporcionalidade e ressaltando os casos em que a proporcionalidade existe. Há a possibilidade do uso de tecnologias digitais.	INEM3 Proporcionalidade.
Números e Álgebra	Competência específica 4	(EM13MAT402) Converter representações algébricas de funções polinomiais de 2º grau em representações geométricas no plano cartesiano, distinguindo os casos nos quais uma variável for diretamente proporcional ao quadrado da outra, recorrendo ou não a softwares ou aplicativos de álgebra e geometria dinâmica, entre outros materiais.	Nesta habilidade, o aluno converterá as representações algébrica ($y = ax^2 + bx + c$) das funções de 2º grau para sua representação no plano cartesiano reconhecendo se há ou não uma relação de proporcionalidade direta e se houve ressaltá-la. Há a possibilidade do uso de tecnologias digitais.	INEM3 Proporcionalidade.
Números e Álgebra	Competência específica 4	(EM13MAT403) Analisar e estabelecer relações , com ou sem apoio de tecnologias digitais, entre as representações de funções exponencial e logarítmica expressas em tabelas e em plano cartesiano , para identificar as características fundamentais (domínio, imagem, crescimento) de cada função.	Nesta habilidade, o aluno reconhecerá que as funções logarítmicas e exponenciais são inversas, sua análise pode ser realizada com apoio de tecnologias digitais a partir da representação dessas funções em tabelas e plano cartesiano. O aluno também deve reconhecer as características das funções, como domínio, imagem e como funciona o crescimento de cada uma delas.	INEM1 Relação funcional; INEM6 Mudança de registro.
Números e	Competência	(EM13MAT501)	Nesta habilidade, o	INEM1 Relação

Álgebra	específica 5	Investigar relações entre números expressos em tabelas para representá-los no plano cartesiano, identificando padrões e criando conjecturas para generalizar e expressar algebricamente essa generalização, reconhecendo quando essa representação é de função polinomial de 1º grau .	aluno analisará possíveis relações entre números que estão em tabelas, representando-os no plano cartesiano. Caso padrões sejam encontrados o aluno deve expressá-lo algebricamente e reconhecer se essa representação é de uma função de 1º grau.	funcional; INEM6 Mudança de registro.
Números e Álgebra	Competência específica 5	(EM13MAT502) Investigar relações entre números expressos em tabelas para representá-los no plano cartesiano, identificando padrões e criando conjecturas para generalizar e expressar algebricamente essa generalização, reconhecendo quando essa representação é de função polinomial de 2º grau do tipo $y = ax^2$.	Nesta habilidade, o aluno investigará as possíveis relações entre números que estão em tabelas, representando-os no plano cartesiano e reconhecendo os padrões para representá-los algebricamente. O aluno também deve reconhecer se essa representação algébrica é polinomial do tipo $y = ax^2$.	INEM1 Relação funcional; INEM6 Mudança de registro.
Geometria e Medidas	Competência específica 5	(EM13MAT506) Representar graficamente a variação da área e do perímetro de um polígono regular quando os comprimentos de seus lados variam , analisando e classificando as funções envolvidas .	Nesta habilidade, o aluno compreenderá que a área e o perímetro de um polígono regular variam quando seus comprimentos de lados variam analisando e classificando as funções que relacionam com isso.	INEM4 Variação entre grandezas; INEM1 Relação funcional.
Números e Álgebra	Competência específica 5	(EM13MAT507) Identificar e associar progressões aritméticas (PA) a funções afins de domínios discretos, para análise de propriedades, dedução de algumas fórmulas e resolução de problemas.	Nesta habilidade, o aluno relacionará as progressões aritméticas às funções afins, com a finalidade de deduzir fórmulas para resolver problemas.	INEM1 Relação funcional; INEM6 Mudança de registro.
Números e Álgebra	Competência específica 5	(EM13MAT508) Identificar e associar progressões geométricas (PG) a funções exponenciais de domínios discretos, para análise de propriedades, dedução de algumas fórmulas e resolução de problemas.	Nesta habilidade, o aluno relacionará as progressões geométricas às funções exponenciais, com a finalidade de deduzir fórmulas para resolução de problemas.	INEM1 Relação funcional; INEM6 Mudança de registro.

Fonte: adaptado da Base Nacional Comum Curricular (2018).

O Quadro 13 traz as ideias nucleares à luz da interrogação presentes no Ensino Médio e as convergências para o significado do sinal de igualdade compreendido, por meio do movimento de interpretação e compreensão dos dados.

Quadro 13 Ideias nucleares Ensino Médio

Código da ideia nuclear	Ideia Nuclear	Como se mostra o sinal de igualdade?
INEM1	Relação funcional	Relação
INEM2	Comparar grandezas	Relação
INEM3	Proporcionalidade	Relação
INEM4	Variação entre grandezas	Relação
INEM5	Identificar semelhança entre figuras	Relação
INEM6	Mudança de registro	Equivalência
INEM7	Equivalência entre unidade de medidas	Equivalência

Fonte: elaborado pela autora.

Na última etapa da Educação Básica, a Base Nacional Comum Curricular busca

A consolidação, a ampliação e o aprofundamento das aprendizagens essenciais desenvolvidas no Ensino Fundamental. Para tanto, propõe colocar em jogo, de modo mais inter-relacionado, os conhecimentos já explorados na etapa anterior, a fim de possibilitar que os estudantes construam uma visão mais integrada da Matemática, ainda na perspectiva de sua aplicação à realidade (BRASIL, 2018, p. 527).

E, por isso, notamos que os significados do sinal de igualdade foram majoritariamente discutidos em conjunto de questões que abordaram problemas do cotidiano pois, “no Ensino Médio o foco é a construção de uma visão integrada da Matemática, aplicada à realidade, em diferentes contextos. Consequentemente, quando a realidade é a referência, é preciso levar em conta as vivências cotidianas dos estudantes do Ensino Médio” (BRASIL, 2018, p. 528).

O significado relacional foi muito explorado com o trabalho das funções inversas, “tendo em vista as demandas para identificar *a relação de dependência entre duas grandezas* em contextos significativos e comunicá-la, utilizando diferentes escritas algébricas, além de resolver situações-problema por meio de equações e inequações” (BRASIL, 2018, 527, grifo nosso).

Na etapa do Ensino Médio, há uma competência específica da área de Matemática e Suas Tecnologias que expõe o trabalho com a Matemática relacionada à problemas do cotidiano, essa competência diz que:

Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em *diversos contextos*, sejam *atividades cotidianas*, sejam fatos das *Ciências da Natureza e Humanas*, das *questões socioeconômicas ou tecnológicas*,

divulgados por diferentes meios, de modo a contribuir para uma formação geral (BRASIL, 2018, p. 531, grifo nosso).

No Quadro 14, expomos as convergências acerca de como o sinal de igualdade se apresenta nessa etapa.

Quadro 14 Convergências no Ensino Médio

Ideia Nuclear	Como se mostra o sinal de igualdade?
Relação funcional	Relação
Comparar grandezas	
Proporcionalidade	
Variação entre grandezas	
Identificar semelhança entre figuras	
Mudança de registro	Equivalência
Equivalência entre unidade de medidas	

Fonte: elaborado pela autora.

Nessa etapa da escolarização, o sinal de igualdade se mostrou como uma *relação*, um *operacional* e uma *equivalência*. Como uma relação, o sinal de igualdade expressou as ideias nucleares de relação funcional, comparação entre grandezas, proporcionalidade, variação entre grandezas e identificar semelhança entre figuras. Como uma equivalência, expressou a ideia nuclear de equivalência entre unidade de medidas e de mudança de registro.

Na próxima seção, exploramos o movimento de transcendência da análise ideográfica para a análise nomotética, momento esse que organizaremos as categorias abertas que estruturam o fenômeno interrogado, o sinal de igualdade na Base Nacional Comum Curricular.

5.4 O SINAL DE IGUALDADE NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Organizamos, no Quadro 15, as ideias nucleares que destacamos, considerando todas as etapas da Educação Básica para analisá-las como um todo, visando caminhar para o movimento de transcendência sobre os significados do sinal de igualdade ao longo da escolaridade básica.

Quadro 15 Os modos pelos quais o sinal de igualdade se mostra na Educação Básica

Ideia Nuclear	Etapa	Como se mostra o sinal de igualdade na Educação Básica?
Comparar objetos	Educação Infantil	
Comparar sentenças	Ensino fundamental – anos finais	
Comparar objetos matemáticos	Ensino fundamental – anos finais	
Comparar grandezas	Ensino médio	

Classificar objetos segundo propriedades	Educação infantil	Relação
Identificar ordem em uma sequência	Educação Infantil	
Proporcionalidade	Ensino fundamental – anos finais; Ensino médio	
Relação funcional	Ensino fundamental – anos finais; Ensino médio	
Variação entre grandezas	Ensino médio	
Identificar semelhança entre figuras	Educação Infantil; Ensino fundamental – anos finais; Ensino médio	
Relacionar símbolo e quantidade	Educação Infantil	Equivalência
Identificar equivalência entre expressões	Ensino fundamental – anos finais.	
Desenvolver noção de equilíbrio	Ensino fundamental – anos iniciais; Ensino fundamental – anos finais	
Realizar equivalência sob uma condição	Ensino fundamental – anos iniciais	
Desenvolver noção de equivalência	Ensino médio	
Mudança de registro	Ensino Fundamental – anos finais; Ensino Médio	
Compreender a equivalência sob uma condicional	Ensino Fundamental – anos iniciais	
Buscar o valor desconhecido	Ensino Fundamental – anos iniciais; Ensino Fundamental – anos finais.	
Equivalência entre unidade de medidas	Ensino fundamental – anos finais; Ensino Médio.	Resultado de uma operação
Atribuir um número	Ensino fundamental – anos iniciais; Ensino fundamental – anos finais Ensino fundamental – anos finais	

Fonte: elaborado pela autora.

A partir da análise do Quadro 16, compreendemos que o sinal de igualdade se faz presente na BNNC como uma *relação*, uma *equivalência* e como o *resultado de uma operação*. Pontuamos que organizamos esses três significados como as categorias abertas para a análise que expressa a estrutura do fenômeno situado investigado. A discussão das categorias e nossas compreensões sobre elas constituem a Subseção 5.5, presente na continuidade deste texto.

Todavia, antes de iniciar a discussão das categorias abertas, convém compreender o que elas são? Assim, recorreremos a Sokolowski (2012, p. 99, grifo do autor), o qual define que

A palavra “categorial” está relacionada ao termo grego *katēgoerō*, o qual originalmente significa o ato de denunciar ou acusar alguém, de publicamente declarar que alguma característica pertence a ele, que ele é um assassino ou um ladrão. Na filosofia, o termo veio a significar o ato de dizer algo sobre algo. O termo fenomenológico “categorial” aproxima-se dessa etimologia. Refere-se ao tipo de intenção que enuncia um objeto, o tipo que introduz sintaxe no que experienciamos. Uma casa é um objeto simples, mas o fato de que a casa é branca é um objeto categorial.

Na próxima subseção, essas categorias abertas serão discutidas e nelas articularemos nossas compreensões sobre os significados do sinal de igualdade na Base Nacional Comum Curricular.

5.5 A ANÁLISE DAS CATEGORIAS ABERTAS

Nesta etapa, organizamos as categorias abertas que se caracterizam como zonas de generalidade do fenômeno interrogado. Cabe frisar que o fenômeno é situado e, em nosso caso, optamos por nos voltar à Base Nacional Comum Curricular para a análise.

Nos próximos itens, discutimos as categorias abertas, que são: o sinal de igualdade como uma *relação*, uma *equivalência* e como o *resultado de uma operação*, encaminhando assim, nosso trabalho às considerações finais.

5.5.1 **Categoria 1:** O sinal de igualdade como uma *relação*

Para proceder o início da análise desta categoria, em um primeiro momento, trouxemos algumas questões que nos auxiliam na discussão: o que é o sinal de igualdade como uma relação? O que esse sinal expressa quando é uma relação? O sinal de igualdade expressa ideias matemáticas, logo cabe questionar: o que é uma relação para a Matemática? Para Halmos (2001, p. 44), relação é definida como:

um conjunto de pares ordenados. Explicitamente: Um conjunto R é uma relação se cada elemento de R é um par ordenado; isto significa, naturalmente, que se $Z \in R$, então existem x e y tais que $Z = (x, y)$. Se R é uma relação, é algumas vezes conveniente expressar o fato de $(x, y) \in R$ escrevendo: xRy .

Quais são os tipos de relações matemáticas que o sinal de igualdade expressa? As ideias nucleares que convergiram para essa categoria apresentaram temas como: a *comparação* entre objetos (matemáticos ou não), sentenças e grandezas; a *classificação* de objetos segundo suas propriedades; a *identificação de ordenação* de sequências, de *semelhança* entre figuras; a *variação* entre grandezas; a *relação* funcional; a *proporcionalidade* e *relacionar* símbolo e quantidade. Buscamos, em livros de Matemática e dicionários de filosofia, definições para essas palavras, articulando e justificando os motivos para essas expressarem o sinal de igualdade como uma relação.

Essas ideias, expressas pelo sinal de igualdade, convergem para significados mais amplos. Atemo-nos, agora, à discussão a partir do sinal de igualdade como uma relação de comparação. Questionamos: o que é comparar? Encontramos a definição da palavra *comparativo* no dicionário de filosofia Abbagnano (2007, p. 155, grifo nosso) “os lógicos tradicionais chamam de questão comparativa aquela em que se pergunta se algo é *menor* ou *maior*, *melhor* ou *pior*, etc., do que outra coisa; p. ex.: ‘Se a justiça é preferível à força’”, concluímos que o sinal de igualdade como uma comparação expressa a valoração dos objetos matemáticos.

Vimos anteriormente, na etapa da análise da Educação Infantil, que a *classificação de objetos* converge para a comparação pois, em um primeiro momento, comparamos os objetos para, então, classificá-los. Quando comparamos não estamos buscando afirmar que dois objetos matemáticos são relacionados, mas sim que a partir da relação entre eles buscamos diferenciá-los ou igualá-los, explicitando suas semelhanças e distinções a partir de suas propriedades, logo, a identificação de semelhanças e diferenças também se mostra como uma comparação pois, a exposição de diferenças e semelhanças entre objetos é consequência de uma comparação entre eles.

A identificação de ordem em uma sequência implica também que façamos uma comparação dos termos de uma determinada sequência para sua ordenação, por exemplo, para que possamos reconhecer que o número 2 está entre os números 1 e 4 temos que diferenci-los, a diferença entre 2 e 1 é 1 e a diferença entre 2 e 4 é 2, logo 2 está entre 1 e 4, a comparação ocorre aqui em conjunto de uma operação implícita, nesse caso, a diferença. A comparação encontra-se na categoria da relação justamente por tratar da paridade entre objetos.

É interessante ressaltar a ideia da desigualdade no trabalho com essas ideias nucleares pois, quando não conseguimos traçar relações entre os objetos, entendemos que não há algo em comum, logo eles são diferentes. A desigualdade mostra-se como a negação da igualdade.

Essa exploração não isolada dos significados do sinal de igualdade se dá pelo fato de que alguns significados não estarem isolados, são trabalhados em conjunto de outros. Por exemplo, a proporcionalidade — ideia nuclear que também convergiu para a categoria relação — A BNCC apresenta situações que a ideia proporcionalidade pode ser explorada:

deve estar presente no estudo de: operações com os números naturais; representação fracionária dos números racionais; áreas; funções; probabilidade etc. Além disso, essa noção também se evidencia em muitas ações cotidianas e de outras áreas do conhecimento, como vendas e trocas mercantis, balanços químicos, representações gráficas etc (BRASIL, 2018, p. 268).

O sinal de igualdade expressando uma proporcionalidade é amplo, essa ideia pode ser trabalhada em diversos contextos, como por exemplo, na semelhança de figuras. O que faz com que dois polígonos sejam semelhantes? Seus ângulos correspondentes serem congruentes e seus lados correspondentes serem *proporcionais*, ou de outra forma, “figuras retilíneas semelhantes são quantas têm tanto os ângulos iguais, um a um, quanto os lados ao redor dos ângulos iguais em *proporção*” (EUCLIDES, p. 231, 2009, grifo nosso). Portanto, concluímos que a ideia nuclear de semelhanças entre figuras está relacionada com a ideia de proporcionalidade.

Apresentamos como exemplo a exploração da *semelhança entre triângulos*, para Barbosa (2001, p. 92, grifo nosso), “dois triângulos são *semelhantes* se for possível estabelecer uma correspondência biunívoca entre seus vértices de modo que ângulos correspondentes sejam iguais e lados correspondentes sejam *proporcionais*”. Algo é semelhante quando

tem qualquer determinação em comum com uma ou mais coisas [...] foi só na matemática moderna que a noção de semelhança recebeu definição diferente, graças à teoria dos conjuntos. São considerados S. os conjuntos que apresentem *relação de termo a termo*. Russell, p. ex., diz: "Diz-se que uma classe é S. a outra quando existe uma relação de termo a termo, em que uma classe é dominante enquanto a outra é o dominante inverso" (ABBAGNANO, 2007, p. 869, grifo nosso).

Duas circunferências são semelhantes quando seus raios são proporcionais, essa ideia nuclear expressa uma relação por conta de ressaltar o *que há de comum entre os objetos*, o que se *mantém*, por exemplo, a *razão* entre os lados de dois polígonos ou a *proporcionalidade* entre os raios de circunferências. Na semelhança entre figuras, a proporcionalidade exige que uma *igualdade* se mantenha, por exemplo, a razão entre os lados correspondentes.

Na ideia nuclear de variação entre grandezas, a proporcionalidade também pode ser explorada; dado duas grandezas relacionadas, ao investigar se quando uma grandeza varia a outra também varia, pode-se encontrar uma razão proporcionalmente direta, inversa ou não proporcional. O sinal de igualdade expressa aqui, matematicamente, o comportamento entre tais grandezas.

Vemos que a ideia de proporcionalidade pode ser explorada em diversos objetos matemáticos e contextos variados, Ponte, Branco e Matos (2009, p. 116, grifo nosso) observam a proporcionalidade especificamente na relação funcional:

a proporcionalidade directa, já conhecida dos alunos desde o 2.º ciclo, é agora encarada como *uma função* (linear) que *envolve grandezas* que assumem valores racionais (ou reais) positivos e negativos. Além de situações de proporcionalidade directa, são estudadas situações modeladas por funções afins (não lineares), do tipo $y = ax + b$ (com a e b diferentes de zero), e por funções de proporcionalidade inversa, do tipo $y = \frac{a}{x}$ (com a diferente de zero e x também diferente de zero). Dá-se também início ao estudo das funções quadráticas, analisando o caso particular das funções do tipo $y = ax^2$ (com a inteiro e diferente de zero).

Já a relação funcional é definida como

se X e Y são conjuntos, uma FUNÇÃO de (ou em) X para (ou sobre) Y é uma relação f tal que $\text{dom } f = X$ e tal que para cada x em X existe um único elemento y em Y com $(x, y) \in f$. A condição de unicidade pode ser formulada explicitamente como segue: se $(x, y) \in f$ e $(x, z) \in f$, então $y = z$. Para cada x em X , o único y em Y tal que $(x, y) \in f$ é denotado por $f(x)$ (HALMOS, 2001, p. 49).

A relação funcional é expressa por uma *lei de formação*, geralmente denotada de $y = f(x)$, onde a variável x é a *variável independente* e a y é a *variável dependente*. A relação funcional é muito discutida em diversas áreas da Matemática, onde se estudam o comportamento de diversos tipos de funções. O sinal de igualdade expressa o tipo de relação entre a variável independente e a variável dependente, como por exemplo, relação de proporcionalidade, crescente, decrescente etc.

A ideia de relacionar símbolo com a quantidade é entendida como uma relação por conta de reconhecer que uma *certa quantidade* é representada por *um símbolo*, nessa ideia nuclear trabalhamos com a identificação da relação entre quantidade entre símbolo que a expressa. Tal ideia é trabalhada, geralmente, na etapa da Educação Infantil. Nessa fase, o aluno está tendo seu primeiro contato com a linguagem matemática, está desenvolvendo a escrita e, ao mesmo tempo, constituindo conhecimento acerca dos símbolos matemáticos. Relacionar quantidade de objetos com sua representação simbólica numérica está conectado com a ideia de número. Questões do tipo: o que é um número? O que o número representa? Permeiam essa etapa. O sinal de igualdade expressa essa ideia matemática, como por exemplo, “essa quantidade de objetos corresponde ao número 5”, ou $\Delta \Delta \Delta \Delta \Delta = 5$, cinco objetos que são representados pelo número cinco. A operação aqui realizada é a de constituir e expressar a quantidade numérica.

Concluimos que o sinal de igualdade que expressa as ideias nucleares desta categoria se refere à ação de *relacionar*. O que muda em cada ideia nuclear é a intenção, ou seja, dependendo do objetivo em cada estudo e/ou exploração relacionamos os objetos com diferentes finalidades, por exemplo, podemos relacionar com o intuito de comparar ou

classificar objetos; podemos buscar reconhecer qual é o tipo de relação entre dois objetos matemáticos para expressá-la; podemos relacionar para explorar características comuns de certos polígonos. Por isso, compreendemos que essas diversas ideias nucleares convergem para o sinal de igualdade expressar uma relação.

5.5.2 **Categoria 2:** O sinal de igualdade como uma *equivalência*

Iniciamos esta categoria discutindo sobre o que é uma equivalência. Para isso, buscamos em dicionários o significado dessa palavra. Para Abbagnano (2007, p. 340, grifo nosso), a definimos como a “relação entre dois objetos que *tenham o mesmo valor*: p. ex., entre duas figuras planas que tenham a mesma área ou duas figuras sólidas que tenham o mesmo volume”. A equivalência é um significado amplo de igualdade no qual, os objetos *não* são necessariamente idênticos para serem equivalentes. Podemos apresentar o exemplo prático de equivalência: uma nota de 20 reais que equivale a duas notas de 10 reais somadas; sabemos que não podemos transformar duas notas de dez reais em uma nota de vinte reais, mas temos a noção de que elas equivalem, isto é, possuem juntas o mesmo valor financeiro.

As ideias nucleares que convergiram para a categoria aberta equivalência foram: desenvolver a noção de equilíbrio e de equivalência, a *equivalência* entre expressões, a mudança de registro, a buscar valor desconhecido, realizar equivalência sob uma condição e a equivalência entre unidade de medidas.

O que significa ter noção de equilíbrio ou de equivalência? Mas antes, o que significar ter noção? Para Abbagnano (2007, p. 2099), “chama-se ‘noção’ a ideia ou conceito que se tem de alguma coisa e, mais especificamente, a ideia ou conceito suficientemente básicos”. Logo, ter a noção de equilíbrio ou de equivalência significa compreender os conceitos iniciais sobre essas ideias matemáticas. O que é equilíbrio?

A equivalência condicional é uma acepção da equivalência, mas na primeira, temos uma condição para que a equivalência seja verdadeira. Por exemplo, a equação $x + 15 = 25$, a equivalência aqui se manterá somente se $x = 10$. Nesse sentido, a ideia nuclear de busca pelo valor desconhecido está relacionada com a equivalência condicional, pois nelas é trabalhado o pensamento algébrico. Ambas as ideias nucleares exploram temática do tipo: Qual valor a incógnita deve assumir para que a sentença seja verdadeira?

A mudança de registro diz respeito à compreensão que diversas representações dizem *do mesmo objeto matemático*. É, portanto, reconhecer a equivalência entre as representações.

Quando, por exemplo, reconhecemos que tanto o gráfico no plano cartesiano de uma função quanto sua representação algébrica dizem do mesmo objeto matemático, entendemos a equivalência entre esses registros, eles não são idênticos, porém falam do mesmo objeto matemático.

A ideia nuclear de equivalência entre unidade de medidas implica em reconhecer que há a equivalência entre medidas diferentes, que elas podem expressar a *mesma coisa*. Podemos medir uma grandeza com unidades diferentes e mesmo assim estamos discutindo sobre uma e a mesma grandeza, apenas que há diferentes modos para se medir algo.

Essas ideias nucleares convergem para o sinal de igualdade como uma equivalência, tais ideias trabalham com o pensar sobre o que é necessário para que uma sentença seja verdadeira ou buscar formas de representar o mesmo objeto de maneiras diferentes. O sinal de igualdade como uma equivalência mostra-se nessa ação de reconhecimento ou de busca em expressar os objetos de forma diferentes, refere-se à ação de equivaler.

5.5.3 **Categoria 3:** O sinal de igualdade como o *resultado de uma operação*

O sinal de igualdade como o resultado de uma operação expressa valores, geralmente numéricos, que são atribuídos à sentença, ao final dos cálculos matemáticos. Esta categoria foi nomeada dessa forma por conta da palavra *operação*. O que essa palavra significa? Para Abbagnano (2007, p. 728), uma operação é uma “atividade em geral, [...] técnica manual, procedimento manipulativo a ser efetuado segundo determinadas regras; p. ex.; [Operação] de medida, [operação] de produção, etc”. O nome dessa categoria se dá por conta de sua relação com a *técnica*, com o *fazer* cálculos. Esse significado é amplamente discutido nos Anos iniciais da Educação Básica e, desde o início dessa investigação, quando essa ainda se caracterizava como um projeto de dissertação, notou-se que o sinal de igualdade como o indicativo de uma operação se sobressaía sobre os outros significados, especialmente durante essa etapa da escolarização.

De certa forma, no ensino fundamental I, há uma espécie de ‘acordo implícito’, em que o sinal de igualdade envolve expectativas como: antes do sinal de igualdade vem sempre uma operação, e, depois do sinal de igualdade aparece uma resposta, que, geralmente é um número. Essa espécie de ‘regra’, é geralmente reforçada por atividades tipo: 1. Resolva as operações: $3 + 4 = 8$ - $5 = 10 \div 2 = 2$ x $6 = 2$. Arme e efetue: a) $2354 + 1658 = \underline{\hspace{2cm}}$ b) $4562 - 2413 = \underline{\hspace{2cm}}$ c) $68450 \div 2 = \underline{\hspace{2cm}}$ d) $3 \times 1257 = \underline{\hspace{2cm}}$ (CAVALCANTI; SANTOS, 2007, p. 3-4).

Os meios mais comuns em que se trabalha o significado para indicar o resultado de uma operação na Educação Básica são:

Um exemplo são os exercícios da forma $3 + 4 = \square$, nos quais o sinal de igualdade indica, aos olhos dos alunos, a *necessidade de se realizar uma operação*. Mesmo no EFII, com a presença do conceito de equação, a autora salienta que quando este é introduzido apenas com equações consideradas triviais – aquelas com a incógnita em apenas um dos membros da equação – o aluno não precisa desenvolver o significado de equivalência para obter a solução, que pode ser facilmente entendida como algum número que opera com outros para obter um resultado específico (SILVA; RIBEIRO, 2014, p. 81, grifo nosso).

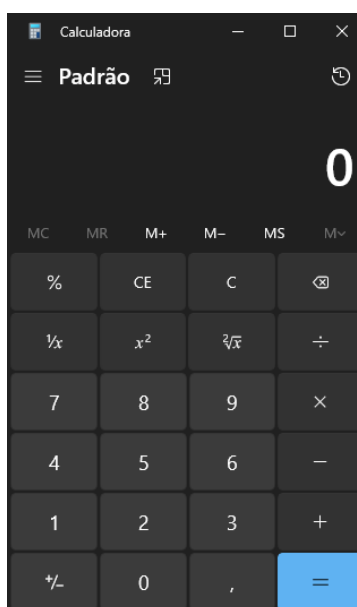
No trabalho com esse significado, o sinal de igualdade está implicitamente relacionado com os operadores aritméticos (+, -, * e /). Momento em que, em geral, por conta da organização da sentença matemática, espera-se que após “=” um resultado seja exposto. Certas calculadoras comuns seguem essa lógica, por exemplo, ao somarmos $5 + 3$, temos que apertar o botão = para obtermos o resultado. O sinal de igualdade é, na prática um *comando de atribuição*²¹, estabelecendo o resultado do que, por exemplo, o operador aditivo realizou. Vê-se, no trabalho de Kieran essa constatação:

[os alunos] interpretam + e = em termos de ações a serem executadas. Um de seus alunos da segunda série normalmente diziam que em $3 + 4 =$, “o sinal de igualdade significa o que soma”. Outros leem “ $3+5=8$ ” como “3 e 5 formam 8”. Muitos alunos da primeira e da segunda série, quando questionados sobre como ler $= 3 + 4$, responderiam “em branco é igual a 3 mais 4” mas, depois acrescentaram “está ao contrário! Você lê de trás para frente?” e então mudavam para $4 + 3 =$. Como pode ser visto, uma consequência da interpretação de igualdade da criança em termos de ações (KIERAN, 1981, p. 318, tradução nossa).

Apesar dessa lógica não estar incorreta, o sinal de igualdade não deve ser confundido com os operadores aritméticos, ele relaciona dois membros de uma sentença matemática garantindo a equivalência e os relacionando, extrapolando apenas a indicação de que uma operação deve ser realizada.

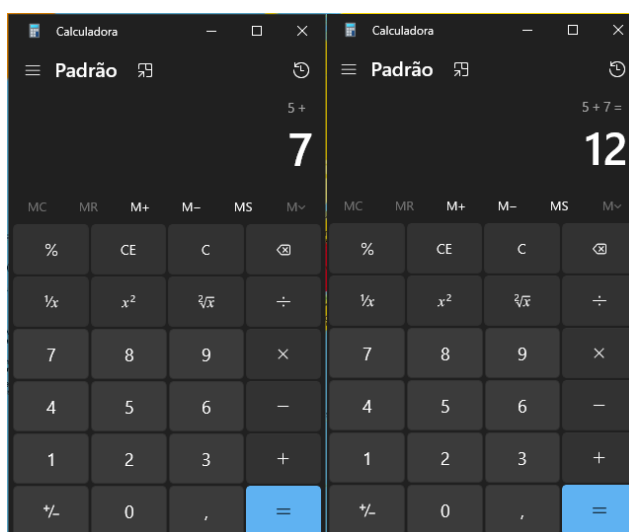
Apresentaremos, na figura a seguir, a imagem de uma calculadora simples para fomentar a discussão acerca da associação do sinal de igualdade com os operadores aritméticos:

²¹ É curioso apresentar que, programadores em diversas linguagens, como por exemplo C, utilizam a sentença $x = x + 1$ (o que matematicamente falando é uma contradição pois, isso equivale a $0 = 1$) como um comando de *atribuição*. O sinal de igualdade aqui indica que se deve somar uma unidade à variável inicialmente dada.

Figura 7: Calculadora simples

Fonte: captura de tela elaborada pela autora.

Na primeira coluna do sentido direito para o esquerdo, os operadores aritméticos estão localizados, sendo eles, o sinal de multiplicação, o de divisão, o de subtração e, ao final da coluna, encontra-se o sinal de igualdade. É interessante notar que a “célula” em que esse sinal está posicionado apresenta coloração (azul) diferente dos demais (cinza) botões da calculadora. Para que tenhamos o resultado de uma operação qualquer é necessário apertar o botão do sinal de igualdade, por exemplo:

Figura 8 O sinal de igualdade como o resultado de uma operação

Fonte: captura de tela elaborada pela autora.

Só obtemos o resultado da operação $5 + 7$ quando apertamos o botão sinal de igualdade, relacionando, o sinal “=” com o operador aritmético de soma “+”. Conforme discutido anteriormente, não há erro matemático nessa sentença, porém, o sinal de igualdade não deve ser confundido com o resultado do trabalho realizado pelos operadores, nesse caso, da soma. O sinal de igualdade expressa que $5 + 7 = 12$ porque há uma equivalência entre o primeiro termo da expressão com o segundo termo.

Cabe ressaltar que em algumas calculadoras, como as dos *smartphones*, os resultados *parciais* das operações vão surgindo enquanto realizamos os cálculos, por exemplo, se digitarmos $7 + 5$ o resultado 12 aparece automaticamente na tela, porém a calculadora não finaliza a operação, pois podemos realizar outras, por exemplo, subtrair 3. Quando se aperta a tecla =, entende-se que *a operação foi finalizada*. Podemos dar continuidade nos cálculos, mas é como se houvesse parênteses nas operações que já foram feitas. O sinal de igualdade nessas calculadoras segue também a ideia de expressar o resultado de operações que foram realizadas, porém reconhecendo que as operações podem ser parciais e conseqüentemente, aguardando o comando de finalização de operação, que ocorre ao apertar o botão do sinal de igualdade.

A ideia nuclear que convergiu para o sinal de igualdade como o resultado de uma operação foi a atribuição de valor numérico, essa ideia foi trabalhada em todas as etapas da Educação Básica. O sinal de igualdade como o resultado de uma operação refere-se tanto à sua conexão com os operadores aritméticos, no sentido de estar relacionado à realização de uma operação quanto ao resultado dessa operação que é, geralmente numérica, e, por conta disso, a ideia de atribuição de um valor converge para esse significado do sinal de igualdade.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As inquietações decorrentes das experiências vividas instigaram a busca pela compreensão de um fenômeno situado, a saber, o sinal de igualdade na Base Nacional Comum Curricular. Assumindo a postura fenomenológica para a realização da investigação e em conjunto dos colegas do grupo de estudos e pesquisa e da orientadora, nós escrevemos essa busca em forma de interrogação que foi perseguida e [re]visitada durante toda a realização deste trabalho, guiado pela seguinte pergunta de pesquisa: *Como se mostra o sinal de igualdade na Base Nacional Comum Curricular (BNCC)?*

Posta a interrogação, questionamo-nos “o que ela interroga?”, objetivando delimitar o solo de pesquisa. Com isso, dispomos alguns temas em destaque. Temas esses que circundam a interrogação e que se caracterizam como relevantes para o caminho da investigação, sendo eles: o sinal de igualdade, seus significados e sua história; a Base Nacional Comum Curricular, sua história, contexto político e estrutura; a pesquisa qualitativa, a fenomenologia e a hermenêutica filosófica.

O foco dessa pesquisa foi se constituindo conforme repensamos e refletimos sobre qual era o fenômeno interrogado, solicitando certas vezes reformulações. De início, nosso trabalho investigava a *ressignificação do sinal de igualdade* partindo de contextos aritméticos para contextos algébricos. Com as leituras, reconhecemos que o sinal de igualdade está presente em toda a Matemática e que o que ocorre não é uma ressignificação desse sinal, mas uma compreensão de seus diversos significados em cada contexto matemático. Desde esse primeiro momento, ainda sem entendermos, notamos uma ligação especial do sinal de igualdade com a Álgebra.

Voltamo-nos ao percurso histórico do sinal de igualdade e ao tomarmos conhecimento de que sua invenção se deu especificamente para a resolução de equações algébricas, entendemos um pouco mais sobre essa ligação especial com a Álgebra. O sinal de igualdade foi um símbolo criado especificamente para essa área, porém com sua formalização ele se expandiu e é atualmente utilizado em todas as áreas da Matemática.

A investigação sobre o sinal de igualdade foi situada na Base Nacional Comum Curricular por entendermos sua relevância para a educação brasileira, por estruturar a Educação Básica e influenciar a Educação Superior dos cursos de licenciatura.

A Base Nacional Comum Curricular é um tema delicado de se discutir, especialmente no âmbito político, por conta das modificações que ocorreram nesse documento na mudança

do governo vigente no momento de sua homologação. Voltamo-nos para o contexto político-histórico da época e concluímos que, mesmo que tenha havido mudanças nos temas que são apresentados, desde sua gestação até sua homologação, a BNCC foi idealizada para ser o que atualmente é, um documento que estrutura a Educação Básica.

Durante o caminho desta pesquisa, encontramos a necessidade de realizar a análise dos dados sob a postura fenomenológica em conjunto da hermenêutica filosófica, caracterizando essas duas correntes filosóficas como pilares para a constituição das compreensões expostas no texto desta dissertação. Deparamo-nos com inúmeros desafios na busca da compreensão da interrogação, podemos exemplificar, aqui, essa necessidade do amparo da hermenêutica filosófica conjuntamente da postura fenomenológica, pois a pesquisadora, autora desta dissertação, teve seu primeiro contato com a hermenêutica filosófica nesta pesquisa.

A escolha do trabalho com a hermenêutica filosófica se deu inicialmente por conta dos dados da pesquisa se constituírem como textos escritos, porém, a partir de leituras a concepção de hermenêutica expandiu-se de interpretação de textos para uma *abertura à interpretação da atividade humana*.

À luz de nossa interrogação, voltamo-nos diversas vezes ao documento nacional educacional selecionado para estudo, a fim de abrir compreensões acerca dos modos pelos quais os significados do sinal de igualdade se mostram para nós.

Neste espaço, tecemos considerações acerca do compreendido sobre as ideias de igualdade na Base Nacional Comum Curricular. Indagamos, agora: por que sobre as ideias de igualdade? No início da pesquisa, investigávamos estritamente o sinal de igualdade “=” e conforme o trabalho foi se desenvolvendo, compreendemos que estávamos buscando *as ideias que o sinal de igualdade expressa*.

A partir da análise concluímos que os significados do sinal de igualdade na Base Nacional Comum Curricular são articulados e não isolados. Concordamos com Miranda (2019, p. 54) que expõe: “a combinação dos elementos contextuais internos e externos à igualdade também é o que faz com que, em um mesmo contexto, possamos ter igualdades em que ‘=’ possua significados distintos”. Concluímos que o sinal de igualdade é síntese e abertura da igualdade, consequentemente recobrando as ideias de igualdade. Em outras palavras, das diferentes ideias de igualdade vem o sinal “=” e, do sinal “=” vem as diferentes ideias de igualdade, o que solicita um movimento hermenêutico para a compreensão.

Deparamo-nos com questões que causaram incômodos: o que justifica matematicamente o uso do mesmo símbolo para expressar uma variação de ideias? O que há em comum que as classifique como ideias de igualdade e faz com que na Matemática o uso do

sinal “=” seja adequado? A partir de diálogo com matemáticos e estudos de livros de Matemática de áreas diferentes, concluímos que quando o sinal “=” é utilizado, são garantidas as propriedades usuais de *simetria*, *reflexividade* e *transitividade*. A simetria dispõe que se $x = y$ então $y = x$; a reflexividade diz que $x = x$ e a transitividade diz que se $x = y$ e $y = z$, logo $x = z$.

Nas sentenças expressas pelo sinal de igualdade, todas as ideias de igualdade estão presentes, mas cada contexto foca uma em específico pois, o contexto que direciona a intencionalidade e leva ao foco de cada ideia específica. O sinal de igualdade como o resultado de uma operação, por exemplo, pode ser compreendido como uma equivalência ou como uma relação, porém em cada circunstância “=” se projeta de maneira diferente. Em diálogo com matemáticos sobre as ideias de igualdade, foi feita uma analogia com a história dos cegos descrevendo um elefante. Apresentaram-nos a seguinte situação para a reflexão: foi solicitado a homens cegos que descrevessem um animal. O primeiro cego tocou a barriga do animal e o descreveu como um ser enorme e musculoso, o segundo tocou na presa do elefante e o descreveu como um ser pontudo [...]. Os homens divergiram nas descrições, porém todos falavam do mesmo animal, um *elefante*, em perspectivas isoladas. Os cegos estão falando da mesma coisa, assim como as ideias de igualdade dizem do mesmo sinal. Como professores, devemos explicitar tais ideias de igualdade e articulá-las para que os alunos compreendam esse sinal em sua generalidade, como uma síntese, buscando evitar um entendimento isolado das ideias dessa natureza. Assim como “quando se pensa em árvore, a ideia de árvore se faz no todo [...] o sujeito não capta a raiz, o tronco, as folhas para formar a ideia de árvore; ela se fará presente como objeto total constituído na consciência” (SILVA, 2017, p. 105).

O que nos chamou atenção sobre a sugestão de trabalho com o sinal de igualdade nas etapas da Educação Básica, especificamente na Educação Infantil, é que esse sinal não é mencionado de maneira explícita, seus significados são discutidos implicitamente. Isso, por sua vez, está intimamente ligado com o desenvolvimento do pensamento matemático, que é apresentado pela Base Nacional Comum Curricular como ideias fundamentais, sendo elas, a equivalência, a ordem, a proporcionalidade, a interdependência, a representação, a variação e a aproximação (BRASIL, 2018).

Já na etapa do Ensino Fundamental – Anos Iniciais, o trabalho com o pensamento algébrico é majoritário, o que nos remeteu a uma tendência tecnicista no ensino de matemática, uma possível influência do Movimento da Matemática Moderna (MMM), em que, na prática escolar, o aluno *faz e refaz* diversas vezes os exercícios até decorar, por exemplo, ao somar um número qualquer em um membro da equação *deve-se* somar do outro

lado para manter o equilíbrio. Isso nos fez refletir sobre os aportes teóricos que norteiam o trabalho do professor.

É válido ressaltar que no Ensino Fundamental, diferente da Educação Infantil, o sinal de igualdade surge explicitamente sendo trabalhado quase que inteiramente na área de Álgebra. Conforme já mencionado, sabemos a partir de estudos históricos que esse sinal foi introduzido especificamente para a resolução das equações algébricas e, com o estudo da Base Nacional Comum Curricular, pudemos notar a relação especial do sinal de igualdade e essa área. Porém, é importante destacar que o sinal de igualdade não se limita apenas a uma área e isso nos leva a refletir sobre a necessidade de discutir seus significados em toda a Matemática.

A Álgebra é muito presente no Ensino Fundamental – Anos Finais. O foco no funcionamento estrutural está muito marcado, com os números simétricos e as operações inversas. Em suma, o sinal de igualdade, nessa etapa, mostra-se predominantemente como uma *equivalência*.

Na etapa do Ensino Médio, os significados do sinal de igualdade não são trabalhados descolados de problemas do cotidiano, não se trata explicitamente sobre o sinal de igualdade, mas sobre seus significados, por exemplo, investigar a variação de funções.

A representação gráfica do sinal de igualdade “=” mantém-se em diversas situações, porém temos que interpretá-lo para compreender qual é o significado presente em cada situação problema pois “é quase impossível dar conta da significação plena de uma expressão linguística sem considerar, entre outros aspectos, o seu contexto de uso” (MIRANDA, 2019, p. 30). O sinal de igualdade faz referência às ideias de igualdade, mas essas ideias são variadas e isso faz com que seja necessária uma análise com a finalidade de desvelar qual é a ideia de igualdade está sendo expressa em cada contexto.

Concluimos que como utilizamos o mesmo sinal “=” para diferentes ideias matemáticas tais como, *comparar, relacionar, representar e expressar* e é importante discutir a polissemia desse sinal para que fique claro seu uso em cada área da Matemática e por conta de tudo que foi estudado até agora, incentivamos que seja feita uma discussão sobre a Matemática e seus símbolos, tanto para os alunos da Educação Básica quanto para o professor de Matemática que trabalhará com tais ideias. Tal proposição tem a finalidade de buscar compreender quais são as ideias que os significados do sinal de igualdade expressam em cada exercício e em cada contexto de exploração. Assim, reconhecemos que as propriedades matemáticas de igualdade são respeitadas em todo contexto em que se utiliza o sinal de igualdade.

Questionamos, por que manter nossa interrogação ao longo de todo o trabalho? A justificativa dá-se pelo fato de que foi a interrogação que desencadeou todo o movimento de incomodo da pesquisa. É a interrogação norteadora que mostra de *onde saímos* e para *onde fomos* neste trabalho. É necessário então *resgatar* nossa interrogação, discutindo sobre o contexto em que ela surgiu: *o ensino de álgebra com alunos do 7º ano do ensino fundamental*, mais especificamente, o estudo de equações de primeiro grau. Em sala de aula, no trabalho com álgebra, o trabalho com o sinal de igualdade causou desconforto para a pesquisadora, *algo* no símbolo de igual havia mudado, não sabíamos dizer o que era e por conta disso, propomos a investigação.

Com a proposta de pesquisa aceita, começamos a estudar, aprofundar-nos no contexto histórico e no que os pesquisadores discutem sobre o símbolo. Durante os aprofundamentos dos estudos, notamos que a escolha do uso “sinal de igualdade” no lugar de “símbolo de igual” é por conta de que *a igualdade é uma ideia matemática*, que não está só na álgebra, mas também na pré-álgebra, onde há indícios do *pensar algébrico*, mesmo que ainda não sistematizado. Os traços que formam “=” é um símbolo, já *o sinal de igualdade indica uma ação*, a igualdade é, portanto, uma ideia matemática que é expressa pelo sinal de igualdade “=”, símbolo que foi convencionado historicamente. Na álgebra, temos que *garantir a igualdade* e isso é garantido pelo sinal. Nossa interrogação norteadora expõe esse percurso de estudos sobre o sinal de igualdade, caminho percorrido pela pesquisadora. Questionamos: como se mostra o sinal de igualdade na Base Nacional Comum Curricular (BNCC)? Como ações, como ideias matemáticas que são expressas pelo símbolo de igual “=”, por exemplo, a ação de relacionar, a ação de equivaler e a ação de dar um resultado.

Questionamos agora: o que ficou do trabalho realizado? Quais são nossas pretensões para pesquisas futuras a partir do que foi compreendido da presente dissertação? Quais interrogações que até este momento instigam e nos projetam para investigações iminentes?

Em primeiro lugar, as reflexões resultantes desta investigação e dos movimentos de análise realizados fez-nos notar a relevância da discussão sobre o *simbolismo matemático*, levando em conta como é necessário o foco na *explicitação das ideias* matemáticas que os símbolos sintetizam e a importância do *rigor matemático* para expressar tais ideias sem ambiguidade.

Em relação às perspectivas de pesquisas futuras e das questões que seguem nos instigando: durante esse trabalho, a etapa da Educação Infantil em especial nos chamou atenção, momento que nos possibilitou certas reflexões, por exemplo: como os alunos constituem as ideias que são características da área de Matemática? Como as crianças

compreendem e se apropriam dos símbolos da Matemática? Quais são os movimentos noéticos de constituição do pensamento matemático? Esse contato com a BNCC nos fez nos interessarmos por questões relativas à compreensão de símbolos matemáticos e do desenvolvimento do pensamento matemático pelos alunos.

Diante da produção de conhecimento empreendida neste trabalho, bem como sua materialização em formato de dissertação de mestrado, explicitamos compreensões acerca do interrogado, o que indica a finalização desta pesquisa. Essa finalização simboliza o encerramento de um momento, assim como o sinal “=” simboliza a igualdade. Todavia, tanto essa finalização como o sinal “=” não podem ser observados somente em sua materialização, precisamos ir além, buscar aquilo que está implícito, o que solicita o movimento hermenêutico – constatamos então que há muito a ser pensado. Desse modo, entendemos que esta pesquisa assume função de abrir caminho para que a Educação Matemática incentive uma reflexão acerca dos símbolos matemáticos, ressaltando a relevância de um olhar cuidadoso a esses símbolos que a Matemática utiliza e às ideias que por eles são sintetizadas – a reflexão segue, ela não se finda.

REFERÊNCIAS

ABBAGNANO, N. **Dicionário de Filosofia**. Tradução da 1ª edição brasileira. Martins fontes, São Paulo, 2007.

ALES BELLO, A. **Introdução à fenomenologia**. Tradução Ir. Jacinta Turolo Garcia e Miguel Mahfoud. Bauru, SP. Edusc, 2006. 108 p. Coleção Filosofia e Política.

BARBOSA, J.L.M. **Geometria Euclidiana Plana**. Coleção do Professor de Matemática. Sociedade Brasileira de Matemática, Rio de Janeiro. 161 p. 2001.

BATISTA, M. A hermenêutica filosófica e o debate Gadamer-Habermas. **Crítica e Sociedade**: revista de cultura política, v 2, n 1, jan/jun. 2012. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/criticasociedade/article/view/15000/9769> Acesso em: 17 jan. 2023.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Ministério da Educação, Brasília: MEC/ Secretaria de Educação Básica, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/> Acesso em: 9 maio 2022.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Ministério da Educação, Brasília: MEC/ Secretaria de Educação Básica, 2015. Disponível em: <https://observatoriogeohistoria.net.br/primeira-versao-da-bncc/> Acesso em: 17 mar. 2023.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Ministério da Educação, Brasília: MEC/ Secretaria de Educação Básica. 2016. Disponível em: <https://undime-sc.org.br/download/2a-versao-base-nacional-comum-curricular/> Acesso em: 17 mar. 2023.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. (BNCC). Ministério da Educação. Brasília, 2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/conselho-nacional-de-educacao/base-nacional-comum-curricular-bncc> Aceso em: 6 mar. 2023.

BRASIL, Câmara dos Deputados. **Projeto de Lei nº 4486/2016**, de 23 de fevereiro de 2016. Altera a Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2016, Plano Nacional de Educação – PNE, visando que a Base Nacional Comum Curricular – BNCC, mediante proposta do Poder Executivo, seja aprovada pelo Congresso Nacional. Câmara dos Deputados, 2016. Disponível em: https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=1435263&filename=PL%204486/2016 Acesso em: 27 fev. 2023.

BRASIL, **CNE – Histórico**. 2018 Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/escola-de-gestores-da-educacao-basica/323-secretarias-112877938/orgaos-vinculados-82187207/14306-cne-historico#:~:text=O%20atual%20Conselho%20Nacional%20de,assessoramento%20ao%20Ministro%20da%20Educa%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em 17 mar. 2023.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm Acesso em: 08 maio 2022.

BRASIL. **Conheça a história da educação brasileira.** Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/pet/33771-institucional/83591-conheca-a-evolucao-da-educacao-brasileira> Acesso em: 8 maio 2022.

BRASIL, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova – 1932.** 2017 Disponível em: <http://inep80anos.inep.gov.br/inep80anos/passado/manisfesto-dos-pioneiros-da-educacao-nova-1932/143#:~:text=O%20Manifesto%20dos%20Pioneiros%20da,iguais%20possibilidades%20de%20aprendizagem%20e> Acesso em 17 mar. 2023.

BRASIL, **Histórico da BNCC.** Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/historico> Acesso em: 23 jan. 2023.

BRASIL, **Lei de 15 de outubro de 1827.** Disponível em: https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei_sn/1824-1899/lei-38398-15-outubro-1827-566692-publicacaooriginal-90222-pl.html Acesso: em 1 mar. 2023.

BRASIL, Câmara de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica.** Brasília: MEC; SEB; DICEI, 2013. Disponível: portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=13448-diretrizes-curriculares-nacionais-2013-pdf&Itemid=30192 Acesso em: 24 fev. 2023.

BRASIL, **Novo Ensino Médio – perguntas e respostas.** Ministério da Educação. 2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/content/article?id=40361> Acesso em 17 mar. 2023.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais.** Secretaria de Educação Fundamental, Brasília: MEC/SEF, 1997. 126p. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf> Acesso em: 8 maio 2022.

BRASIL, **Plano Nacional de Educação.** índice. Brasília, 2001. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=2730-pne-lei-10172-09-01-01&Itemid=30192#:~:text=A%20id%C3%A9ia%20prosperou%20e%20nunca,Lei%20n%C2%BA%204.024%2C%20de%201961. Acesso em: 6 mar. 2023

BICUDO, M.A.V. A lógica da pesquisa qualitativa e os modos de procedimentos nela fundados. **Revista Pesquisa Qualitativa.** São Paulo (SP), v 9, n 22, p. 540-552, dez. 2021. Disponível em: <http://www.mariabicudo.com.br/resources/Vista%20do%20A%20l%C3%B3gica%20da%20pesquisa%20qualitativa%20e%20os%20modos%20de%20procedimentos%20nela%20fundados.pdf> Acesso em: 13 dez. 2022.

BICUDO, M.A.V. A pesquisa em educação matemática: a prevalência da abordagem qualitativa. **R.B.E.C.T.**, v 5, n 2, mai-ago. 2012. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/1185/840> Acesso em 21 mar. 2023.
BICUDO, I. Demonstração em Matemática. **Bolema**, Rio Claro – SP, v 15, n 18, set. 2002. Disponível em:

<https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/10595> Acesso em 13 set. 2023.

BICUDO, M.A.V. **Filosofia da educação matemática: fenomenologia, concepções, possibilidades didático-pedagógicas**/ organizadora Maria Aparecida Viggiani Bicudo. – São Paulo: Editora UNESP, 2010. 243 p.

BICUDO, M.A.V. Pesquisa Fenomenológica em Educação: Possibilidades e desafios. **Revista Paradigma** (Edición Cuadragésimo Aniversario: 1980-2020), v. XLI, junio de 2020. Disponível em: <http://revistaparadigma.online/ojs/index.php/paradigma/article/view/928/779> Acesso em: 26 set 2022.

BICUDO, M.A.V. **Pesquisa qualitativa segundo a visão fenomenológica**. São Paulo: Cortez, 2011.

BICUDO, M.A.V. Sobre a Fenomenologia. In: BICUDO, M.A.V.; ESPOSITO, V.H.C. (ORGS). (Org.). **Pesquisa qualitativa em educação: um enfoque fenomenológico**. Piracicaba. UNIMEP, 1994, v., p. 15-22. Disponível em: http://www.mariabicudo.com.br/resources/CAPITULOS_DE_LIVROS/Um%20estudo%20he rmen%C3%AAutico%20do%20texto%20de%20matem%C3%A1tica.pdf Acesso em 4 abr. 2023.

CAJORI, F. **A history of Mathematical Notations**: Two volume bound as one. Originally published: Chicago: Open Court Pub. Co., 1928-1929. 1993.

CÁSSIO, F. Base Nacional Comum Curricular: ponto de saturação e retrocesso na educação. **Revista Retratos da Escola**, Brasília, v. 12, n. 23, p.239-253, jul/out. 2018. Disponível em: [dx.doi.org/10.22420/rde.v12i23.887](https://doi.org/10.22420/rde.v12i23.887). Acesso em 31 mar. 2023.

CÁSSIO, F.; JUNIOR, R.C. **Educação é a Base? 23 autores discutem a BNCC**. São Paulo: Ação Educativa, 2019. 336p.

CAVALCANTI, J.D.B.; SANTOS, M.C. A saga do sinal de igualdade: mais de 450 anos de história. **Educação Matemática em Revista**, n 25 ano 13, 2008. Disponível em: https://www.academia.edu/28337017/A_Saga_do_Sinal_de_Igualdade_450_anos_de_hist%C3%B3ria_EM_R_n25_pdf Acesso 12 jun. 2023.

CAVALCANTI, J.D.B. **Concepções de alunos do 3º ano do ensino médio sobre os significados do símbolo “=” em contextos aritméticos e algébricos**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Pernambuco, p. 223, 2008.

CAVALCANTI, J.D.B.; SANTOS, M.C. Um estudo sobre compreensões do sinal de igualdade: noção operacional e relacional de equivalência. En Mancera, Eduardo; Pérez, César Augusto (Eds.), **Memorias XII CIAEM** (pp. 1-11). Querétaro, México: Edebé. 2007. Disponível em: <http://funes.uniandes.edu.co/4506/> Acesso em 12 jun. 2023.

COSME, V.V. Um passeio pela história de símbolos que representaram igualdade matemática. **Revista Brasileira de História da Matemática**, v. 10 n 19 abr/set 2010, p 75-

87. Publicação Oficial da Sociedade Brasileira de História da Matemática. Disponível em: <http://rbhm.org.br/index.php/RBHM/article/view/150/136> Acesso em: 03 maio 2022.

DICIONÁRIO PRIBERAM DA LÍNGUA PORTUGUESA (2008-201). **Comparar**. Disponível em: <https://dicionario.priberam.org/comparar> Acesso em 30 maio 2023.

DICIONÁRIO PRIBERAM DA LÍNGUA PORTUGUESA (2023). **Competição**. Disponível em: <https://dicionario.priberam.org/competi%C3%A7%C3%A3o> Acesso em 30 out. 2023.

DICIONÁRIO PRIBERAM DA LÍNGUA PORTUGUESA. (2008-2021). **Estabelecer**. Disponível em: <https://dicionario.priberam.org/estabelecer> Acesso em 30 maio 2023.

DICIONÁRIO PRIBERAM DA LÍNGUA PORTUGUESA (2008-2021) **Expressar**. Disponível em: <https://dicionario.priberam.org/expressar> Acesso em 30 maio 2023

DICIONÁRIO PRIBERAM DA LÍNGUA PORTUGUESA (2008-2021). **Exprimir**. Disponível em: <https://dicionario.priberam.org/exprimir> Acesso em 30 maio 2023

DICIONÁRIO PRIBERAM DA LÍNGUA PORTUGUESA (2008-2021). **Relação**. Disponível em: <https://dicionario.priberam.org/rela%C3%A7%C3%A3o> Acesso em 30 maio 2023.

DICIONÁRIO PRIBERAM DA LÍNGUA PORTUGUESA (2008-2021). **Representar**. Disponível em: <https://dicionario.priberam.org/representar> Acesso em 30 maio 2023.

DICIONÁRIO PRIBERAM DA LÍNGUA PORTUGUESA (2008 - 2021). **Sentido**. Disponível em: <https://dicionario.priberam.org/Sentido> . Acesso em 25 abr. 2023.

DICIONÁRIO PRIBERAM DA LÍNGUA PORTUGUESA (2008- 2021). **Significado**. Disponível em: <https://dicionario.priberam.org/significado> Acesso em 25 abr. 2023.

DILTHEY, W. O surgimento da Hermenêutica (1900). Título original: Die Entstehung der Hermeneutik (1900). **Revista de estudos e pesquisa da religião**, Juiz de Fora, v 2, n 1 p. 11-32. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/numen/article/view/21747> Acesso em: 17 jan. 2023.

EUCLIDES. **Os elementos**. Tradução e introdução de Irineu Bicudo. São Paulo: Editora UNESP. 2009. 600 p.

Quem somos. **Fundação Lemann**, 2023. Disponível em: <https://fundacaolemann.org.br/institucional/quem-somos> Acesso em 15 maio 2023.

GILHUS, I.S. Hermenêutica. **REVER**, ano 16, n 2, mai/ago 2016. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/rever/article/view/29431/20504> Acesso em: 24 jan. 2023.

GONÇALVES, R.M.; MACHADO, T.M.R.; CORREIA, M.J.N. A BNCC na contramão das demandas sociais: planejamento com e planejamento para. **Revista Práxis Educacional**, Vitória da Conquista, v16, n 38, jan/mar 2020. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/praxis/article/view/6012/4505> Acesso em: 23 jan. 2023.

HALMOS, P.R. **Teoria ingênua dos conjuntos**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2001.

HEFFER, A. On the Nature and Origin of Algebraic Symbolism. **Centre for Logic and Philosophy of Science**. Ghent University, Belgium. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/238458171_On_the_Nature_and-Origin_of_Algebraic_Symbolism Acesso em: 17 jan. 2023.

HEFEZ, A. **Curso de álgebra**, volume 1. Coleção matemática universitária, 4 ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2010, 214 p.

HEIDEGGER, M. **Ser e tempo**. Parte I. 15ª edição, editora vozes. Petrópolis, 2005. Tradução de Márcia de Sá Cavalcante Schuback.

HUSSERL, E. **A ideia da fenomenologia**. Tradução Artur Morão. Lisboa: Edições 70, 2008, 133 p.

HUSSERL, E. **Meditações cartesianas e Conferência de Paris**: de acordo com o texto de Husserliana I / Edmund Husserl; editado por Stephan Strasser; tradução Pedro M. S. Alves. – 1 ed. – Rio de Janeiro: Forense, 2013.

JOSGRILBE, F. B. A fenomenologia de Maurice Merleau-Ponty e a pesquisa em comunicação. **Revista Fronteiras – estudos midiáticos**. VIII (3), set/dez, 2006, p.223-232. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Fabio-Josgrilberg/publication/237758305_A_fenomenologia_de_Maurice_Merleau-Ponty_e_a_pesquisa_em_comunicacao/links/54897c640cf289302e32a2d6/A-fenomenologia-de-Maurice-Merleau-Ponty-e-a-pesquisa-em-comunicacao.pdf Acesso em 24 set. 2023.

KIERAN, C. Concepts associated with the equality symbol. **Educational Studies in Mathematics**, p, 317-326, 1981. Disponível em: <https://oak.ucc.nau.edu/smg224/401pdfs/algebrareadings/kieran1.pdf> Acesso em: 25 jan. 2023.

LUCKESI, C.C. **Filosofia da Educação**. Editora Cortez, 1990.

MERLEAU-PONTY, M. **Fenomenologia da percepção**. Tradução Carlos Alberto Ribeiro de Moura, 2ª ed. São Paulo, Martins Fontes, 1999.

MIRANDA, D.R. **Significados do sinal de igualdade na Matemática**. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional Porformat) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Instituto de Matemática e Estatística, Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: https://www.btdt.uerj.br:8443/bitstream/1/4840/1/Dissertacao_Diogo%20Miranda.pdf Acesso em: 17 jan. 2023.

MACEDO, E. “A base é a base”. E o currículo o que é? In: **A BNCC na contramão do PNE 2014-2024: avaliação e perspectivas**. Organização: Maria Angela da S. Aguiar e Luiz Fernandes Dourado [Livro Eletrônico]. – Recife: ANPAE, 2018. 59 p. Disponível em: <https://www.anpae.org.br/BibliotecaVirtual/4-Publicacoes/BNCC-VERSAO-FINAL.pdf> Acesso em 06 set. 2023.

MONDINI, F. **A Presença da Álgebra na Legislação Escolar Brasileira**. 2013. Tese (doutorado) – Curso de Educação Matemática, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2013. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/102139/mondini_f_dr_rcla.pdf?sequence=1#:~:text=Trata%2Dse%20de%20uma%20pesquisa,na%20legisla%C3%A7%C3%A3o%20escolar%20brasileira%3F%E2%80%9D. Acesso em 8 mar. 2023.

MONDINI, F.; MOCROSKY, L.F.; BICUDO, M.A.V. A hermenêutica em educação matemática: compreensões e possibilidades. **REVEMAT**. Florianópolis (SC) v 12, n 1, p 1-10, 2016. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Maria-Bicudo/publication/321891319_A_hermeneutica_em_educacao_matematica_compreensoes_e_possibilidades/links/5a9158730f7e9ba4296c8948/A-hermeneutica-em-educacao-matematica-compreensoes-e-possibilidades.pdf Acesso em: 17 jan. 2023.

MOREIRA, A.F.B. Os parâmetros curriculares nacionais em questão. **Educação e Realidade** 21(1): 9:22. Jan/jun. 1996. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/educacaoerealidade/article/view/71637/40634> Acesso em: 8 maio 2022.

NEIRA, M.G.; JÚNIOR, W.A.; ALMEIDA, D.F. A primeira e a segunda versões da BNCC: Construção, intenções e condicionantes. **EccoS – Revista Científica**, São Paulo, n 41, p 31-44, set/dez, 2016. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/eccos/article/view/6807/3374> Acesso em 17 mar. 2023.

PALMER, R.E. *Hermenêutica*. Edições 70. Northwestern University Press, 1969. Tradução de Maria Luísa Ribeiro Ferreira, 285 p.

OBSERVATÓRIO DO PLANO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. **Financiamento da Educação**. 2020. Acesso em: 23 ago 2023. Disponível em: <https://www.observatoriodopne.org.br/meta/financiamento-da-educacao>

PITZER, L.C.; FÁVERO, J.D. A história do papiro de Rhind. **Revista Maiêutica**, Indaial, v 5, n 1, p. 79-86, 2017; Disponível em: http://publicacao.uniasselvi.com.br/index.php/MAD_EaD/article/view/1798/892 Acesso em: 12 jan. 2023.

PONTE, J.P.; BRANCO, N.; MATOS, A. **Álgebra no ensino básico**. Ministério da Educação. Direccção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular. 2009. Disponível em: <https://repositorio.ul.pt/handle/10451/7105> Acesso em 13 mar. 2023.

RECORDE, R. **The Whetstone of Witte**: Whiche is the seconde parte of Arithmetike containyng the extraction of rootes: the coſlike practise, with the rule of equation, and the woorkes of surde numbers. London, 1557. Disponível em: <https://www.loc.gov/resource/rbctos.2017english06305> Acesso em: 13 maio 2022.

SANTOS. L.L.C.P.; DINIZ-PEREIRA, J.E. Tentativas de padronização do currículo e da formação de professores no Brasil. **Cad. Cedes**, Campinas, v 36, n 100, p. 281-300, set-dez. 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ccedes/a/SqHHMdWVCV9Fwpgq4GRnb7B/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 8 maio 2022.

SILVA, C.C. A fenomenologia e a formação humana na perspectiva de Edmund Husserl. **Revista Desafios**, v 4, n 2, 2017. Disponível em: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/desafios/article/view/2926> Acesso 4 nov. 2023.

SILVA, T.H.I.; RIBEIRO, A. J. O sinal de igualdade e seus diferentes significados: buscando rupturas na transição entre os ensinos fundamental I e II. **REnCiMa**, v 5, n 2, 2014. Disponível em: <https://revistapos.cruzeirodosul.edu.br/index.php/rencima/article/view/999/724> Acesso 9 jun. 2023.

SOUZA, I. **A Pedagogia Gerencialista do Capital Neoliberalismo, Empresariamento e Mercadorização da Educação Pública Estatal Fundação (Lemann, Instituto Unibanco e Estado do Piauí 2003/2017)**. Tese (Doutorado) – Curso de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2020. Disponível em: <https://repositorio.unicamp.br/acervo/detalhe/1129197> Acesso em 12 set. 2023.

SOKOLOWSKI, R. **Introdução à fenomenologia**/ Robert Sokolowski: tradução Alfredo de Oliveira Moraes, 3 ed. São Paulo: Edições Loyola, 2012.

TARLAU, R.; MOELLER, K. O consenso por filantropia: Como uma fundação privada estabeleceu a BNCC no Brasil. **Currículo sem fronteiras**, v 20, n 2, p. 553-603, maio/ago. 2020. Disponível em: <https://www.curriculosemfronteiras.org/vol20iss2articles/tarlau-moeller.pdf> Acesso em 15 maio 2023.

ZAHAVI, D. **Phenomenology: the basics**. Translation Davi Zahavi, Routledge Taylor & Francis Group, London and New York, 2019.