

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
Faculdade de Educação
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática



Dissertação

**UM ESTUDO SOBRE AS MUDANÇAS NAS PROPOSTAS OFICIAIS PARA O
ENSINO DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS (1997 – 2017)**

Nilza Teresinha Ribeiro Xavier

Pelotas, 2021

Nilza Teresinha Ribeiro Xavier

**Um estudo sobre as mudanças nas propostas oficiais para o ensino de
matemática nos anos iniciais (1997 – 2017)**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Educação Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Antonio Mauricio Medeiros Alves

Pelotas, 2021

Universidade Federal de Pelotas / Sistema de Bibliotecas
Catalogação na Publicação

X3e Xavier, Nilza Teresinha Ribeiro

Um estudo sobre as mudanças nas propostas oficiais para o ensino de matemática nos anos iniciais (1997 – 2017) / Nilza Teresinha Ribeiro Xavier ; Antonio Mauricio Medeiros Alves, orientador. — Pelotas, 2021.

97 f.

Dissertação (Mestrado) — Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, Instituto de Física e Matemática, Universidade Federal de Pelotas, 2021.

1. Matemática. 2. Anos iniciais. 3. PCNS. 4. BNCC. I. Alves, Antonio Mauricio Medeiros, orient. II. Título.

CDP 5107

Elaborada por Aline Herbstrith Batista CRB: 10/1737

Nilza Teresinha Ribeiro Xavier

Um estudo sobre as mudanças nas propostas oficiais para o ensino de
matemática nos anos iniciais (1997 – 2017)

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e
Matemática da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial à obtenção
do título de Mestre em Educação Matemática.

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Antônio Maurício Medeiros Alves (Orientador)
Universidade Federal de Pelotas PPGECM/UFPeI

Prof^a. Dra. Suzane da Rocha Vieira Gonçalves
Universidade Federal do Rio Grande – PPGEdu/FURG

Prof^a. Dra. Denise Nascimento Silveira
Universidade Federal de Pelotas – PPGECM/UFPeI

Dedico esta dissertação de mestrado ao meu esposo Omar Lopes Xavier (*in memoriam*), cuja presença foi essencial na minha vida, sempre apoiando meus sonhos e projetos.

Agradecimentos

A Deus, por me conceder saúde e sabedoria para seguir sempre em frente.

Aos meus filhos, pelo apoio incondicional em todos os momentos da minha caminhada neste processo.

Ao professor Antonio Mauricio Medeiros Alves, que me orientou neste trabalho, tornando-se um amigo muito especial, o qual desejo que continue presente na minha vida.

Muito

obrigada!

O currículo nacional se insere na tradição seletiva do conhecimento escolhido para ser transmitido às gerações futuras. O conhecimento selecionado é revelador do que os alunos podem se apoderar e do destaque que sua cultura ou seu modo de vida possui na sociedade ou na escola. Michel Apple (1999) explica que o conhecimento se encontra inserido em lutas extremamente complexas que envolvem a definição de quem tem o direito de “nomear o mundo”. Visível, por esse caminho, que a valorização da Palavra dos alunos e da comunidade é um componente indispensável do currículo escolar. O empoderamento pelo conhecimento nem é dizer o conhecimento aos outros, como ato de prescrição que subtrai a palavra dos demais (Freire, 25a). Daí a necessidade de compreensão de que o conhecimento deve ir além do prescrito por especialistas, pois essas prescrições se impõem pelo monólogo e a existência humana e sua proposta transformadora se realiza pela possibilidade de se dizer a Palavra. (CURY; REIS; ZANARDI, 2018)

Resumo

XAVIER, Nilza T. Ribeiro. **Um Estudo sobre as Mudanças nas Propostas Oficiais para o Ensino de Matemática nos Anos Iniciais (1997 – 2017)**. 2021. 96f. Dissertação (Mestrado Profissional) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2021.

Este trabalho apresenta os resultados de pesquisa de mestrado com abordagem qualitativa e documental, cujo objetivo foi compreender as propostas oficiais para o ensino de Matemática nos documentos oficiais no período de 1997 a 2017. Os documentos oficiais que regem a educação no país e, em específico, as propostas curriculares para o ensino de Matemática constituem-se em referenciais cuja função é orientar e, até mesmo garantir, a qualidade da educação matemática no país. Estas propostas corroboram com a necessidade de investimentos em diferentes frentes, como a formação continuada de professores, uma política de salários dignos, a melhor qualidade dos livros didáticos, a otimização de recursos e a disponibilidade de materiais didáticos diversos. Foi realizado um inventário a partir das propostas oficiais apresentadas nos Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática (1997) e na Base Nacional Comum Curricular (2017), quando se buscou relacionar as propostas analisadas ao contexto histórico de sua construção, comparar aspectos analisados de cada proposta oficial e evidenciar, a partir da análise desses documentos, suas possíveis consequências para o ensino e a aprendizagem de Matemática nos anos iniciais. A partir desse estudo documental procurou-se responder a questão de pesquisa: quais as principais mudanças que se verificam nas propostas oficiais para o ensino de Matemática nos anos iniciais entre 1997 e 2017? A partir desta indagação direcionou-se a análise por meio de três quesitos: *o que, para que e como* ensinar Matemática nos anos iniciais. A primeira revela as mudanças na proposta do que ensinar em Matemática nos anos iniciais em ambos os documentos. Os PCNs apresentam um desenho mais claro e detalhado sobre o que ensinar, enquanto que a BNCC apresenta um rol de competências, objetos do conhecimento e habilidades a serem trabalhadas pelos docentes com os seus estudantes. A segunda questão evidencia que os dois referenciais afirmam a importância da Matemática na formação de cidadãos críticos e socialmente comprometidos, caracterizando-se, assim, o para quê ensinar. Acerca do como ensinar Matemática, os PCNs indicam que as situações-problema e as vivências das crianças são fundamentais; a BNCC ressalta que o estudo dos objetos de conhecimento não pode ocorrer de forma fragmentada. O produto educacional decorrente desta pesquisa concretiza-se num material que apresenta as relações entre os PCNs e a BNCC, especificamente no que se refere ao ensino de Matemática nos anos iniciais, visando a oferta de formação continuada voltada aos docentes deste nível de ensino. Conclui-se este trabalho destacando a necessidade de uma contínua discussão sobre o currículo e as práticas de ensinar Matemática nos anos iniciais, suas finalidades e implicações.

Palavras-chave: matemática; anos iniciais; currículo; PCNs; BNCC.

Abstract

XAVIER, Nilza T. Ribeiro. **A Study on the Changes in Official Proposals for Teaching Mathematics in the Early Years (1997 - 2017)**. 2021. 96f.
Dissertation (Professional Master's) - Graduate Program in Science and Mathematics Teaching, Federal University of Pelotas, Pelotas, 2021.

This work presents the results of master's research with a qualitative, documentary approach, whose objective was to understand the trajectory of teaching Mathematics for the initial years in the official proposals from 1997 to 2017. The official documents that govern education in the country and, in particular, the curricular proposals for the teaching of mathematics are benchmarks whose function is to guide and even guarantee the quality of mathematical education in the country. These proposals corroborate the need for investments on different fronts, such as continuing education for teachers, a policy of living wages, the best quality of textbooks, the optimization of resources and the availability of diverse teaching materials. An inventory was made based on the official proposals presented in the National Curriculum Parameters of Mathematics (1997) and in the National Common Curricular Base (2017), when it was sought to relate the analyzed proposals with the historical context of their construction, to compare analyzed aspects of each proposal from the analysis of these documents, their possible consequences for the teaching and learning of mathematics in the early years. From this documentary study we tried to answer the research question: what are the main changes that are verified in the official proposals for the teaching of Mathematics in the initial years, between 1997 and 2017? From this inquiry, the analysis was directed through three questions: what, what for and how to teach mathematics in the early years. The first reveals the changes in the proposal of what to teach in mathematics in the early years in both documents. The PCNs present a clearer and more detailed design of what to teach, while the BNCC presents a list of skills, objects of knowledge and skills to be worked on by the teachers with their students. The second shows that the two references affirm the importance of Mathematics in the formation of critical and socially committed citizens. In how to teach Mathematics, the PCNs indicate that the problem situations and the children's experiences are fundamental; the BNCC emphasizes that the study of the objects of knowledge cannot occur in a fragmented way. The educational product resulting from this research will be a continuous training aimed at teachers. This work is concluded by highlighting the need for a continuous discussion about the curriculum and the practices of teaching mathematics in the early years, its and purpose and implications.

Keywords: math; early years; PCNs; BNCC.

Lista de Abreviaturas e Siglas

ANPEd	Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Educação
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CONSED	Conselho Nacional de Secretários da Educação
DEMAT	Departamento de Matemática
GEEMAI	Grupo de Estudos sobre Educação Matemática com ênfase nos Anos Iniciais
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
IFM	Instituto Federal de Matemática
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira
MEC	Ministério da Educação e do Desporto
NCTM	National Council of Teachers of Mathematics
ONU	Organização das Nações Unidas
PCNs	Parâmetros Curriculares Nacionais
PNAIC	Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa
PNE	Plano Nacional de Educação
PPGECM	Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática
SciELO	Scientific Electronic Library Online
UFPeI	Universidade Federal de Pelotas

Sumário

1	INTRODUÇÃO.....	10
2	MEMORIAL.....	16
3	ESTADO DO CONHECIMENTO	20
4	CARACTERIZAÇÃO E DELINEAMENTO DA PESQUISA	25
5	CORPUS DE ANÁLISE	30
5.1	Como as leis mudaram a educação no Brasil a partir da ditadura militar	30
5.2	Compreendendo os Parâmetros Curriculares Nacionais: a Matemática nos PCN	36
5.3	A Base Nacional Comum Curricular: cenários da educação brasileira	46
6	ANÁLISE DE CONTEÚDO: TRATAMENTO DOS DADOS, INFERÊNCIA E INTERPRETAÇÃO	60
6.1	PCN e BNCC: “o que ensinar” em Matemática nos anos iniciais.....	72
6.2	PCN e BNCC: “para que ensinar” Matemática nos anos iniciais	78
6.3	PCN e BNCC: “como ensinar” Matemática nos anos iniciais.....	80
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	87
	REFERÊNCIAS	92

1 INTRODUÇÃO

Os documentos oficiais que regem a educação no país e, em específico, as propostas curriculares para o ensino de Matemática constituem-se como referenciais, cuja função é orientar e, até mesmo, garantir a qualidade da educação matemática no país. Essas propostas corroboram a necessidade de investimentos em diferentes frentes, como a formação continuada de professores, uma política de salários dignos, a melhor qualidade dos livros didáticos, a otimização de recursos e a disponibilidade de materiais didáticos diversos. Destacam, ainda, a questão curricular e as atividades escolares de ensino e aprendizagem como fundamentais para o efetivo funcionamento da política educacional brasileira.

A presente dissertação se caracteriza como uma pesquisa de cunho qualitativo, documental, apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECM) – Mestrado Profissional, da Faculdade de Educação, da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), em consonância com os trabalhos do Grupo de Estudos sobre Educação Matemática com ênfase nos Anos Iniciais (GEEMAI).¹

A partir desse estudo documental pretende-se responder a seguinte questão de pesquisa: quais as principais mudanças que se verificam nas propostas oficiais para o ensino de Matemática nos anos iniciais entre 1997 e 2017? O primeiro marco refere-se à publicação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e o segundo à implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

O produto educacional decorrente dessa pesquisa concretiza-se num material que apresenta as relações entre os PCNs e a BNCC, especificamente, no que se refere ao ensino de Matemática nos anos iniciais, visando a oferta de formação continuada voltada aos docentes desse nível de ensino.

A fim de contextualizar a pesquisa faz-se necessário um breve histórico da

¹ Atualmente o grupo de pesquisa é coordenado pelo professor Antônio Maurício Medeiros Alves (DEMAT/IFM/UFPel) e reúne pesquisadores da UFPel e de outras instituições de ensino da região sul, contando com a participação de alunos de pós-graduação (mestrado e doutorado) e de graduação, além de professores da rede pública. As pesquisas realizadas pelos integrantes do GEEMAI se inserem basicamente em três linhas: (I) Culturas escolares e linguagens em Educação Matemática, (II) Formação de professores de Ciências e de Matemática e (III) Métodos de ensino e materiais didáticos para o ensino de Matemática nos Anos Iniciais, na qual são desenvolvidos os estudos do PIBID. Disponível em: <https://url.gratis/liJy6j>. Acesso em: 18 jun. 2019.

Educação no Brasil a partir de 1971, no governo Médici², com a nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB)³, a Lei nº 5.692/71, unificando os cursos primário (1º ao 5º ano) e ginásial (da 1ª a 4ª série) em ensino de 1º grau com 8 anos de duração e transformando o colegial (do 1º ao 3º ano) em ensino de 2º grau, com a mesma duração eliminando, portanto, o exame de admissão. A Lei 5.692/71 definiu a organização da educação básica no país por, aproximadamente, 25 anos.

Os alunos concluintes do Ensino Primário que desejavam ir para o Ensino Ginásial tinham que se submeter a provas escritas e orais em quatro áreas do conhecimento: Português, Matemática, História e Geografia, que caracterizavam os exames de admissão ao ginásio, procedimento este que foi mantido por quarenta anos. Além disso, os candidatos teriam que estar na faixa etária de 11 a 13 anos, apresentar certidão de nascimento, filiação, naturalidade e cartão de vacina contra a varíola (NUNES, 2000).

Os alunos só teriam acesso a uma instituição de Ensino Secundário com a aprovação nos testes de admissão. Aqueles que não obtinham sucesso poderiam refazer o exame no ano seguinte desde que ainda estivessem dentro da faixa etária exigida.⁴

As décadas de 1970 e 1980 foram marcadas por movimentos que defendiam a liberdade democrática com grande participação das massas populares, uma vez que entre 1964 e 1980 a sociedade civil brasileira viveu momentos de instabilidade econômica, suspensão de direitos, perseguições, prisões arbitrárias e torturas. Nesse período, havia tensões existentes entre sociedade civil e Estado em torno da democracia. Deve-se atentar ao fato de que o processo de democratização não implicou necessariamente em uma revolução, mas que resultaram em importantes avanços institucionais, posto que a sociedade civil passou, também, a ter uma participação direta nas tomadas de decisões. “[...] É nas décadas de 70 e 80 que a sociedade civil emerge como um dos atores sociais centrais no processo de democratização” (SEINO, ALGARVE e GOBBO, 2013, p. 33).

² Emílio Garrastazu Médici foi o 28º Presidente do Brasil, o terceiro do período da ditadura militar brasileira, entre 1969 e 1974. Dados disponíveis em: <https://url.gratis/K4aLpH>. Acesso em: 18 jun. 2019.

³ Lei nº 5.692/1971, fixa diretrizes e bases para o ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências. Brasília, 1971 (BRASIL 1971).

⁴ Revista Educação, História da LDB. Disponível em: <https://url.gratis/GhE4aj>. Acesso em: 18 jun. 2019.

A Constituição Federal de 1988 foi a consolidação da transição do regime autoritário, a ditadura militar (1964 – 1985), para a democracia. Ela foi elaborada por uma Assembleia Constituinte de 559 parlamentares com variadas crenças políticas e se caracteriza como um dos textos que mais garantem direitos individuais no mundo todo. Apesar disso, na prática, o Brasil é um país que ainda sofre muito com a desigualdade social (CARVALHO, 2017).

Em 20 de dezembro de 1996 foi sancionado pelo, então presidente, Fernando Henrique Cardoso, o texto da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (LDB), nº 9.394/96, baseada no princípio do direito universal à educação para todos⁵, trazendo diversas mudanças em relação às leis anteriores, como a inclusão da Educação Infantil como primeira etapa da Educação Básica.

A lei nº 9.394/96 tem como principais características a gestão democrática do ensino público e a progressiva autonomia pedagógica, administrativa e financeira das unidades escolares, bem como a carga horária de oitocentas horas distribuídas em duzentos dias letivos, além de prever um núcleo comum para o Ensino Fundamental e Médio e uma parte diversificada para atender as regionalidades. Destaca a formação de docentes em nível médio, Curso Normal, para atuar na educação básica, sendo aceito para a Educação Infantil e as quatro primeiras séries do Ensino Fundamental; formação dos especialistas em curso superior de Pedagogia ou Pós-Graduação, prevendo, ainda, a criação do Plano Nacional de Educação⁶ (PNE), entre outros aspectos não menos importantes (BRASIL, 1996).

No bojo da LDB de 1996 foram propostos pelo Ministério da Educação e do Desporto (MEC) os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), elaborados de modo a servirem de referencial para o trabalho pedagógico, respeitando as concepções próprias dos professores e a pluralidade cultural brasileira (BRASIL, 1997).

Os PCNs são documentos abertos e flexíveis, podendo ser adaptados à realidade de cada região e foram organizados em duas coleções destinadas ao

⁵ O Brasil como signatário da Declaração Universal dos Direitos Humanos, precisa atender ao princípio do direito à educação para todos, no que diz respeito às políticas de universalização da educação básica, através de maiores investimentos no sentido de garantir a igualdade de acesso e permanência de todas as crianças, adolescentes e jovens no ensino fundamental, secundário e superior (CURY, C. R. Jamil. **O direito à educação: um campo de atuação do gestor**. Brasília, Ministério da Educação, 2006).

⁶ O Plano Nacional de Educação (PNE) determina diretrizes, metas e estratégias para a política educacional no período de 2014 a 2024 e foi aprovado a partir da Lei 13.005/2014, sendo constituído por um conjunto de vinte metas a serem atingidas durante seu período de vigência. Disponível em: pne.mec.gov.br. Acesso em: 18 jun. 2019.

ensino fundamental: uma voltada aos anos iniciais e outra aos anos finais. A coleção dos anos iniciais é composta por dez volumes organizados da seguinte forma:

- a) um documento introdutório que justifica e fundamenta as opções feitas para a elaboração dos documentos das áreas e Temas Transversais;
- b) seis documentos referentes às áreas de conhecimento: Língua Portuguesa, Matemática, Ciências Naturais, História e Geografia, Arte e Educação Física;
- c) três volumes com seis documentos referentes aos Temas Transversais: o primeiro volume traz o documento de apresentação desses Temas, explicando e justificando a proposta de integrar questões sociais como Tema Transversais e o documento Ética; no segundo, encontram-se os documentos de Meio Ambiente e Saúde, e no terceiro, de Pluralidade Cultural e Orientação Sexual.

Ao reconhecerem a complexidade da prática educativa, os PCNs buscam auxiliar o professor na sua tarefa de assumir, como profissional, o lugar que lhe cabe pela responsabilidade e importância no processo de formação do povo brasileiro (BRASIL, 1997).

Além disso, em 2006, uma década após a promulgação da LDB, a organização do ensino fundamental foi modificada: os 8 anos que compunham o ensino fundamental passaram a 9 anos. Com essa alteração, prevista na Lei nº 11.274 de 6 de fevereiro de 2006, a LDB foi modificada ampliando o Ensino Fundamental para nove anos de duração, isto é, a partir dos seis anos de idade as crianças passam a ser matriculadas no ensino fundamental. Para os sistemas implementarem essa nova mudança foi estabelecido um prazo até 2010. No Ensino Fundamental de 9 anos, os anos iniciais passaram a contar com 5 anos, enquanto os anos finais continuaram com os 4 anos que tinham anteriormente.

Apesar de a LDB 9394/96 estar em vigor até os dias atuais, os PCNs caíram em desuso nas escolas, sendo, atualmente, substituídos por um novo documento: a Base Nacional Comum Curricular (BNCC)⁷, marco final desse estudo. Homologada

⁷ Conforme definido na LDB - Lei nº 9.394/1996, a BNCC deve nortear os currículos dos sistemas e redes de ensino das Unidades Federativas, como também as propostas pedagógicas de todas as escolas públicas e privadas de Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio em todo o Brasil. Dados oficiais disponíveis em: <https://url.gratis/wrxXPY>. Acesso em 20 jun. 2019.

em dezembro de 2017, a Base Nacional Comum Curricular configura-se como um documento normativo que define o conjunto de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica.

O principal objetivo da BNCC é ser a balizadora da qualidade da educação no país por meio do estabelecimento de um conjunto de aprendizagens e desenvolvimentos a que todos os alunos têm direito. A BNCC deve orientar a formulação dos currículos dos sistemas e das redes escolares de todo o Brasil, indicando as competências e habilidades a serem desenvolvidas pelos estudantes ao longo da sua escolaridade (BRASIL, 2017).

Nesta perspectiva, o presente estudo analisou os textos dos PCNs, da BNCC e outros documentos, também importantes para compreensão do tema, tais como os referentes à Matemática do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC), produzidos em 2013, bem como os materiais elaborados em 2014, que apresentaram como principal pressuposto a Alfabetização Matemática na perspectiva do Letramento.

A dissertação deste estudo apresenta, no capítulo 2, uma reflexão sobre os caminhos que levaram esta pesquisadora a ingressar no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECM), bem como os modos de definição do tema para pesquisa.

No terceiro capítulo, apresenta-se o Estado do Conhecimento por meio do reconhecimento e relevância de pesquisas produzidas com temáticas semelhantes, trazendo a contribuição de outros pesquisadores de modo formativo e instrumental, permitindo a leitura do que está sendo discutido e produzido no âmbito acadêmico.

No quarto capítulo, descreve-se o caminho metodológico destacando a análise documental seguida da análise de conteúdo. Apresenta-se os objetivos da pesquisa, os modos de produção e coleta de dados para a análise.

O quinto capítulo traz o corpus de análise, onde examina-se as propostas e documentos definidos como as principais fontes ao estudo (LDB, PCN e BNCC), explorando não somente o seu conteúdo, mas também o contexto de produção. Ao contemplar as produções acerca das políticas públicas e currículo nestes referenciais teóricos, juntamente com os demais dados coletados, forneceram subsídios para a compreensão do objeto de pesquisa, a exemplo dos estudos de Apple (1999, 2002, 2017) e Goodson (1997, 2018), entre outros.

O sexto capítulo apresenta o tratamento dos dados, inferência e interpretação realizadas a partir da análise de conteúdo.

O sétimo capítulo traz as considerações finais deste estudo e, logo após, exibe-se as referências bibliográficas consultadas durante a elaboração da presente dissertação.

2 MEMORIAL

O êxito da escrita do memorial se realizaria quando o autor explora o potencial formativo do memorial e se deixa envolver pelo encantamento estético e ético de fazer da vida intelectual e profissional um texto acadêmico como arte autoformadora de si mesmo como profissional (PASSEGI, 2011, p. 36).

As memórias, experiências e vivências de quem está percorrendo um percurso formativo revelam aspectos de sua vida que se tornam essenciais, pois quando narramos acontecimentos ou histórias pessoais reunimos conhecimentos, valores e crenças. Ratifico a percepção de Passegi (2011) quanto a narração de nossas experiências de vida, positivas e negativas, de forma que o memorial contribua para o próprio processo formativo de seu autor.

Relembrar a trajetória escolar e refletir sobre a caminhada profissional consiste numa experiência importante, pois permite repensar as aprendizagens e a própria atuação profissional. Acredito, fazendo referência a Soares e Maciel (2001), que o movimento de escrita do memorial é significativo, pois possibilita a reconstrução do sujeito quando revê sua trajetória de vida atual, retomando o passado com a possibilidade de alterar o presente e o futuro. Portanto, este Memorial apresenta um breve relato de vida, processo de formação acadêmica e profissional, onde exponho sucessos, dificuldades e conflitos com um olhar crítico sobre minha própria escrita.

O início de minha jornada em relação à aprendizagem da Matemática antecedeu meu ingresso na escola e se deu quando eu tinha entre 4 e 5 anos de idade. Uma vizinha, professora particular de muitas crianças e grande entusiasta do ensino de Matemática, foi quem me apresentou o mundo dos números. Foi a partir de suas explicações para as crianças que prestariam o exame de admissão ao Curso Ginásial¹, que tive o primeiro contato significativo com os números, uma vez

¹ Até 1971, anteriormente à promulgação da lei 5692/71, a educação básica se organizava em ensino primário e ginásial, o equivalente aos atuais anos iniciais e finais do ensino fundamental. Para que o aluno ingressasse no ensino ginásial era necessário prestar uma prova, chamada de Exame de Admissão. (SAVIANI, Dermeval. **O Congresso Nacional e a Lei n. 5692/71: A estratégia do "Autoritarismo Triunfante" na consolidação da "Democracia Excludente"**. In: SAVIANI,

que enquanto ela explicava às crianças me dava lápis e papel para que eu desenhasse; não só desenhava as crianças estudando como as imitava, escrevendo números, armando continhas e até pensando sobre os problemas. Na verdade, esta memória eu reconstruí com a ajuda da própria vizinha-professora muitos anos mais tarde.

Sou filha única de uma mãe dona de casa e de um pai que iniciou a trabalhar muito cedo, mas concluiu seus estudos e fixou-se na indústria da carne em Rio Grande, minha cidade natal, onde resido e trabalho até os dias de hoje. Minha infância aconteceu em um tempo em que as mães se preocupavam quase que exclusivamente com as tarefas domésticas, alguns trabalhos manuais que ajudavam nas despesas de casa e com a educação dos filhos e, embora minha mãe tenha parado de estudar cedo, sempre deu enorme importância aos estudos que, para ela, seriam a porta de entrada para uma profissão de sucesso.

Para os meus pais os estudos estavam acima de qualquer coisa; sempre trabalharam e se dedicaram para que eu estudasse em uma ótima escola e pudesse optar por uma profissão que me trouxesse satisfação pessoal e contribuísse para minha estabilidade financeira. Com certeza, foi esse sentimento que fez com que apertassem o orçamento para que pudessem custear meus estudos em uma escola particular católica, o Colégio Santa Joana d'Arc, atualmente Colégio Bom Jesus, em Rio Grande.

Minha história nessa escola começa aos 6 anos quando fui levada por minha mãe para uma testagem, pois havia relatado cheia de orgulho, em um primeiro contato com a escola, que sua filha já sabia ler, escrever, fazer continhas e até alguns problemas sem jamais ter frequentado a escola. No dia do tal teste fiz a leitura que me foi indicada, um ditado e resolvi três probleminhas, em seguida voltei para me sentar ao lado de minha mãe e aguardar a resposta que veio depois de alguns longos minutos: *Esta menina vai para turma 21, 2º ano da Irmã Terezinha, já sabe ler e escrever, que siga adiante.*

Minha mãe sempre repetia a fala da freira que realizou o teste. Nesse dia, saiu satisfeítíssima da escola e eu matriculada na 2ª série, sem jamais ter pisado em uma escola e tendo que, futuramente, arcar com todos os problemas que essa decisão pudesse causar, entretanto, na época, não se tinha essa compreensão. O

período de adaptação à escola foi extremamente difícil para mim. Cito dois dos mais importantes: muito choro e dificuldades com a motricidade fina, que, aliás, me acompanha a vida inteira.

Com dezessete anos concluí o 2º grau, atualmente ensino médio, e meus pais participaram da formatura e começaram a fazer planos para o meu futuro. A decisão de fazer o curso de Licenciatura em Matemática aconteceu facilmente, uma vez que esta sempre foi minha disciplina favorita. Cursei e concluí o curso na Universidade Federal do Rio Grande (FURG) no final da década de 1980 e durante o período da graduação muito pouco foi discutido sobre o ensino e a aprendizagem de Matemática. Essas discussões aconteceram apenas nas disciplinas Didáticas e, mesmo assim, sem ênfase em Educação Matemática nos anos iniciais, embora não fosse esse o objetivo maior do curso. Durante a graduação participei de seminários, minicursos e outros eventos e projetos, mas nenhum deles trouxe a discussão sobre Matemática nos anos iniciais, tema dessa pesquisa.

Logo após a conclusão da graduação fui aprovada em concurso público do magistério municipal e me vi professora de Matemática de 5ª e 8ª séries do Ensino Fundamental. O início da carreira foi muito diferente daquele que um dia eu havia sonhado: inabilidade da professora, turmas lotadas, ausência de materiais adequados na escola e algumas decepções. Em seguida, veio o casamento e mais um concurso público, dessa vez estadual e a área de concurso me levou a trabalhar com o Ensino Médio. Vieram os filhos, o convite para trabalhar no Colégio Marista São Francisco, o que me levou a solicitar a exoneração do município.

No Marista, fui professora do Ensino Médio e só deixei essa escola já aposentada, em 2014. No início dos anos 2000 fiz especialização em Supervisão Escolar e exerci essa função no Instituto Estadual de Educação Juvenal Miller, coordenando o Ensino Fundamental, Ensino Médio e o Curso Normal até o final de 2018, quando passei a trabalhar no departamento pedagógico da 18ª Coordenadoria de Educação. Em 2013, participei da formação do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC) na UFPEL, como Orientadora de Estudos pela rede estadual no município do Rio Grande. Em 2014 passei a formadora de Matemática do PNAIC e continuei no programa até o seu término, em 2017. Dessa forma voltei a sentir o pulsar da vida na universidade, conheci excelentes profissionais e me apaixonei pela Alfabetização Matemática.

Em 2017 fiz a seleção para aluna especial do Programa de Pós-Graduação

no Ensino de Ciências e Matemática (PPGECM) da UFPel e comecei a cursar a disciplina de Ensino Aprendizagem, e antes, no mesmo ano, cursado como aluna convidada a disciplina de Matemática dos Anos Iniciais. Depois de um período de conflito pessoal, principalmente pela proximidade do final da carreira no magistério estadual e medo do preconceito pela idade, resolvi encarar mais um desafio: fazer a seleção para o PPGECM.

A opção pela pesquisa desta dissertação surgiu a partir das minhas indagações sobre as mudanças apresentadas nos referenciais curriculares das últimas décadas, no que se refere ao ensino de Matemática nos anos iniciais. Percebo que a narrativa deste memorial no qual relato as minhas lembranças mais significativas, foi importante para a continuidade do processo investigativo do presente estudo.

O capítulo a seguir traz as pesquisas realizadas sobre a temática desta investigação, caracterizadas pelo Estado do Conhecimento.

3 ESTADO DO CONHECIMENTO

Sobre o estado do conhecimento [...] o desafio de mapear e de discutir uma certa produção acadêmica em diferentes campos do conhecimento, tentando responder que aspectos e dimensões vêm sendo destacados e privilegiados em diferentes épocas e lugares, de que formas e em que condições têm sido produzidas certas dissertações de mestrado, teses de doutorado (FERREIRA, 2002, p. 257).

O estado do conhecimento impõe o processo de busca de referências sobre o tema pesquisado e um mapeamento a fim de estabelecer uma relação direta do assunto em questão com o objeto de estudo proposto. Por esse motivo destaca-se a importância da realização de um inventário que trace um panorama sobre o que se acumulou de conhecimento através de diferentes pesquisas.

Implica dizer que para a realização deste inventário foram levantadas algumas produções acadêmicas em três bases de dados: no Banco de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), no Google Acadêmico e na Scientific Electronic Library Online (SciELO). A escolha dessas três bases visou obter o maior número de trabalhos sobre a temática, considerando que nelas localizam-se os resultados das pesquisas de mestrado e doutorado do país.

O presente estudo baseou-se na legislação e propostas oficiais para a Educação Matemática nos anos iniciais, análise de resumos de dissertações de mestrado e teses de doutorado publicadas nas três bases de dados supracitadas e seguiu a metodologia da Análise Documental, sendo que esta constitui-se em uma técnica importante na pesquisa qualitativa, pois, além de complementar as informações obtidas por outras técnicas, também expõe novos aspectos de um tema ou problema (LÜDKE; ANDRÉ, 1986).

De acordo com Morosini e Fernandes (2014), o estado do conhecimento é tanto informativo como instrumental, pois permite que se faça uma leitura da realidade daquilo que a comunidade acadêmica tem se proposto a discutir, favorecendo, também, a aprendizagem da escrita e da formalização metodológica no percurso investigativo.

Nessa perspectiva foram selecionadas dissertações e teses no catálogo da CAPES, utilizando os seguintes descritores: PCN Matemática, BNCC Ensino Fundamental, PNAIC Matemática e propostas oficiais Matemática Anos Iniciais. Ao elencar essas palavras-chave ou temas de interesse, pretendeu-se, a partir dos resultados obtidos, realizar um mapeamento sobre o tema pesquisado para obter a dimensão qualitativa e quantitativa desses resultados.

Várias combinações de palavras-chave foram utilizadas e possibilitaram um rastreamento de um significativo número de estudos voltados ao objeto de análise: estudar as mudanças nas propostas oficiais para o ensino de Matemática nos anos iniciais entre 1997 e 2019.

As teses e dissertações foram selecionadas, principalmente, através de dois critérios, sendo: a coincidência entre as palavras-chave pesquisadas/encontradas e o resumo dos trabalhos demonstrarem correlatos com o tema de pesquisa.

Utilizando-se como referência a forma de organização em tabelas e/ou quadros proposta por Morosini e Fernandes (2014), passou-se a identificar, a partir dos descritores, o ano e o veículo de publicação, título do trabalho e seu (s) autor (es).

Com os trabalhos selecionados e categorizados foi possível compreender o destaque que os autores trouxeram em relação ao contexto histórico no qual foram construídas as propostas oficiais para o ensino de Matemática nos anos iniciais, as legislações que normatizaram os currículos de Matemática da educação brasileira nos anos iniciais, como também, compreender o momento histórico em que ocorreram as transformações e/ou modificações sofridas por essas propostas, em um período de um pouco mais de duas décadas.

A partir do descritor “propostas oficiais Matemática anos iniciais” foram encontrados 279.047 trabalhos no Banco de Teses e Dissertações da CAPES e, quando se refinou a pesquisa utilizando as palavras-chave “PCN Matemática anos iniciais”, foram encontrados 239.286 trabalhos. Para os termos “PNAIC Matemática” foram encontrados 45.814 títulos e quando as palavras-chave passaram a ser “BNCC Matemática anos iniciais” foram encontrados 238.538 trabalhos. Entretanto, ao ler brevemente os títulos que apareceram nessa busca, percebe-se que os trabalhos encontrados não se referem aos “anos iniciais”, o que é compreensível, visto que em apenas 3 ou 4 anos não seria possível uma produção desse volume para a BNCC. Ainda nesta base, utilizando somente o descritor “BNCC”, o resultado

cai para 165 produções.

Em um segundo momento estabeleceu-se como critério de busca os termos “Parâmetros Curriculares Nacionais Matemática Anos Iniciais”, “Base Nacional Comum Curricular Matemática Anos Iniciais” e “Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa Matemática”, tanto nas pesquisas do título, resumo e palavras-chave dos trabalhos já selecionados, de acordo com os critérios acima descritos. Sendo assim, foram escolhidos seis trabalhos nos bancos de dados pesquisados: CAPES, ScieLO, Google Acadêmico.

No Quadro 1 apresenta-se os trabalhos selecionados, seus autores, universidades de origem e ano de publicação.

Quadro 1 – Artigos e dissertações

TRABALHOS (artigo ou dissertação)	AUTOR (ES)	UNIVERSIDADE	ANO DE PUBLICAÇÃO
Uma análise histórica sobre a elaboração e divulgação dos PCN no Brasil	ZANLORENSE, Maria Josélia e LIMA, Michelle Fernandes	Universidade Estadual do Centro Oeste (UNICENTRO)	2007
Da LDB: 4.064/61 ao debate contemporâneo sobre as bases curriculares	MARCHELLI, Paulo Sergio	Universidade Federal do Sergipe (UFS)	2014
Um Pacto Curricular: O Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa e o desenho de uma Base Comum Nacional	FRANGELLA, Rita de Cássia Prazeres	Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)	2016
PNAIC em questão: a formação continuada e a qualidade	BORGES, Fabiana Kalil	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás	2017
A formulação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e concepções sobre o processo alfabetizador da criança (2015-2017)	TRICHES, Eliane de Fátima	Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD)	2018
A Matemática no processo de elaboração da Base Nacional Comum Curricular: avanços e perspectivas	BEERBAUM, Alisson Vercelino e AVI, Emanueli Bandeira	Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ)	2018

Fonte: Elaborado pela pesquisadora, 2019.

Após esse procedimento iniciou-se a leitura dos resumos, pois, de acordo com Ferreira (2002), no resumo deve conter os elementos essenciais da pesquisa, tais como: o que se deseja investigar, o caminho metodológico e a reflexão sobre os resultados obtidos na investigação.

Percebeu-se, através da análise dos trabalhos selecionados, a relação existente entre o momento histórico e cada legislação que sustenta os referenciais curriculares para a educação básica no Brasil.

Zanlorense e Lima (2007) enfatizam que para compreender o processo de elaboração do documento intitulado Parâmetro Curricular Nacional (PCN) se faz necessária uma leitura histórica e, para tanto, sugere que se reporte à década de 80 no intuito de entender os fatores determinantes ao seu surgimento, além de identificar as relações sociais existentes na época. Da mesma forma, destaca-se o estudo de Marchelli (2014) que considera, para a compreensão da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a importância de se questionar a sua formulação no devido momento histórico.

Em relação ao Pacto Nacional Pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC), Frangella (2016) sustenta que uma das discussões centrais que se apresenta como argumento de defesa e, ao mesmo tempo, fundamento com base no qual se desdobra a organização do seu material é a questão do direito à aprendizagem. E ainda vai além, ao ponderar a discussão de concepção de "direito" em que se assentam as proposições do PNAIC, juntamente com a articulação discursiva sobre "currículo" e "conhecimento", é o que permite o desdobramento da problematização em torno da BNCC.

No tocante à formação docente, Borges (2017) menciona que a contextualização histórica identifica o Programa Pró-Letramento¹ como possível referência para a proposição do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC), com o objetivo de oferecer formação continuada a distância aos

¹ O Pró-Letramento - Mobilização pela Qualidade da Educação foi criado em 2005 como um programa semipresencial de formação continuada de professores para a melhoria da qualidade de aprendizagem da leitura/escrita e matemática nos anos/séries iniciais do ensino fundamental (1ª a 4ª série). O programa foi realizado pelo MEC, em parceria com as universidades que integravam a Rede Nacional de Formação Continuada e com adesão dos estados e municípios. Poderiam participar todos os professores que estivessem em exercício, nas séries iniciais do ensino fundamental das escolas públicas. Os cursos de formação continuada oferecidos pelo programa tiveram duração de 120 horas com encontros presenciais e atividades individuais com duração de 8 meses. Disponível em: <https://url.gratis/wbYlgD>. Acesso em: 28 jul. 2019.

professores que atuavam nos anos iniciais do Ensino Fundamental na rede pública de ensino. Em razão da melhora do desempenho escolar dos estudantes dos anos iniciais, mensurados e apontados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira² (INEP), o MEC considerou o programa bem-sucedido.

Borges (2017) ainda destaca que a melhoria da performance dos alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental a partir do Programa Pró-Letramento, constitui-se em uma das razões para que em 2012 o MEC e universidades se reunissem e produzissem documentos com o objetivo de defender a garantia de direitos à educação das crianças no ciclo de alfabetização. A alfabetização e seus resultados no Brasil, historicamente, desafiam as políticas públicas de formação de professores. Dentre elas, destaca-se o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC), voltado à formação continuada de alfabetizadores e lançado em 2012. Em conformidade com Beerbaum e Avi (2018), a proposição de uma base nacional comum não é um tema recente no Brasil, já que sua primeira alusão aconteceu na Constituição Federal de 1988. O meio formalizador da demanda por uma base nacional comum para todos os níveis de ensino da educação básica foi a Lei de Diretrizes e Bases (LDB), publicada em 1996.

Triches (2018) destaca que no movimento de subordinar a BNCC às necessidades estabelecidas pelo Plano Nacional de Educação (PNE) é possível inferir o fortalecimento do setor empresarial latente a todo o movimento de elaboração e homologação desse documento orientador dos currículos da educação básica no Brasil.

Outro ponto em comum a se destacar nos textos selecionados deve-se ao fato dos autores relatarem a percepção de que as propostas curriculares oficiais perpassaram por relações de poder e alguns questionaram a real necessidade e contribuição desses referenciais.

No capítulo 4 apresenta-se a caracterização da pesquisa e seu delineamento.

² O Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) é uma autarquia federal vinculada ao Ministério da Educação (MEC). Sua missão é subsidiar a formulação de políticas educacionais dos diferentes níveis de governo com intuito de contribuir para o desenvolvimento econômico e social do país. Dados oficiais disponíveis: <https://url.gratis/lhCcw>. Acesso em 29 jul. 2019.

4 CARACTERIZAÇÃO E DELINEAMENTO DA PESQUISA

O futuro da Educação Matemática não depende de revisões de conteúdo, mas da dinamização da própria Matemática, procurando levar nossa prática à geração de conhecimento. Tampouco depende de uma metodologia "mágica". Depende essencialmente de o professor assumir sua nova posição, reconhecer que ele é um companheiro de seus estudantes na busca de conhecimento, e que a Matemática é parte integrante desse conhecimento. Um conhecimento que dia-a-dia se renova e se enriquece pela experiência vivida por todos os indivíduos deste planeta (D'AMBROSIO, 1993, p. 14).

O pano de fundo desta pesquisa é o cenário político e econômico do Brasil que tem se alterado drasticamente nas duas últimas décadas, sendo que a área da Educação é estratégica para atender aos interesses dos mercados internacionais responsáveis por financiar muitos programas educacionais brasileiros. Desse modo, as influências externas sofridas pelos currículos das escolas são abundantes. Cabe destacar que nesta pesquisa são analisadas as propostas oficiais que normatizam os currículos de Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Refletindo sobre os documentos que orientam o currículo de Matemática, percebe-se que estes devem ser muito mais do que guias para a construção de currículos que sirvam às avaliações externas, mas, principalmente, servirem para direcionar os processos de reflexão, planejamento e prática pedagógica comprometidos em formar indivíduos com autonomia intelectual, que possam constituir seus próprios juízos de valor, terem consciência política e visão crítica da vida.

Metodologicamente, este estudo tem abordagem qualitativa e documental, pois busca analisar as mudanças mais significativas propostas ao ensino de Matemática nos anos iniciais. Portanto, encaminha-se por uma perspectiva mais interpretativa e construtivista. Para Bogdan e Biklen (1994), os pesquisadores são investigadores qualitativos que se preocupam com o contexto e com os sujeitos, sendo responsáveis pela obtenção e análise direta dos dados qualitativos.

Os referidos autores destacam que:

Os investigadores qualitativos estabelecem estratégias e procedimentos que lhes permitam tomar em consideração as experiências do ponto de vista do informador. O processo de condução de investigação qualitativa reflete uma espécie de diálogo entre os investigadores e os respectivos sujeitos, dado estes não serem abordados por aqueles de uma forma neutra (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 51).

Lüdke e André (1986) defendem a relação entre o pesquisador e a pesquisa qualitativa, afirmando que os dados coletados são predominantemente descritivos, cabendo ao pesquisador a análise e reflexão do que pode ou não ser elucidado. Portanto, a pesquisa qualitativa trabalha com a inteligência do pesquisador.

Para Flick (2009), as ideias que orientam a pesquisa qualitativa são diferentes das que orientam a pesquisa quantitativa, já que nesta há a preocupação maior em quantificar e padronizar os fenômenos. Na metodologia qualitativa há o entendimento de que são fundamentais: a escolha adequada dos métodos e teorias, a análise de diferentes perspectivas, as reflexões dos pesquisadores sobre suas pesquisas produzindo conhecimentos, variedade de abordagens e métodos.

O caráter documental desta pesquisa, segundo Gil (2008), faz com que ela se aproxime de uma pesquisa bibliográfica. Porém, enquanto a pesquisa bibliográfica se utiliza fundamentalmente de contribuições dos diversos autores sobre determinado assunto, a pesquisa documental vale-se de materiais que podem ser reelaborados de acordo com o objeto de pesquisa. Os procedimentos metodológicos para o desenvolvimento da pesquisa documental seguem os mesmos passos da pesquisa bibliográfica e, ainda de acordo com Gil (2008), nem sempre fica clara a distinção entre ambas, já que, a rigor, as fontes bibliográficas nada mais são do que documentos impressos para determinado público.

De acordo com o citado, registra-se mais uma vez, a questão balizadora desta pesquisa: quais as principais mudanças nas propostas oficiais para o ensino de Matemática nos anos iniciais entre os anos de 1997 e 2017?

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) são os documentos que marcam o início e o final das duas décadas pesquisadas sendo, portanto, prioritários para o estudo da Educação Matemática brasileira neste período.

A presente pesquisa tem como objetivo geral compreender as propostas oficiais para o ensino de Matemática nos documentos oficiais no período de 1997 a

2017. Os objetivos específicos que direcionam este estudo podem ser assim destacados:

- a) relacionar as propostas analisadas com o contexto histórico de sua construção;
- b) comparar aspectos analisados de cada proposta oficial;
- c) evidenciar, a partir da análise desses documentos, suas possíveis consequências para o ensino e a aprendizagem de Matemática nos anos iniciais.

O método utilizado para a análise destes documentos foi a análise documental, seguida da análise de conteúdo. Discorrendo sobre a análise documental, Richardson *et al.* (1999), expõe que este tipo de análise consiste em uma série de operações que visam estudar documentos no intuito de compreender os contextos socioeconômicos que os permeiam, possibilitando ampliar o entendimento de objetos cuja compreensão necessita de contextualização histórica e sociocultural.

Numa pesquisa, a análise de documentos permite confrontar a dimensão temporal e a percepção do social. De acordo com Cellard (2008), a análise documental ratifica a importância da observação do processo de evolução dos indivíduos, grupos, conceitos, conhecimentos, comportamentos, mentalidades, práticas, entre outros.

Tanto a pesquisa documental quanto a pesquisa bibliográfica têm o documento como objeto de investigação. O conceito de documento, entretanto, extrapola a ideia de textos escritos e/ou impressos. O documento pode ser definido como uma declaração escrita, oficialmente reconhecida, que serve de prova de um acontecimento, fato ou estado; qualquer objeto que comprove, elucide, prove ou registre um fato, acontecimento; arquivo de dados gerado por processadores de texto (HOUAISS; VILLAR, 2008).

Appolinário (2009) amplia a definição de documento dizendo que pode ser qualquer suporte que contenha informação registrada, formando uma unidade que possa servir para consulta, estudo ou prova, incluindo os impressos, manuscritos, registros audiovisuais e sonoros, imagens, entre outros.

Nesta pesquisa os documentos selecionados foram os PCNs de Matemática e

a BNCC porque são regulamentadores da Educação, em particular, da Educação Matemática no país no período escolhido para a referida pesquisa. O currículo é uma relação de poder e, sendo estes os documentos que ancoram os currículos de Matemática das escolas de todo o país, pode-se dizer que neles estão implícitos conceitos, princípios, teorias e crenças que podem ser utilizadas para interpretar, prever e controlar, pois, muitas vezes, estas propostas podem ser conservadoras, privatizantes e ameaçadoras da autonomia, representando um risco à liberdade.

Cellard (2008) orienta sobre a avaliação preliminar dos documentos, isto é, a primeira etapa de toda análise documental que se aplica em cinco dimensões:

- a) o contexto histórico, o universo sociopolítico em que foi produzido o documento é indispensável em todas as etapas da análise documental. O pesquisador não pode abdicar de conhecer satisfatoriamente a circunstância socioeconômico-cultural e política que possibilitou a produção de um determinado documento;
- b) quem é (são) o (s) autor (es) do texto, qual sua identidade, quem o (a) interpreta? O (s) autor (es) fala (m) em seu (s) próprio (s) nome (s) ou em nome de um grupo social?;
- c) importante considerar a confiabilidade do texto e assegurar-se da qualidade da informação transmitida;
- d) na análise documental precisa ser considerada a natureza do texto ou seu suporte, antes de tirar conclusões;
- e) prestar atenção nos conceitos-chave presentes no texto e avaliar sua importância e seu sentido de acordo com o contexto. Delimitar adequadamente o sentido das palavras e dos conceitos com prudência, tomando cuidado com a lógica interna do texto.

Através da análise documental o pesquisador precisa estar disposto a reelaborar conhecimentos e criar novas formas de compreender os fatos ou fenômenos, sintetizar informações, perceber tendências.

Após a seleção preliminar dos documentos o pesquisador passará à análise dos dados que “é o momento de reunir todas as partes – elementos da problemática ou do quadro teórico, contexto, autores, interesses, confiabilidade, natureza do texto, conceitos-chave” (CELLARD, 2008, p. 303).

Na perspectiva da análise do conteúdo de Bardin (2011) as categorias são vistas como rubricas ou classes que agrupam determinados elementos reunindo características comuns. Ainda segundo Bardin (2011), na fase de interpretação dos dados o pesquisador precisará retornar ao referencial teórico e aos documentos analisados procurando embasar as análises, dando sentido à interpretação. Nesta pesquisa, os documentos serão analisados a partir de três categorias definidas *a priori*: *o que, para que e como ensinar*.

Considerando que se trata de um mestrado profissional existe a necessidade de apresentação de um produto educacional. Como esta pesquisa é do tipo documental, o produto educacional é um material que apresenta as relações entre os PCNs e a BNCC, especificamente, no que se refere ao ensino de Matemática nos anos iniciais, visando a oferta de formação continuada para os professores dos anos iniciais, vinculados à Rede Estadual de Ensino do RS, por meio da 18ª Coordenadoria Regional de Educação.

No capítulo 5 apresenta-se o Corpus de Análise que dialoga com a produção teórica da área de currículo, com a descrição dos documentos analisados, seu contexto de produção e outras reflexões.

5 CORPUS DE ANÁLISE

Não existe tal coisa como um processo de educação neutra. Educação ou funciona como um instrumento que é usado para facilitar a integração das gerações na lógica do sistema e trazer conformidade com ele, ou ela se torna a “prática da liberdade”, o meio pelo qual homens e mulheres lidam de forma crítica com a realidade e descobrem como participar da transformação do seu mundo (FREIRE, 1997, p.15).

Nos últimos vinte anos foram realizadas muitas pesquisas relacionadas ao currículo no Brasil, como as produzidas por Lüdke, André (1986), Marchelli (2014), Triches (2018) e Beerbaum, Avi (2018). O recorte temporal desta pesquisa abrange os anos de 1997 a 2017, considerando a organização curricular recomendada pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, uma vez que neste período emergiram importantes propostas oficiais a nível nacional, orientadoras dos currículos dos diferentes componentes curriculares.

5.1 Como as leis mudaram a educação no Brasil a partir da ditadura militar

No período da ditadura militar brasileira houve três marcos importantes a serem destacados no que se refere à educação no país: a Constituição Federal de 1967, a Reforma Universitária de 1968 e a Lei n. 5.692 de 1971 (GHIRALDELLI JR, 1994). Destes marcos destaca-se a Lei n. 5.692 de 1971 e o contexto no qual foi promulgada.

A Lei n. 5.692/1971 não chegou a representar uma cisão completa em relação a lei n. 4024/1961:

O regime de 64 não veio para efetivar uma ruptura econômica com o regime anterior, mas veio sim, para uma alteração política justamente para o favorecimento da continuidade do modelo econômico. A legislação educacional não encontrou motivos para não refletir tal continuidade. De fato, a Lei 5.692/71 incorporou os objetivos gerais do ensino de 1º e 2º graus expostos nos ‘fins da educação’ da Lei 4.024/61. Tais objetivos diziam respeito à necessidade de ‘proporcionar ao educando a formação necessária ao desenvolvimento de suas potencialidades como elemento

de autorrealização, qualificação para o trabalho e preparo para o exercício consciente da cidadania' (GHIRALDELLI JÚNIOR, 1994 p. 181-182).

Consoante a Ghiraldelli Júnior (1994), existem diferenças a serem destacadas entre as duas leis, como por exemplo: a Lei n. 4.024/1961 (BRASIL, 1961) espelhou os princípios liberais vivos na democracia dos anos 1950, ao passo que a Lei n. 5.692/1971 (BRASIL, 1971) refletiu princípios da ditadura.

Pela LDB n. 4.024/1961, o tempo de escolaridade obrigatória era de quatro anos, o Curso Primário, e para o prosseguimento dos estudos no Curso Ginásial era necessário a aprovação em um exame de admissão. Portanto, não havia uma continuidade e poucos ascendiam ao Curso Ginásial, o que era muito criticado pela esquerda.

A lei n. 5.692/1971 extingue o exame de admissão, estendendo o período de obrigatoriedade da escolaridade para oito anos. Isso não quer dizer que esta oferta tenha sido garantida, mas pelo menos em termos de legislação, no eixo normativo, foi uma conquista importante. O período contínuo de oito anos passa a se chamar de ensino de primeiro grau, sendo criado, também, o ensino de segundo grau com um ramo propedêutico, isto é, preparava os estudantes das elites de forma sólida para a continuidade dos estudos nas universidades; e com um ramo finalista que preparava os estudantes diretamente para o mercado de trabalho. Através da lei n. 5.692/1971 cria-se um segundo grau com a formação geral e a subsequente formação profissionalizante, sendo este obrigatório e compulsório (CARVALHO, 2017).

A reforma proposta pela lei n. 5.692/1971 incluía a disciplina de Moral e Cívica no currículo e retirava as disciplinas de Sociologia e Filosofia. Em curto e médio prazo, todas as escolas públicas e privadas desse nível deveriam se tornar profissionalizantes e escolher os cursos que iriam oferecer, dentre mais de 100 habilitações que incluíam formações variadas, tais como auxiliar de escritório ou de enfermagem e técnico em edificações, contabilidade ou agropecuária. Os governos estaduais teriam que implementar essas medidas e o aluno receberia ao final do curso um certificado de habilitação profissional (CHAUI, 2014).

A formação geral, antes oferecida por meio do secundário, que poderia ser clássico ou científico, perderia espaço. A necessidade de mão de obra foi o argumento do governo de Emílio Garrastazu Médici¹ ao conceber a reforma do

¹ Em 1969, após o presidente da época adoecer, Médici foi indicado pelo Alto Comando das Forças Armadas para assumir a presidência. Teve um governo marcado pela repressão política e censura aos meios de comunicação, além do período conhecido como "milagre econômico", com aumento

ensino.

O Brasil vivia o milagre econômico com industrialização acelerada e expectativa de crescimento, portanto, precisava de trabalhadores. No decorrer dos anos do regime militar no Brasil foram decretados dezessete Atos Institucionais para impor decisões que visavam garantir a permanência dos militares no poder (SINGER, 1983). Já no mandato do presidente Geisel² a Ditadura Militar começou a demonstrar os primeiros sinais de decadência e manifestações sociais se fizeram cada vez mais presentes, muitas delas através de organizações estudantis.

Em 1978, ano em que o Presidente Geisel deu início à abertura política e revogou o Ato Institucional nº 5, a sociedade brasileira começou a vivenciar uma liberdade há muito desconhecida, desenhando-se, portanto, a possibilidade de mudanças no sistema educacional.

Segundo Aranha (2006), não dá para desconsiderar as relações intrínsecas entre o cenário político e educacional, pois:

Estudar a educação e suas teorias no contexto histórico em que surgiram, para observar a concomitância entre suas crises e as do sistema social, não significa, porém, que essa sincronia deva ser entendida como simples paralelismo entre fatos da educação e fatos políticos e sociais. Na verdade, as questões de educação são engendradas nas reações que se estabelecem entre as pessoas nos diversos segmentos da comunidade. A educação não é, portanto, um fenômeno neutro, mas sofre efeitos do jogo do poder, por estar de fato envolvida na política (ARANHA, 2006, p. 24).

Isso é evidenciado quando se percebe que políticas educacionais de direita parecem mais atraentes às minorias (APPLE, 2017).

Conforme Ferreira Jr. e Bittar (2008), no período correspondente à ditadura militar a política educacional estava associada ao modelo econômico que abreviou o processo de modernização do capitalismo brasileiro. Segundo os autores, as reformas educacionais então ocorridas nessa época estavam inseridas num contexto histórico de transição de uma sociedade agrícola para uma sociedade urbano-industrial, cujas transformações se desenrolavam desde 1930.

Em 5 de outubro de 1988 foi promulgada uma nova Constituição que “cuida

do PIB e crescimento do poder de consumo da classe média, explosão da dívida externa e maior concentração de renda. Disponível em: <https://url.gratis/O0snDc>. Acesso em: 07 mai. 2020.

² Ernesto Geisel tomou posse como presidente em março de 1974. Foi durante seu governo que a ditadura começou a enfraquecer por um processo de transição à democracia, definido por ele mesmo como uma “abertura lenta, gradual e segura”. Já em seu primeiro ano no cargo, permitiu a propaganda política da oposição e aboliu a censura prévia à imprensa. Disponível em: <https://url.gratis/O0snDc>. Acesso em: 07 mai. 2020.

da educação e do ensino de maneira especial com referência aos direitos, aos deveres, aos fins e aos princípios norteadores” (SANTOS, 1991, p. 31).

De acordo com Santos (1991), junto a promulgação da Constituição Federal de 1988³ foi apresentado na Câmara Federal um projeto fixando as diretrizes e bases nacionais frente à nova realidade da educação e da sociedade brasileira, seguindo os parâmetros da nova Carta Magna. O projeto em pauta propôs uma ampliação dos recursos para educação pública. Com emendas e projetos anexados à proposta original iniciaram-se as negociações tornando a defesa pela escola pública em um modelo democrático, prevendo uma maior abrangência ao sistema público de educação, a regulamentação da educação infantil e aos avanços curriculares no ensino médio.

Após o período da ditadura, na década de 1990, outras reformas importantes ocorreram no sistema educacional brasileiro. De acordo com Ferreira (2013), essas reformas buscaram o redimensionamento do Estado, conferindo-lhe novas funções e competências, porém não mais como promotor direto do crescimento econômico, mas como um moderador, daí surgindo a expressão “Estado Mínimo”, bem como o crescimento das políticas neoliberais.

Trinta e cinco anos após a promulgação da Lei n. 4024/1961 foi sancionada a nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), a Lei n. 9.394 em 20 de dezembro de 1996, que teve grande importância nas transformações ocorridas desde então, abrindo espaço para consolidar medidas que ampliaram o acesso e melhoraram o financiamento do ensino no Brasil. No seu artigo 9º, inciso I, a LDB n. 9.394/96, delega à União, em colaboração com o Distrito Federal, Estados e Municípios, a responsabilidade da elaboração do Plano Nacional da Educação (PNE) e, ainda, no seu artigo 87º das Disposições Transitórias, estabelece o prazo de um ano após sua publicação para o encaminhamento do PNE ao Congresso Nacional com diretrizes e metas para os próximos dez anos.

Em conformidade com Veiga e Silva (2018):

Ressalte-se que o *Ensino Fundamental*, como locução, não se encontra nas seis Constituições republicanas anteriores (de 1891, 1934, 1937, 1946, 1967 e 1969), embora esteja presente na primeira lei federal a respeito do ensino primário, denominada Lei Orgânica do Ensino Primário, de 1946,⁴

³ A Constituição da República Federativa do Brasil, lei suprema do país, promulgada em 5 de outubro de 1988, servindo de parâmetro de validade a todas as demais espécies normativas, situando-se no topo do ordenamento jurídico. Disponível em: <https://url.gratis/GSgHcx>. Acesso em: 30 jun. 2019.

⁴ ‘Ensino Fundamental’ é uma locução já manifesta pela Lei Orgânica do Ensino Primário, expressa

que fixava sua duração de quatro anos, a qual permaneceu em vigência até a reforma da lei n. 5.692, de 11 de agosto de 1971, quando se criou o ensino de 1º grau, com oito anos, o que envolveu os quatro anos do ensino primário somados aos quatro anos do então ginásio (que era parte do ensino secundário). Extinguiu-se, portanto, a escola primária (VEIGA; SILVA, 2018, p. 3).

O ensino fundamental é estabelecido na Constituição de 1988 como objeto de cooperação técnica, bem como de colaboração entre a União, os estados, o Distrito Federal e os municípios, além disso, fixa que caberá aos municípios atuar no âmbito do ensino fundamental, como também os estados e o Distrito Federal. Observa-se, portanto, um dualismo de competências dos municípios e dos estados. É por meio da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei n. 9.394 de 20 de dezembro de 1996, que o ensino fundamental é evidenciado de forma mais concreta quanto a sua direção (VEIGA; SILVA, 2018).

Saviani (1996) afirma que a principal medida de política educacional decorrente da Lei n. 9.394/96 é, sem dúvida alguma, o Plano Nacional de Educação (PNE). O autor atribui grande valor ao PNE e salienta que essa importância deriva de seu caráter global que abrange todos os aspectos tocantes à organização da educação nacional e de seu caráter operacional uma vez que implica na definição de ações traduzidas em metas e estratégias a serem atingidas em prazos determinados.

Em 2000, o PNE, atendendo a meta 2 do Ensino Fundamental propõe: “ampliar para nove anos a duração do Ensino Fundamental obrigatório com o início aos seis anos de idade à medida que for sendo universalizado o atendimento na faixa de 7 a 14 anos” (BRASIL, 2000, p. 50). A efetivação dessa proposta permitiria “oferecer maiores oportunidades de aprendizagem no período da escolarização obrigatória e assegurar que, ingressando mais cedo no sistema de ensino, as crianças prossigam nos estudos, alcançando maior nível de escolaridade” (BRASIL, 2000, p. 50).

De acordo com a LDB n. 9.394/96, a educação básica é dividida em:

- a) Educação Infantil – creche (de 0 a 3 anos) e pré-escola (de 4 e 5 anos), gratuita, não obrigatória e de competência dos municípios;
- b) Ensino Fundamental – anos iniciais (do 1º ao 5º ano) e anos finais (do 6º

pelo decreto-lei n. 8.529, de 2 de janeiro de 1946 nos artigos 2º, 3º, 10º e 31º, embora nos três primeiros se utilize a locução ‘ensino primário fundamental’ (BRASIL, 1946).

ao 9º ano), obrigatório e gratuito. A LDB estabelece que, gradativamente, os municípios serão os responsáveis por todo o Ensino Fundamental. Na prática, o que se observa no estado do Rio Grande do Sul são os municípios atendendo aos anos iniciais e o Estado os anos finais, na maioria das escolas;

- c) Ensino Médio – organizado em três anos, do 1º ao 3º ano, é de responsabilidade dos Estados, podendo ser técnico profissionalizante, ou não.

A partir do texto da lei emergiram propostas de currículo centradas no desenvolvimento de competências cognitivas, motoras e comportamentais com a intenção de atender a globalização da economia.

Pereira e Santos (2008) destacam que:

A partir das orientações emanadas pela LDB n. 9.394/96, as concepções de currículo passaram a ter como objetivo a construção de propostas curriculares centradas no desenvolvimento de competências cognitivas, motoras e comportamentais, exigências do novo estágio do capitalismo, a globalização da economia (PEREIRA; SANTOS, 2008, p. 74).

Portanto, a referida lei trouxe soluções inovadoras e flexibilidade ao currículo, fazendo com que a escola fosse pensada de forma mais aberta, não apenas como espaço de produção do conhecimento.

Nesse contexto, em 1996, foi divulgado o Relatório da Comissão Internacional sobre a Educação para o Século XXI, Educação: um tesouro a descobrir, organizado por Jacques Delors. De acordo com Saviani (2010b), o Relatório Jacques Delors, definido por Shiroma, Moraes e Evangelista (2011, p. 55) como um “documento fundamental para compreender a revisão da política nacional de vários países da atualidade”, vem orientar a educação mundial no século XXI respondendo os inúmeros desafios de um mundo em constante transformação e defendendo a filosofia do “aprender a aprender” como sendo o principal papel da escola.

Essas ideias serviram de linhas orientadoras para a política de Estado por meio dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) elaborados por iniciativa do MEC, em 1997, com o objetivo de ser um documento orientador para a construção dos currículos das escolas brasileiras.

Os PCNs (BRASIL, 1997) foram planejados a fim de subsidiar a organização

dos currículos escolares e orientar a prática dos professores, traçando objetivos para cada nível de ensino da Educação Básica e cada área do conhecimento.

5.2 Compreendendo os Parâmetros Curriculares Nacionais: a Matemática nos PCNs

Com as demandas educacionais provocadas na década de 1990, ratificadas pela LDB promulgada em 1996, tornou-se urgente um programa de reforma nacional da educação brasileira. Nesse sentido, o MEC iniciou esse programa cujo principal objetivo era promover a reforma curricular na educação básica e, como consequência, foram elaborados os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs).

As versões finais dos PCNs para o ensino fundamental e o ensino médio foram distribuídas para todas as escolas públicas do Brasil e foram disponibilizadas através dos meios digitais. O documento traz orientações didático-metodológicas para a construção do currículo por disciplinas no ensino fundamental e por áreas no ensino médio.

Segundo Branco *et al.* (2018):

Alinhado com a LDB promulgada em 1996 e com as demandas educacionais que se desencadearam na década de 1990, o MEC iniciou um programa de reforma nacional da Educação no Brasil. Um dos principais objetivos era promover uma reformulação curricular na educação básica. Assim, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) foram elaborados como um material de orientação e suporte, configurando um documento norteador da educação básica (BRANCO *et al.*, 2018, p. 88).

Portanto, no final da década de 1990 foram apresentados às escolas e a toda sociedade brasileira os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs). Alguns fatores foram determinantes para o seu surgimento, dentre eles a inexistência de propostas governamentais concretas para a educação capazes de mobilizar a sociedade e a economia mundial em queda, exigindo da educação outros comportamentos, características e atitudes (NAGEL, 1992).

Branco *et al.* (2018), consideram que:

Dessa forma, instituídos pelo MEC, os PCN foram elaborados como um documento de caráter não obrigatório, como um conjunto de orientações e recomendações para apoiar o trabalho dos professores. Entretanto, por

não ser obrigatório e não atender as expectativas de grande parte dos educadores, sua adesão não se deu de maneira expressiva, ainda que eles tenham influenciado, de maneira direta ou indireta, novas práticas na formação e na capacitação de professores e a reestruturação de materiais como os livros didáticos, contudo não logrou êxito em se firmar como uma base nacional comum para nortear o ensino brasileiro (BRANCO *et al.*, 2018, p. 92).

Nesta perspectiva, os PCNs também trouxeram uma resposta às demandas da economia brasileira frente ao processo de reestruturação do capitalismo, que influenciou fortemente a reforma educacional no país nos anos 1990.

Para Branco *et al.* (2018):

[...] pouco tempo após o término da ditadura, o neoliberalismo emergiu paralelamente ao processo de democratização do Brasil. Assim, estratégias foram elaboradas juntamente com a criação dos PCN para se tornarem hegemônicas e difundidas pela sua introdução na educação brasileira (BRANCO *et al.*, 2018, p. 89).

Esses planos estavam ajustados com a necessidade das novas demandas de trabalho, da organização do capital e da reorganização das instituições públicas para que pudessem sustentar os ideais neoliberais. Goodson (2018), ratifica:

“A preparação para a vida” era enfatizada no documento que é visto como uma conexão direta com o mercado de trabalho e a necessidade de mais trabalhadores jovens que sejam ecléticos, generalistas e versáteis. [...] mas é preciso observar que embora o documento tivesse sido organizado por áreas e reconheça a ideia de integração, os professores são caracterizados por disciplinas, o “fio da navalha” entre conhecimento e técnicas (GOODSON, 2018, p. 74).

Os PCNs foram criados tomando como referência novos padrões de conteúdos mínimos e competências básicas que deveriam ser implantados através da parceria entre os sistemas de ensino municipal, estadual e federal. Junto com a Constituição de 1988, com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação de 1996, os PCNs vieram reformar o ensino em todo o território nacional com o intuito de melhorar a qualidade da educação básica no país (BRASIL, 1997).

Os PCNs constituem o primeiro nível de concretização curricular. São uma referência nacional para o ensino fundamental; estabelecem uma meta educacional para a qual devem convergir as ações políticas do Ministério da Educação e do Desporto, tais como os projetos ligados à sua competência na formação inicial e continuada de professores, à análise e compra de livros e outros materiais didáticos e à avaliação nacional. Têm como função subsidiar a elaboração ou a revisão curricular dos Estados e Municípios, dialogando com as propostas e experiências já existentes, incentivando a discussão pedagógica interna das escolas e a elaboração de projetos educativos, assim como servir de material de reflexão para a

prática de professores (BRASIL, 1997, p. 29).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais adotam a proposta de estruturação por ciclos, pelo reconhecimento de que tal proposta permite compensar a pressão do tempo que é inerente à instituição escolar, tornando possível distribuir os conteúdos de forma mais adequada à natureza do processo de aprendizagem.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais estão organizados em ciclos de dois anos, mais pela limitação conjuntural em que estão inseridos do que por justificativas pedagógicas. Assim, o primeiro ciclo se refere à primeira e segunda séries; o segundo ciclo, à terceira e quarta séries; e assim subsequentemente para as outras quatro séries (BRASIL, 1997, p. 43).

Os PCNs são apresentados em seis volumes que evidenciam as áreas do conhecimento, como: língua portuguesa, matemática, ciências naturais, história, geografia, arte e educação física. Outros três volumes trazem elementos que compõem os temas transversais. O primeiro deles explica e justifica o porquê de se trabalhar com temas transversais, além de trazer uma abordagem sobre ética; no segundo volume os assuntos abordados tratam de pluralidade cultural e orientação sexual; e o terceiro volume aborda meio ambiente e saúde.

Os PCNs referentes às quatro primeiras séries do ensino fundamental, primeiro e segundo ciclos respectivamente, trazem como principal propósito apontar metas de qualidade que ajudem o aluno a enfrentar o mundo atual como cidadão participativo, reflexivo e autônomo, conhecedor de direitos e deveres:

As crianças que ingressam no primeiro ciclo, tendo passado ou não pela pré-escola, trazem consigo uma bagagem de noções informais sobre numeração, medida, espaço e forma, construídas em sua vida cotidiana. Essas noções matemáticas funcionarão como elementos de referência para o professor na organização das formas de aprendizagem (BRASIL, 1997, p. 63).

Da mesma forma, traz considerações sobre o ciclo subsequente:

Muitos dos aspectos envolvendo o processo de ensino e aprendizagem abordados no item referente ao primeiro ciclo precisam ser considerados pelos professores do segundo ciclo. Dentre esses aspectos, destaca-se a importância do conhecimento prévio do aluno como ponto de partida para a aprendizagem, do trabalho com diferentes hipóteses e representações que as crianças produzem, da relação a ser estabelecida entre a linguagem matemática e a língua materna e do uso de recursos didáticos como suporte à ação reflexiva do aluno (BRASIL, 1997, p. 79).

O PCN de matemática, volume 03, apresenta o primeiro e o segundo ciclo ressaltando que as orientações sobre a abordagem de conceitos, ideias e métodos

sob a perspectiva de resolução de problemas ainda eram bastante desconhecidas, ou então, os problemas apareciam de forma não contextualizada e, muitas vezes, apenas como aplicação da aprendizagem com infundáveis listagens de problemas cuja resolução dependia basicamente da escolha de técnicas ou formas de resolução conhecidas pelos alunos.

No que diz respeito à matemática os PCNs salientam, também, que esta deve estar ao alcance de todos e a democratização do seu ensino seja a meta prioritária do trabalho docente. O aluno tem que se apropriar dos conhecimentos matemáticos na medida em que eles passam a ser construídos pelo sujeito e sirvam para ele possa compreender e transformar a sua realidade.

A partir de sua publicação os PCNs passaram a se constituir como documentos orientadores para a organização e/ou reestruturação dos sistemas de ensino existentes no país, não só em relação a Educação Básica, mas também, no que diz respeito a formação de professores (BRASIL, 1997).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais para a área de matemática no Ensino Fundamental estão pautados por princípios decorrentes de estudos, pesquisas, práticas e debates desenvolvidos nos anos que os precederam. A partir de uma breve análise da trajetória das reformas e do quadro atual do ensino de Matemática apresentados no documento em questão, pode-se salientar que nas décadas de 1960/1970 o ensino de matemática, em diferentes países, foi influenciado por um movimento que ficou conhecido como Matemática Moderna. Nasceu como uma mobilização educacional incluída numa política de modernização econômica e considerada, juntamente com a área de Ciências Naturais, como um acesso privilegiado para o pensamento científico e tecnológico (BRASIL, 1997).

Neste cenário a matemática era concebida como lógica, compreendida a partir de estruturas, e, assim era ensinada. A preocupação com a Didática da Matemática ocorreu nessa época devido a insistência dos organizadores de currículos que se mostravam obstinados na relevância da reforma pedagógica. O maior problema deixado por essa matemática chamada pura e que se utilizava de uma linguagem unificadora, foi que a proposta dos currículos estava fora do alcance dos alunos, especialmente, dos alunos das séries iniciais do ensino fundamental (BRASIL, 1997).

As ideias surgidas em 1980, *National Council of Teachers of Mathematics – NCTM*, nos Estados Unidos, influenciaram as reformas que ocorreram no mundo.

Em diferentes países as propostas elaboradas, entre a década de 1980 até meados da década de 1995, apresentavam pontos de convergência. No Brasil essas ideias começaram a ser discutidas e algumas foram incorporadas às propostas curriculares das secretarias estaduais e municipais de educação e, em muitas delas, os programas tiveram êxito, como no caso do Programa Etnomatemática⁵ (BRASIL, 1997, p. 23).

Em relação ao papel da Matemática no Ensino Fundamental o documento sugere que ele comporta um amplo campo de relações, regularidades e coerências que despertam a curiosidade e instigam a capacidade de generalizar, projetar, prever e abstrair, favorecendo a estruturação do pensamento e o desenvolvimento do raciocínio lógico.

A Matemática desenvolve-se, desse modo, mediante um processo conflitivo entre muitos elementos contrastantes: o concreto e o abstrato, o particular e o geral, o formal e o informal, o finito e o infinito, o discreto e o contínuo. Curioso notar que tais conflitos encontram-se também no âmbito do ensino dessa disciplina (BRASIL, 1997, p. 28).

Nos PCNs são destacadas, também, a importância da intencionalidade do professor quanto as suas escolhas pedagógicas e a clareza de suas próprias concepções sobre a matemática e sobre o seu ensino. Esses documentos fundamentam-se no princípio do pensar a matemática como ferramenta de cidadania e no despertar o olhar do aluno sobre a realidade, levando-o a compreendê-la como ciência, isto é, fazendo o aluno perceber as relações entre os conceitos matemáticos e a realidade.

Contudo, é fundamental que a matemática desempenhe de forma equilibrada o seu papel na formação das capacidades intelectuais, na organização do pensamento, na aceleração do raciocínio dedutivo do aluno, na aplicação na resolução de problemas, nas situações da vida cotidiana e nas atividades do mundo do trabalho e, como suporte, na construção de conhecimentos em outras áreas.

Em relação a construção da cidadania os PCNs apresentam o principal papel da matemática, qual seja, a inserção das pessoas no mundo do trabalho, das relações sociais e da cultura no contexto da sociedade brasileira (BRASIL, 1997, p.

⁵ No campo da educação matemática, em meados da década de 70, o professor Ubiratan D'Ambrosio usa a expressão "Etnomatemática". Esta tem o intuito de explicar, conhecer e entender saberes e fazeres de distintos povos. Isso quer dizer que não é necessário o conhecimento "oficial" para se construir, medir, contar entre outras atividades inerentes a sobrevivência. Disponível em: <https://url.gratis/7Bh5E>. Acesso em: 19 mai. 2020.

29).

Estes documentos salientam que há diversas possibilidades para se “fazer matemática”, contudo, destacam alguns recursos tais como: a resolução de problemas, a história da matemática, as tecnologias da informação e os jogos.

Em relação a resolução de problemas os PCNs ressaltam que não têm desempenhado seu verdadeiro papel no ensino, uma vez que os problemas são utilizados, na melhor das hipóteses, apenas como forma de aplicação dos conhecimentos adquiridos pelos alunos sendo que, para a maioria, resolver um problema significa realizar cálculos com os números que ele traz em seu enunciado. Os PCNs defendem que o ponto de partida não é a definição, mas o problema; que o problema não é um exercício em que o aluno aplica mecanicamente uma fórmula ou processos operatórios; resolver problemas exige transferências, retificações e rupturas; um conceito matemático se constrói articulado com outros conceitos, por meio de uma série de retificações e generalizações; resolver um problema é uma orientação para a aprendizagem, pois proporciona o contexto em que se pode apreender conceitos e procedimentos.

Em relação a história da matemática, os PCNs evidenciam que compreender esta história pode esclarecer ideias matemáticas que estão sendo construídas pelo aluno, especialmente, para dar respostas a alguns porquês.

Ao revelar a Matemática como uma criação humana, ao mostrar necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos, ao estabelecer comparações entre os conceitos e processos matemáticos do passado e do presente, o professor tem a possibilidade de desenvolver atitudes e valores mais favoráveis do aluno diante do conhecimento matemático (BRASIL, 1997, p. 45).

O documento refere-se às tecnologias como principais agentes de transformação da sociedade e destaca que, embora os computadores não estejam disponíveis para a maioria das escolas, pois há de se considerar que o documento data de 1997, já começam a integrar muitas experiências educacionais, prevendo-se sua utilização em maior escala em curto prazo.

Quanto a utilização de *softwares* educacionais, os PCNs apontam a necessidade de o professor apropriar-se dessas ferramentas, a fim de levar o aluno a interagir com os mesmos de forma a construir conhecimento. Ao destacar os jogos como “um caminho para fazer matemática” relatam que no jogo, mediante a articulação entre o conhecido e o imaginado, desenvolve-se o autoconhecimento e o

conhecimento dos outros. Por meio dos jogos as crianças não apenas vivenciam situações que se repetem, mas aprendem a lidar com símbolos e a pensar por analogia. Ao criarem essas analogias tornam-se produtoras de linguagens e criadoras de convenções, sendo capazes de se submeterem a regras e a produzirem argumentações.

Como ressaltado anteriormente, os Parâmetros Curriculares Nacionais adotam a proposta de estruturação por ciclos pelo reconhecimento de que tal proposta permite compensar a pressão do tempo que é inerente à instituição escolar, tornando possível distribuir os conteúdos de forma mais adequada à natureza do processo de aprendizagem. Os conteúdos de matemática para o primeiro ciclo do ensino fundamental são exibidos em blocos, que devem ser apresentados aos alunos deste ciclo da forma mais integrada possível (BRASIL, 1997).

Há um razoável consenso no sentido de que os currículos de Matemática para o ensino fundamental devam contemplar o estudo dos números e das operações (no campo da Aritmética e da Álgebra), o estudo do espaço e das formas (no campo da Geometria) e o estudo das grandezas e das medidas (que permite interligações entre os campos da Aritmética, da Álgebra e da Geometria) (BRASIL, 1997, p. 38).

Por outro lado, o professor não pode improvisar, ele precisa ter coordenadas que sejam orientadoras do seu trabalho, portanto, os objetivos e blocos de conteúdos se constituem num excelente guia para seu planejamento.

Em relação ao número, este deve ser apresentado em seu aspecto cardinal e também ordinal. Conforme o documento em análise, os números também são usados como código, o que não tem, necessariamente, ligação direta com o seu aspecto cardinal, nem com o aspecto ordinal. Em geral, aprende-se e acostuma-se tão facilmente a passar do ponto de vista cardinal para o ordinal, que quase não se distingue mais essa diferença. Em algumas situações do cotidiano os números não revelam seu aspecto cardinal, nem ordinal. Nesse caso, tem-se um código numérico.

Os alunos devem construir suas hipóteses a partir de situações cotidianas e, assim, começarem a construir seu conhecimento sobre as escritas numéricas, da mesma forma como fazem em relação à língua materna.

Os PCNs recomendam também que:

Grande parte dos problemas no interior da Matemática e fora dela são

resolvidos pelas operações fundamentais. Seria natural, portanto, que levando em conta essa relação, as atividades para o estudo das operações se iniciassem e se desenvolvessem num contexto de resolução de problemas (BRASIL, 1997, p. 68).

No primeiro ciclo, os alunos devem construir um repertório que permita e dê suporte ao cálculo mental e escrito, cálculos com dois termos, ambos menores que dez, através da construção dos fatos básicos das operações, por meio de estratégias pessoais e algumas técnicas convencionais.

Em relação à geometria, no primeiro ciclo, é destacada a importância de incentivar os alunos a avançarem nas questões relacionadas a sua localização e deslocamento no espaço, construindo itinerários. A observação entre semelhanças e diferenças, formas bi e tridimensionais e figuras planas e não planas, tanto no trabalho com números e operações, como no trabalho com espaço e forma, os alunos do primeiro ciclo devem usar diferentes métodos de medir e construir um conceito aproximado de medida, verificando quais características de um objeto podem ser mensuradas.

Visando estimular os alunos a questionarem, estabelecerem relações, delinarem justificativas e desenvolverem sua capacidade de investigação, trabalhasse, neste ciclo, também, assuntos pertinentes ao tratamento da informação.

O primeiro ciclo tem, portanto, como característica geral o trabalho com atividades que aproximem o aluno das operações, dos números, das medidas, das formas e espaço e da organização de informações, pelo estabelecimento de vínculos com os conhecimentos com que ele chega a escola (BRASIL, 1997, p. 70).

Portanto, no primeiro ciclo, é importante que o aluno ganhe confiança para aprender matemática e para adquirir uma boa coletânea de problemas que lhe possibilite avançar neste processo.

No segundo ciclo, os estudantes já são capazes de estabelecerem relações de causalidade, o que os faz buscarem explicações ou porquês e as finalidades do que aprendem, ou seja, para que servem certas aprendizagens, de tal forma, que passam a descobrir as regularidades e propriedades numéricas, geométricas e métricas. As crianças ampliam suas hipóteses, mas as generalizações são ainda bastante elementares e estão relacionadas ao observar, experimentar, trabalhar com representações, porém, sem a formalização de conceitos.

Em relação ao ciclo anterior, os alunos deste ciclo têm possibilidades de

maior concentração e capacidade verbal para expressar com mais clareza suas ideias e pontos de vista. Pode-se notar ainda uma evolução das representações pessoais para as representações convencionais; em muitos casos têm condições de prescindir de representações pictóricas e podem lidar diretamente com as escritas matemáticas (BRASIL, 1997, p. 80).

Neste ciclo, os alunos já conseguem comparar e analisar diferentes estratégias de solução para os problemas e vão além de seus próprios pontos de vista, enxergando, então, os pontos de vista de seus colegas. Assim, seus conceitos são ampliados e estabelecem relações que os aproximam de novos conceitos, como o de número racional, por exemplo, sendo capazes de aprimorar procedimentos como contagem, medições e a construir novos cálculos, como aqueles envolvendo proporcionalidade.

Enquanto no primeiro ciclo o professor centraliza seu trabalho na análise das hipóteses levantadas pelas crianças e na exploração de suas estratégias para a resolução de problemas, no segundo ciclo ele pode levar seus alunos a compreenderem enunciados, terminologias e técnicas convencionais, mas sem desvalorizar suas hipóteses e estratégias.

Em relação ao funcionamento do sistema de numeração decimal, os alunos do segundo ciclo, podem interpretar e construir qualquer escrita numérica, incluindo a dos números racionais na forma decimal. Espera-se a consolidação e a ampliação das operações trabalhadas no ciclo anterior. A partir de situações-problema, cujas soluções não se encontram no campo dos números naturais, os alunos se aproximam da noção de número racional.

Os procedimentos de validação de estratégias e de resultados obtidos na resolução de problemas também são aprimorados neste ciclo. Nesse contexto, a calculadora pode ser utilizada como um recurso didático, tanto para que o aluno analise resultados que lhe são apresentados, como para controlar e corrigir sua própria produção (BRASIL, 1997, p. 57).

O documento destaca, também, a importância de que no trabalho com espaço e forma os alunos sejam incentivados a produzir e interpretar representações do espaço. Em relação às formas, será necessário chamar a atenção das crianças para que observem as características das figuras tridimensionais e bidimensionais, a fim de que identifiquem propriedades e, assim, possam estabelecer algumas classificações.

Ainda no segundo ciclo, os alunos podem compreender melhor como se dá uma dada medição e que aspectos do processo são sempre válidos. Neste

momento, descobrem que dependendo da unidade escolhida o resultado da medição será diferente e que há unidades mais apropriadas que outras para medir elementos diferentes. Neste ciclo, embora que os alunos utilizem padrões não-convencionais, eles passam a conhecer os sistemas convencionais, destacando as relações entre sistemas de medidas, sistema monetário e sistema de numeração decimal, sendo ampliadas as noções referentes a tempo e temperatura.

Relativamente ao tratamento da informação, o trabalho a ser desenvolvido a partir da coleta, organização e descrição de dados possibilita aos alunos compreenderem as funções de tabelas e gráficos, usados para comunicar esses dados: a apresentação global da informação, a leitura rápida e o destaque dos aspectos relevantes (BRASIL, 1997, p. 85).

Portanto, a característica geral do segundo ciclo é o trabalho com atividades que permitam ao aluno progredir e consolidar a construção de conceitos e procedimentos matemáticos. Destaca-se a necessidade de que o professor realize um trabalho que proporcione ao aluno reafirmar sua autoconfiança diante da resolução de problemas e que valorize suas estratégias pessoais e aquelas decorrentes da própria evolução histórica do conhecimento matemático.

[...] as principais críticas à elaboração dos PCNs, além do curto prazo para debates, foram a centralização e o autoritarismo da proposta do documento, ressaltando que, no momento de sua elaboração, a participação dos professores foi mínima. Se o documento pretendia ser uma base comum nacional para o ensino, deveria ter contado com amplo processo de discussão na sua elaboração (BRANCO *et al.*, 2018, p. 91).

Cabe ressaltar que os PCNs não foram elaborados como um documento de caráter obrigatório, mas sim, como um conjunto de orientações e recomendações para apoiar o trabalho dos professores. Contudo, por não ser obrigatório e nem atender aos anseios de grande parte dos professores, sua aceitação não foi esperada pelo MEC, embora tenha inspirado novas práticas, a formação de professores e a reestruturação de materiais didáticos.

O Plano Nacional de Educação (PNE), convertido na Lei n. 13.005/2014, em sua meta 7 que se refere ao fomento da qualidade da educação, indicou na estratégia 7.1 que era preciso “estabelecer e implantar, mediante pactuação interfederativa, diretrizes pedagógicas para a educação básica e a base nacional comum dos currículos”.

Apesar de encontrar algumas reações adversas por grupos de educadores que não concordavam com um currículo único no Brasil em função das

especificidades das diferentes regiões brasileiras, ainda em 2014 iniciou-se a produção da primeira versão da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), no governo da Presidenta Dilma Rousseff,⁶ quando o Ministro da Educação era José Henrique Paim.

Na próxima seção, aborda-se a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) como política educacional para o ensino fundamental que visa, principalmente, fixar sentidos sobre o currículo.

Como indicado em Cury, Reis e Zanardi (2018), a problematização em torno da BNCC não se esgotou a partir de sua aprovação, muito menos resolveu os problemas e lacunas observados durante sua elaboração e apresentação de sua versão final. Há falta de clareza em relação a formação dos professores, quanto aos recursos para o financiamento e quanto a efetivação de uma base nacional democrática, federativa e diferenciada.

5.3 A Base Nacional Comum Curricular: cenários da educação brasileira

Buscando refletir sobre as ideias associadas e expressas na Base Nacional Curricular Comum (BNCC), percebe-se a necessidade de identificar e investigar o contexto em que foi pensada e produzida, além de entender por quais políticas públicas educacionais foi orientada.

De acordo com Cury, Reis e Zanardi (2018), em 2014 o Congresso Nacional aprovou o Plano Nacional de Educação⁷ (PNE), convertido na Lei 13.005/2014, após a sua realização em etapas municipais, estaduais e nacional, por meio da Conferência Nacional da Educação (CONAE), na qual teve grande participação de educadores.

Ainda segundo os autores, a meta 7 do PNE refere-se ao fomento da qualidade da educação básica em todas as etapas e modalidades, com melhoria do fluxo escolar e da aprendizagem. No que se refere à estratégia 7.1, anuncia que é

⁶ Dilma Vana Rousseff, economista e política brasileira, filiada ao Partido dos Trabalhadores e 36ª Presidente do Brasil, tendo exercido o cargo de 2011 até seu afastamento por um processo de impeachment em 2016. Disponível em: <https://url.gratis/BFdnZ7>. Acesso em: 08 jan. 2021.

⁷ O Plano Nacional de Educação (PNE) determina diretrizes, metas e estratégias para a política educacional no período de 2014 a 2024; foi instituído pela Lei 13.005/2014 e definiu 10 diretrizes que devem guiar a educação brasileira neste período, estabelecendo 20 metas a serem cumpridas na sua vigência. Disponível em: <http://pne.mec.gov.br>. Acesso em: 17 jun. 2020.

preciso:

Estabelecer e implantar, mediante pactuação interfederativa, diretrizes pedagógicas para a educação básica e a base nacional comum dos currículos, com direitos e objetivos de aprendizagem e desenvolvimento dos (as) alunos (as) para cada ano do ensino fundamental e médio, respeitada a diversidade regional, estadual e local (BRASIL, 2014, n.p, *online*).

Para Cury, Reis e Zanardi (2018):

A proposta de um currículo escolar de dimensão nacional se cruza com a evolução e a importância da educação escolar, sobretudo a chamada primária, elementar, primeiro grau ou fundamental, mas não só, entendida como direito do cidadão e dever do Estado. Uma primeira relação pode ser estabelecida entre um currículo *nacional* e o conceito de cidadania (CURY; REIS; ZANARDI, 2018, p. 17).

De acordo com os autores, a reflexão é uma condição essencial, ou seja, refletir sobre as inúmeras questões que envolvem interesses nem sempre convergentes em relação ao currículo, uma vez que a sociedade é tão plural e complexa.

Para Goodson (2018, p. 14), “o currículo fornece um prisma, um texto decisivo através do qual vemos e testamos a saúde e o caráter da sociedade”. Desse modo, faz-se necessário pensar o currículo como construção social, sua origem e desenvolvimento a partir da dinâmica dos saberes do cotidiano escolar e de influências internas e externas.

A partir desse ponto de vista, é possível compreender o currículo como ação de uma política pública que faz parte das reformas educacionais. Goodson (2018), vai além quando diz que:

É igualmente importante que uma história do currículo não se detenha nas deliberações conscientes e formais a respeito daquilo que deve ser ensinado nas escolas, tais como leis e regulamentos, instruções, normas e guias curriculares, mas que investigue também os processos informais e interacionais pelos quais aquilo que é legislado é interpretado de diferentes formas, sendo frequentemente subvertido e transformado (GOODSON, 2018, p. 9).

Sendo assim, aquilo que de fato torna-se o currículo, deve ser moldado pelos diferentes processos de transformação que irão definir sua forma, ou seja, aquilo que se percebe como conhecimento válido e legítimo. Tudo isso leva a crer que a

questão curricular, em uma sociedade tão complexa e onde a desigualdade se faz presente de forma muito nítida, envolve muitos interesses distintos e nem sempre concordantes.

Em consonância com Cury, Reis e Zanardi (2018, p. 18), “uma primeira relação pode ser estabelecida entre um currículo nacional e o conceito de cidadania”. Goodson (2018) ainda reflete sobre o lugar do termo currículo, como palavra-chave com expressivo potencial de exame e análise por parte dos estudiosos. Conclui que os conflitos em torno da definição do currículo escrito têm um caráter simbólico e um caráter prático, servindo para a avaliação e a análise pública da escolarização.

Branco *et al.* (2018), afirmam que:

Nesse contexto, é lícito supor que as reformas educacionais estão intimamente ligadas aos mecanismos de legitimação dos processos produtivos contemporâneos e interesses mercadológicos, de modo que a reforma do ensino busca, em primeiro lugar, a oferta de mão de obra, o desenvolvimento econômico e tecnológico, a modernização e os interesses do capital (BRANCO *et al.*, 2018, p. 13).

A partir dessa afirmação, busca-se refletir sobre as reformas propostas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Sua função deixaria de ser apenas no campo educacional e social e passaria a estar também vinculada às questões econômicas e produtivas, visando um ensino para formar profissionais adaptáveis e submissos aos interesses do capital.

Conforme Cássio e Catelli (2019):

A Base é antes de tudo, uma política de centralização curricular. Alicerçada nas avaliações em larga escala e balizadora dos programas governamentais de distribuição de livros didáticos⁸, a BNCC para a Educação Infantil e para o Ensino Fundamental foi homologada em 20 de dezembro de 2017 (CÁSSIO; CATELLI, 2019, p. 13).

De acordo com os referidos autores, foram publicizadas algumas versões parciais da BNCC, antes da versão final homologada em 20 de dezembro de 2017. Eles ressaltam que também foram divulgadas extraoficialmente duas versões embargadas pelo Conselho Nacional de Educação (CNE)⁹.

⁸ Em 2017, o MEC gastou quase R\$ 1,3 bilhões com a aquisição de livros didáticos; 70% desse recurso foi destinado a apenas cinco editoras. Dados oficiais disponíveis em: <https://url.gratis/ymnNqF>. Acesso em: 30 nov. 2018.

⁹ A quarta versão embargada para a Educação Infantil e para o Ensino Fundamental está disponível em: www.1.folha.uol.com.br/educacao/2017/12/194099-governo-temer-esvazia-genero-na-base-

Durante o ano de 2018, o MEC lançou o *slogan* “Educação é a Base” e a grande imprensa, consultores ligados a institutos e fundações empresariais vêm demonstrando otimismo sobre a nova política curricular.

Cássio e Catelli (2019, p. 15) afirmam que “o debate público sobre o currículo da Educação Básica é travado nos cadernos *Mercado* dos grandes jornais”. Os autores registram que todos produziram matérias favoráveis em relação à BNCC, assim como a mídia especializada em economia. Destacam que os Institutos e fundações que compõem o Movimento pela Base¹⁰ buscam conectar o currículo nacional obrigatório, as avaliações em larga escala, a indústria do livro didático e das assessorias pedagógicas privadas.

Godoy, Silva e Santos (2018), destacam que o acompanhamento realizado, mesmo antes da aprovação da BNCC, já demonstrava como a base iria impactar a elaboração das políticas públicas educacionais, como aquelas relacionadas ao Programa Nacional do Livro Didático (PNLD).

Os autores ainda observam que:

Enquanto analistas, percebemos que não será um documento obrigatório com conteúdos mínimos a panaceia do sistema educacional brasileiro, mas os efeitos já são bastante conhecidos por nós, por exemplo, de terminar na culpabilização do docente. Justamente em um momento em que acompanhamos o avançar da meritocracia – mito da democracia social e racial, avaliação de rendimentos em larga escala, implantação de índices de qualidade, desenvolvimento de formação para a competência, bem como outras propostas e ideias mercadológicas de eficiência / eficácia (GODOY; SILVA; SANTOS, 2018, p. 184).

Essas são apenas algumas questões que trazem preocupação, como obstáculos para que a BNCC seja inserida através de diferentes proposições pedagógicas nas unidades escolares brasileiras.

Veiga e Silva (2018) refletem que ao se levar em conta o lugar do Ensino Fundamental, atualmente entre os seis e os quatorze anos, percebe-se a ausência de um sistema nacional de educação que envolva os sistemas de ensino federal, estadual e municipal, PNE em vigência até 2024, fazendo uma correspondência

curricular-e-mistura-tema-com-religiao.shtml. Acesso em: 30 nov. 2018.

¹⁰ Formado em 2013, 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 Inspirate; o movimento Todos pela Educação, o Itaú BBA, o Consed (Conselho Nacional de Secretários de Educação), agentes públicos ligados ao MEC, economistas e consultores educacionais de bancos, representantes de grupos produtores de materiais didáticos e especialistas em avaliações em larga escala. Dados disponíveis em: movimentopelabase.org.br/quem-somos. Acesso em: 28 set. 2020.

entre os níveis de ensino da educação básica, as questões federativas em torno da educação brasileira, educação especial, indígena, quilombola, alfabetização até sete anos, prevista na BNCC, ensino de tempo integral, fluxo escolar, gestão democrática, educação de jovens e adultos, bem como, a convergência com a formação de professores, censo escolar anual da educação básica, promoção de ciclos, progressão continuada, avaliações externas, rendimento escolar, repetência, evasão, taxas de matrículas, reprovação, classes de aceleração, conselhos escolares, currículo escolar, diretrizes curriculares nacionais, questões administrativas das unidades escolares, distorção idade-série, Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Pisa), Programa Nacional de Formação Continuada em Tecnologia Educacional (ProInfo Integrado) etc.

Obviamente, que esta listagem tão heterogênea traz algumas questões eminentemente de cunho organizacional, tanto interno como externo à escola, outras que dizem respeito a organização do trabalho didático-pedagógico e muitas que são dependentes da política nacional e, ainda, as que se referem ao planejamento. São quesitos extremamente preocupantes, polêmicos e têm sido alvo de fiscalização das secretarias de educação dos municípios e estados da federação.

Entende-se que as políticas educacionais referentes ao currículo são expressões dos embates travados no âmbito do Estado e nos desdobramentos por ele assumidos, porém, a criatividade é característica das práticas docentes, o que inviabiliza o controle e desafia teorias, normas e políticas curriculares como as apresentadas através da BNCC.

Consoante a Cury, Reis e Zanardi (2018):

A BNCC serve como referência para a construção e adaptação dos currículos de todas as redes de ensino do país. As redes e escolas seguem com autonomia para elaborar, por meio do currículo, metodologias de ensino, abordagens pedagógicas e avaliações, incluindo elementos da diversidade local e apontando como os temas e disciplinas se relacionam (CURY; REIS; ZANARDI, 2018, p. 65).

Sendo assim, a BNCC e os currículos têm papéis complementares, enquanto a primeira tem por objetivo mostrar aonde se quer chegar, os currículos têm como objetivo traçar os caminhos que levem ao ponto de chegada (MEC, 2018a).

Ainda, em conformidade a Cury, Reis e Zanardi (2018), a BNCC traz os direitos de aprendizagem. Não seriam os “deveres de aprendizagem” segundo a

visão tecnicista e meritocrática apresentada no referido documento orientador? Certamente, há, na Base, uma confusão conceitual.

De acordo com a prescrição do MEC, através da BNCC o currículo é reduzido ao “caminho” e “o que se deseja ensinar”.

A BNCC é uma criação unificadora que organiza os direitos de aprendizagem, conhecimentos e habilidades com foco na competência compreendida “como a mobilização de conhecimentos” (conceitos e procedimentos) (MEC, 2018, p. 08).

A organização da BNCC para as três etapas – Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio – ocorre com algumas diferenciações.

Ao longo da Educação Básica, as aprendizagens essenciais definidas na BNCC devem concorrer para assegurar aos estudantes o desenvolvimento de dez competências gerais, que consubstanciam, no âmbito pedagógico, os direitos de aprendizagem e desenvolvimento. Na BNCC, competência é definida como a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho. Ao definir essas competências, a BNCC reconhece que a “educação deve afirmar valores e estimular ações que contribuam para a transformação da sociedade, tornando-a mais humana, socialmente justa e, também, voltada para a preservação da natureza” (BRASIL, 2013)¹¹ mostrando-se também alinhada à agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU)¹² (MEC, 2018, p. 08).

Portanto, a própria BNCC explicita que as competências têm função de orientar os currículos, os quais não seriam mais conduzidos por objetivos. A BNCC apresenta dez competências gerais da Educação Básica que se interrelacionam e cujo desdobramento é proposto no tratamento didático da Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio.

A BNCC também informa seu compromisso com a educação integral e afirma que a escola, como espaço de aprendizagem e de democracia inclusiva, deve ser fortalecida na prática da não discriminação, não preconceito e respeito às diferenças e diversidades.

Em relação ao conceito de educação integral com o qual a BNCC está

¹¹ BRASIL. Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República. Caderno de Educação em Direitos Humanos. Educação em Direitos Humanos: Diretrizes Nacionais. Brasília: Coordenação Geral de Educação em SDH/PR, Direitos Humanos, Secretaria Nacional de Promoção e Defesa dos Direitos Humanos, 2013. Disponível em: <https://url.gratis/FUBWM>. Acesso em: 12 nov. 2020.

¹² ONU. Organização das Nações Unidas. Transformando Nosso Mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <https://url.gratis/FUBWM>. Acesso em: 12 nov. 2020.

comprometida, destaca-se:

[...] se refere à construção intencional de processos educativos que promovam aprendizagens sintonizadas com as necessidades, as possibilidades e os interesses dos estudantes e, também, com os desafios da sociedade contemporânea. Isso supõe considerar as diferentes infâncias e juventudes, as diversas culturas juvenis e seu potencial de criar novas formas de existir (BRASIL, 2017, p. 14).

Sobre os direitos de aprendizagem apresentados na BNCC, nas palavras de Cássio e Catelli (2019):

Desde os documentos do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (2012) até o documento *Por uma política curricular para a Educação Básica* (BRASIL, 2014), a noção de “direito à aprendizagem e ao desenvolvimento” vem ganhando corpo e sendo utilizada para subsidiar discussões e defesas públicas da BNCC. Os direitos e objetivos de aprendizagem e desenvolvimento também são mencionados no PNE, no texto das estratégias relacionadas à implementação da Base (CÁSSIO; CATELLI, 2019, p. 31).

Embora estivesse passando por mudanças de concepção, os direitos de aprendizagem foram mantidos na BNCC como subsídio conceitual, como eufemismo para lista de conteúdos (CÁSSIO; CATELLI, 2019).

Na etapa do Ensino Fundamental, conforme o documento da Base, se faz necessária a valorização das situações lúdicas da aprendizagem e a articulação com as experiências vivenciadas na Educação Infantil. A alfabetização deve se dar nos dois primeiros anos do Ensino Fundamental de modo a garantir oportunidades para que os estudantes se apropriem do sistema de escrita alfabética, desenvolvam habilidades de leitura e escrita e se envolvam em práticas diversificadas de letramento (BRASIL, 2017).

Em relação a alfabetização, Bigode *et al.* (2019) evidencia que o foco da alfabetização da Base está nos dois primeiros anos do Ensino Fundamental e não mais nos três, como prevê o PNE e políticas a ele relacionadas.

A organização do Ensino Fundamental na BNCC ocorre a partir das áreas do conhecimento, competências específicas de cada área, seus componentes curriculares e competências típicas dos componentes que compõem estas áreas.

A BNCC, versão de “Michel Temer”¹³, é filha legítima de duas correntes

¹³ Michel Temer foi o 37.º Presidente do Brasil, de 31 de agosto de 2016 até 31 de dezembro de 2018. Temer assumiu após o afastamento definitivo de Dilma Rousseff que estava em processo de *impeachment*. Disponível em: <https://url.gratis/ATr4Fw>. Acesso em: 08 jan. 2021.

ideológicas, a ultraliberal e a ultraconservadora, pactuadas no Brasil desde o processo de *impeachment* de Dilma Rousseff” (CARA, 2017, n.p, *online*). Cara (2017) argumenta que a BNCC será mais útil como um instrumento de controle, do que para subsidiar o trabalho docente.

A BNCC diverge da lógica pedagogicamente mais avançada dos ciclos, recriando a experiência das séries no Ensino Fundamental.

Consoante com Cara (2017):

Paulo Freire diria que a base curricular de Michel Temer é a própria expressão da educação bancária, aquela que pressupõe que o aluno nada sabe e que o professor transmite o conhecimento, como se essa transmissão fosse possível em termos práticos. Provavelmente Paulo Freire anotaria que a novidade dessa BNCC é seu desserviço na promoção de um controle injusto do trabalho docente, desvencilhado da oferta de condições de trabalho aos educadores e da boa prática pedagógica, que é obrigatoriamente dialógica, emancipatória e construtivista (CARA, 2017, n.p, *online*).

Há uma lógica de projeto educacional em jogo e ela precisa ser superada.

Os discursos reprivatizadores e o particularismo aritmético, justificarão as desigualdades estruturais que aí se reproduzirão. Por estranho que pareça, as políticas neoliberais e neoconservadoras, apoiadas em última análise pelos populistas autoritários e mesmo pela nova classe média profissional, embora aparentemente contraditórias, podem mutuamente reforçar-se durante um longo período de tempo (APPLE, 2017, p. 74).

Na circunstância de elaboração da BNCC, são reveladas diferentes concepções de currículo, educação, sociedade e conhecimento. Essas concepções evidenciam a relação entre sociedade e educação, que sempre está no cerne das discussões curriculares e que, sistematicamente, visam reduzir o currículo a uma listagem de conteúdos e objetivos organizados através de uma lógica sequencial.

Na próxima seção destaca-se a importância e a relevância da BNCC de Matemática para os anos iniciais do Ensino Fundamental. Conforme o documento, percebe-se fragmentos de várias abordagens teóricas, embora, segundo Nacarato (2017), um documento de âmbito nacional não deveria se apoiar numa determinada perspectiva teórica; ou, caso optasse por seguir uma linha, que a mesma fosse explicitada desde o início.

5.4 A área de Matemática na BNCC - Ensino Fundamental Anos Iniciais

A área da Matemática no Ensino Fundamental precisa assegurar que os estudantes associem observações empíricas do mundo real às representações, como tabelas, figuras e esquemas, fazendo induções e conjecturas por meio da Aritmética, Álgebra, Geometria, Estatística e Probabilidade (BRASIL, 2017).

O Ensino Fundamental deve ter compromisso com o desenvolvimento do letramento matemático¹⁴, 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, 2017).

Em conformidade com Bigode (2019):

A discussão sobre como a Matemática é apresentada na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) proposta-imposta pelo Ministério da Educação (MEC), pode ser feita de múltiplas perspectivas, da visão epistemológica sobre a natureza do pensamento matemático à concepção didática que veicula (BIGODE, 2019, p. 123).

De acordo com o Bigode (2019), a BNCC não consegue esconder sua orientação ideológica expressa numa visão que reduz a Matemática a uma coleção estanque de itens que não passam de descritores de avaliação, agora rebatizados de habilidades.

Bigode (2019) evidencia que a BNCC de Matemática tem os modelos de códigos semelhantes aos das bases australiana e norte-americana, bem como o conteúdo em si. Em suas reflexões o autor escreve que a construção da BNCC “partiu do zero” fazendo de conta que os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) nunca existiram, embora já estivessem consolidados nos sistemas educacionais, para lá de ignorar várias versões do próprio MEC e de outros programas de grande qualidade, produzidos por educadores e especialistas reconhecidos, tanto na comunidade da educação matemática, como em outras áreas do conhecimento, senão desconsiderar a pesquisa acadêmica sobre currículo, processos de

¹⁴ Segundo a Matriz do Pisa 2012, “o letramento matemático é a capacidade individual de formular, empregar e interpretar a matemática em uma variedade de contextos. Isso inclui raciocinar matematicamente e utilizar conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas para descrever, explicar e prever fenômenos. Isso auxilia os indivíduos a reconhecer o papel que a matemática exerce no mundo e para que cidadãos construtivos, engajados e reflexivos possam fazer julgamentos bem fundamentados e tomar as decisões necessárias”. Disponível em: <https://url.gratis/PnfdkO>. Acesso em: 12 jan. 2021.

aprendizagem e formação de professores.

Compreendendo que não deveria se decretar, a revelia da comunidade de educadores, que a partir da base os professores teriam que ensinar isto e não aquilo, Bigode (2019) descreve esse movimento da seguinte forma:

Na primeira versão da BNCC de Matemática estava escrito que as crianças devem contar coleções com até 30 objetos no 1^a ano, com até 100 no 2^o e com até 1000 no 3^a ano. O ímpeto prescritivo se mantém na versão final, com alterações apenas na redefinição dos limites em cada ano, antecipando a experiência com números até 1000 unidades para o 2^a ano (BIGODE, 2019, p. 131).

Ainda, de acordo com o autor, não é necessário entrar no mérito sobre até quando uma criança pode contar em um determinado ano escolar, mas essa oscilação prescrita no texto da BNCC evidencia a pressa com que a base foi produzida e, o mais grave, sem a participação dos educadores.

Muniz (2018), vislumbra em suas reflexões sobre a Base Nacional Comum Curricular de Matemática, que:

[...] o texto pressupõe que a aprendizagem matemática deva ser integral e não fragmentária, inclusiva e não segregadora, plena de significado sociocultural e não somente abstrata e esvaziada de significado para quem aprende; que considere o fator socioemocional como pilar na aprendizagem e não apenas como processo estritamente cognitivo. Desse modo, o texto apresenta resgates de elementos didáticos (assim como psicológicos) da aprendizagem matemática na infância que devem constituir eixos centrais na ação do professor, tais como a valorização do corpo na ação matemática e na produção de aprendizagens, os jogos como fonte de matematização por meio da resolução de problemas e, especialmente, o respeito à diversidade na produção da aprendizagem matemática dentro e fora da escola (MUNIZ, 2018, p. 169).

Entende-se que, na concepção da Matemática, o conhecimento precisa estar a serviço da diversidade, dos múltiplos pensamentos e formas de aprender, produzir, comunicar, registrar e validar o saber matemático dentro e fora da escola.

Em relação ao letramento matemático, a Base Nacional Comum Curricular anuncia:

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) (BRASIL, 2017, p. 264).

No Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC)¹⁵, a Alfabetização Matemática na perspectiva do Letramento é entendida como o conjunto das contribuições da Educação Matemática no Ciclo de Alfabetização, para a promoção da apropriação pelos estudantes de práticas sociais de leitura e escrita de diversos gêneros textuais, práticas de leitura e escrita do mundo, não se limitando ao ensino do Sistema de Numeração Decimal e das quatro operações aritméticas fundamentais, contemplando também relações com o espaço e forma, processos de medição, registro e uso das medidas, bem como estratégias de produção, leitura e análise de informações (BRASIL, 2014).

O material recebido através do PNAIC (BRASIL, 2014) expressa que o sujeito para ser letrado matematicamente deve ser capaz de compreender a intenção dos textos que circulam socialmente, de tal forma que a alfabetização matemática é entendida como um instrumento para a leitura do mundo.

A BNCC de Matemática traz a organização curricular estruturada de modo linear, hierarquizada, rígida e de caminho único, e não por meio de uma rede conceitual que possibilite percursos diversificados, como sugeriam os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental (BIGODE, 2019).

Com base nos recentes documentos curriculares brasileiros, a BNCC leva em conta que os diferentes campos que compõem a Matemática reúnem um conjunto de ideias fundamentais que produzem articulações entre eles: equivalência, ordem, proporcionalidade, interdependência, representação, variação e aproximação (BRASIL, 2017, p. 270).

De acordo com a BNCC, todas as ideias foram importantes para o desenvolvimento do pensamento matemático dos estudantes e deveriam, na escola, se transformarem em objetos do conhecimento.

Para isso, a BNCC propõe cinco unidades temáticas que se relacionam e orientam a elaboração das habilidades a serem desenvolvidas no Ensino Fundamental. A ênfase recebida por cada uma delas depende do ano de escolarização (BRASIL, 2017). As unidades temáticas propostas pela BNCC são,

¹⁵ Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC) foi um programa criado pelo MEC em 2012 e teve como principal desafio garantir que todas as crianças brasileiras até oito anos fossem alfabetizadas plenamente. Para isso, ele contemplou a participação da União, estados, municípios e instituições de todo o país. Programa de formação continuada de professores cujo objetivo, de acordo com o MEC, era formar educadores críticos, para propor soluções criativas para os problemas enfrentados pelas crianças em processo de alfabetização. Em 2014 o foco do programa foi a Matemática. Disponível em: <https://url.gratis/1QXwWt>. Acesso em: 12 jan. 2021.

portanto, Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas e Probabilidade e Estatística.

De acordo com a BNCC, a unidade Números tem como objetivo o desenvolvimento do pensamento numérico. Nos anos iniciais do Ensino Fundamental espera-se que os estudantes resolvam problemas com números naturais e números racionais, cuja representação decimal é finita, envolvendo diferentes operações, argumentem e justifiquem e verifiquem a razoabilidade das soluções encontradas.

Nessa fase espera-se também o desenvolvimento de habilidades no que se refere à leitura, escrita e ordenação de números naturais e números racionais por meio da identificação e compreensão de características do sistema de numeração decimal, sobretudo o valor posicional dos algarismos (BRASIL, 2017, p. 271).

A BNCC destaca a importância de que os estudantes resolvam atividades que envolvam medições, cujos números naturais não deem conta, indicando a necessidade dos números racionais nas representações decimal e fracionária.

A finalidade da temática Álgebra é o desenvolvimento de um tipo de pensamento essencial para modelos matemáticos fazendo uso de letras e outros símbolos, é essencial que os estudantes identifiquem regularidades e padrões de sequências numéricas e não numéricas. Nos anos iniciais do Ensino Fundamental, segundo a BNCC, é fundamental que aos estudantes sejam proporcionadas oportunidades de trabalhar com ideias de regularidade, generalização de padrões e propriedades da igualdade, embora nessa fase não se deva propor o uso de letras para expressar regularidades. Principalmente, no trabalho com sequências, a álgebra se relaciona com a unidade números.

A terceira unidade temática é a Geometria, que:

[...] envolve o estudo de um amplo conjunto de conceitos e procedimentos necessários para resolver problemas do mundo físico e de diferentes áreas do conhecimento. Assim, nessa unidade temática, estudar posição e deslocamentos no espaço, formas e relações entre elementos de figuras planas e espaciais pode desenvolver o pensamento geométrico dos alunos (BRASIL, 2017, p. 273).

Questões relativas às simetrias, bem como as ideias de construção, representação e interdependência devem ser consideradas no estudo da Geometria. Em relação à Geometria no Ensino Fundamental – Anos Iniciais, a Base orienta que o trabalho seja organizado de forma que os estudantes identifiquem e estabeleçam

pontos de referência para a localização e o deslocamento de objetos, construam representações de espaços conhecidos, estimem distâncias, usando croquis, mapas, dentre outras representações.

A partir da unidade temática Grandezas e Medidas, propõe-se aos estudantes o estudo das medidas e as relações entre elas, o que favorece, segundo a Base, a relação da Matemática com outras áreas do conhecimento contribuindo, ainda, para a consolidação e ampliação da noção de número, aplicação de geometria e a construção do pensamento algébrico.

No Ensino Fundamental – Anos Iniciais, a expectativa é que os alunos reconheçam que medir é comparar uma grandeza com uma unidade e expressar o resultado da comparação por meio de um número. Além disso, devem resolver problemas oriundos de situações cotidianas que envolvem grandezas como comprimento, massa, tempo, temperatura, área (de triângulos e retângulos) e capacidade e volume (de sólidos formados por blocos retangulares), sem uso de fórmulas, recorrendo, quando necessário, a transformações entre unidades de medida padronizadas mais usuais (BRASIL, 2017, p. 275).

O documento sugere que se utilizem, inicialmente, unidades não convencionais para fazer comparações e medições. Já, na unidade temática Probabilidade e Estatística, são estudados a incerteza e o tratamento de dados.

Ela propõe a abordagem de conceitos, fatos e procedimentos presentes em muitas situações-problema da vida cotidiana, das ciências e da tecnologia. Assim, todos os cidadãos precisam desenvolver habilidades para coletar, organizar, representar, interpretar e analisar dados em uma variedade de contextos, de maneira a fazer julgamentos bem fundamentados e tomar as decisões adequadas. Isso inclui raciocinar e utilizar conceitos, representações e índices estatísticos para descrever, explicar e prever fenômenos (BRASIL, 2017, p. 276).

No que diz respeito ao estudo de noções de probabilidade no Ensino Fundamental – anos iniciais, o propósito é possibilitar a compreensão de que nem todos os fenômenos são determinísticos, para tal, o trabalho com a probabilidade, de acordo com a BNCC, deve ser alinhado ao desenvolvimento da noção de aleatoriedade para que os estudantes compreendam que há eventos certos, eventos impossíveis e eventos prováveis.

Essa divisão em unidades temáticas serve tão somente para facilitar a compreensão dos conjuntos de habilidades e de como eles se inter-relacionam. Na elaboração dos currículos e das propostas pedagógicas, devem ser enfatizadas as articulações das habilidades com as de outras áreas do conhecimento, entre as unidades temáticas e no interior de cada uma delas. Na definição das habilidades, a progressão ano a ano se baseia na compreensão e utilização de novas ferramentas e também na

complexidade das situações-problema propostas, cuja resolução exige a execução de mais etapas ou noções de unidades temáticas distintas (BRASIL, 2017, p. 277).

Conforme análise de Beerbaum e Avi (2017):

A BNCC traz avanços importantes, porém não consideram os PCN em sua elaboração, restando a hipótese de que tal posição tenha sido para não recair no principal aspecto que, de acordo com Pires (2007), fez com que os PCN não fossem admitidos como uma base nacional curricular: eles apresentavam alto grau de detalhamento, o que infringia a livre regência do professor (BEERBAUM; AVI, 2017, p. 21).

Contudo, os autores entendem que a BNCC tem aspectos positivos e representa um grande avanço na educação brasileira. Em uma situação ideal deveriam ser executados, concomitantemente, projetos governamentais de formação continuada aos professores e a publicação de documentos complementares à BNCC, tratando de estratégias metodológicas para a efetivação da mesma.

6 ANÁLISE DE CONTEÚDO: TRATAMENTO DOS DADOS, INFERÊNCIA E INTERPRETAÇÃO

A classe dominante, surda diante da necessidade de uma leitura crítica do mundo, insiste no treinamento puramente técnico da classe trabalhadora, e que seja produzido como tal. A ideologia progressista, entretanto, não pode separar o treinamento técnico da preparação política, da mesma maneira que não pode separar a prática da leitura do mundo da leitura do discurso (FREIRE, 1996).

Segundo Bardin (2011), a análise de conteúdo se organiza em três fases: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados, inferência e interpretação. A pré-análise e a exploração do material foram apresentadas até esse momento da pesquisa.

A etapa registrada nesta seção se destina ao tratamento de resultados através da condensação e destaque das informações para análise, culminando nas interpretações inferenciais; é o momento da intuição, da análise reflexiva crítica (BARDIN, 2011).

Neste sentido, levando-se em conta os diferentes campos que compõem a Matemática (aritmética, álgebra e geometria), os documentos foram analisados a partir de três categorias definidas *a priori*, são elas: *o que, para que e como ensinar a matemática*.

Sendo assim, definiu-se por elencar através de um quadro comparativo os blocos de conteúdos e unidades temáticas presentes, respectivamente, nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) com enfoque nos anos iniciais do Ensino Fundamental, conforme especificado no Quadro 2, apresentado a seguir.

Quadro 2 – Blocos de conteúdo PCNs *versus* Unidades Temáticas.

PCNs – MATEMÁTICA	BNCC – MATEMÁTICA
Blocos de conteúdos	Unidades temáticas
<p>Os conhecimentos das crianças não são classificados em campos (numéricos, geométricos, métricos, etc.), mas sim interligados. O trabalho a ser desenvolvido não pode ser improvisado, pois há objetivos a serem atingidos (destaque a importância da intencionalidade no planejamento do professor). Embora os caminhos sejam muitas vezes diferentes, é importante que o professor tenha coordenadas orientadoras do seu trabalho; os objetivos e os blocos de conteúdo são excelentes guias.</p> <p>Há um razoável consenso no sentido de que os currículos de Matemática para o ensino fundamental devam contemplar o estudo dos números e das operações (no campo da Aritmética e da Álgebra), o estudo do espaço e das formas (no campo da Geometria) e o estudo das grandezas e medidas (que permite interligações entre os campos da Aritmética, da Álgebra e da Geometria).</p>	<p>Nos anos iniciais do Ensino Fundamental devem-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 precisam desenvolver não devem ficar restritas à aprendizagem dos algoritmos das chamadas “quatro operações”, apesar de sua importância.</p> <p>A BNCC orienta-se pelo pressuposto de que a aprendizagem em Matemática está intrinsecamente relacionada à compreensão, ou seja, à apreensão de significados dos objetos matemáticos sem deixar de lado suas aplicações.</p>

Continua

Números e operações	Números
<p>Em relação aos números, de forma bastante simples, pode-se dizer que são indicadores de quantidades (aspecto cardinal) e também indicadores de posição (aspecto ordinal), sendo também usados como códigos, o que não tem necessariamente ligação direta com seu aspecto cardinal, nem com o seu aspecto ordinal. Essas distinções não precisam ser apresentadas formalmente, mas identificadas nas diferentes situações de uso social que os estudantes vivenciam e para as quais o professor vai lhes chamar a atenção. A partir dessas situações os estudantes constroem hipóteses sobre o significado dos números e começam a elaborar conhecimentos sobre as escritas numéricas, de forma semelhante como a que fazem em relação à língua escrita. As características do sistema de numeração são observadas, principalmente, por meio da análise das representações numéricas e dos procedimentos de cálculo, em situações-problema. Seria natural que o estudo das operações se iniciasse e se desenvolvesse num contexto de resolução de problemas.</p> <p>No 1º ciclo (1ª e 2ª séries) serão explorados alguns significados das operações, colocando-se em destaque a adição e a subtração. Ao longo desse ciclo, os estudantes constroem os fatos básicos das operações (cálculos com dois termos, ambos menores do que dez), constituindo um repertório que dá suporte ao cálculo mental e escrito. Da mesma forma, a calculadora será usada como recurso para ajudar os alunos a compreender os procedimentos. Porém, há a necessidade de levar-se em conta que no 2º ciclo (3ª e 4ª séries) existem outros aspectos a considerar, como os avanços significativos das capacidades cognitivas dos estudantes. Nesse ciclo, eles começam a estabelecer as relações de causalidade, o que os estimula a buscar os porquês e as finalidades das coisas. A reversibilidade do pensamento permite a observação de que alguns elementos dos objetos e das</p>	<p>No Ensino Fundamental – Anos Iniciais, deve-se retomar as vivências cotidianas das crianças com os números e as experiências desenvolvidas na Educação Infantil. As habilidades a serem estudadas não podem ficar restritas as quatro operações, devendo ser trabalhadas habilidades de efetuar cálculos mentais, fazer estimativas, usar calculadora, e, ainda, decidir quando é apropriado usar um ou outro procedimento de cálculo.</p> <p>A BNCC – Matemática destaca a importância da apreensão dos significados dos objetos matemáticos sem deixar de lado suas aplicações.</p> <p>A expectativa em relação a essa temática é que os estudantes resolvam problemas com números naturais e números racionais, cuja representação decimal é finita, envolvendo diferentes significados das operações, que argumentem e justifiquem os procedimentos utilizados para a resolução das mesmas e avaliem a plausibilidade dos resultados encontrados.</p> <p>Nesta unidade temática, recomenda-se que ao terminar a etapa dos anos iniciais, o estudante seja capaz de ler, escrever e ordenar números naturais de até seis ordens, com compreensão das principais características do sistema de numeração decimal, bem como os números racionais na forma decimal, utilizando como recursos a composição e a decomposição da reta numérica. Em relação às frações</p>

situações permanecem e outros se transformam.

Desse modo, passam a descobrir regularidades¹, havendo a possibilidade de compreensão de alguns significados das operações e das relações entre elas. Os estudantes devem ampliar suas hipóteses, estendendo-as a contextos mais amplos, percebendo que algumas regras, propriedades e padrões que identificam nos números mais familiares, também valem para números “maiores”. É importante ressaltar que as generalizações ainda são bastante elementares e estão ligadas a possibilidade de observar, experimentar, lidar com representações, sem chegar, no entanto, a formalização de conceitos. Em relação ao 1º ciclo, pode-se perceber uma evolução nas representações pessoais para as representações convencionais; em muitos casos os estudantes têm condições de prescindir de representações pictóricas e podem lidar diretamente com as escritas matemáticas. No 2º ciclo começam a perceber que seus pontos de vista não são verdades absolutas e a enxergar os pontos de vista dos outros, comparando-os aos seus. Isso lhes permite comparar e analisar diferentes estratégias de solução.

associadas ao resultado de uma divisão ou a ideia de parte do todo, espera-se que os estudantes sejam capazes de identificá-las e representá-las, utilizando a reta numérica como recurso.

Ao final desta etapa do Ensino Fundamental os estudantes devem ser capazes de realizar cálculos de porcentagens em contextos de educação financeira e associar porcentagem à representação fracionária.

O documento indica que ao terminar os anos iniciais do Ensino Fundamental os estudantes sejam capazes de resolver e elaborar problemas de adição e subtração, multiplicação e divisão com números naturais e racionais, cuja representação decimal é finita. Em relação a resolução e elaboração de problemas simples de contagem, a Base evidencia o trabalho envolvendo o princípio multiplicativo como a determinação do número de agrupamentos possíveis ao se combinar cada elemento de uma coleção com todos os elementos de outra coleção, por meio de diagramas de árvore ou por tabelas.

A BNCC indica que no processo de resolução de problemas os estudantes aprendam a argumentar, justificar os procedimentos utilizados e avaliar os resultados obtidos.

A Base também destaca a importância das diferentes estratégias que os estudantes possam lançar mão para obter os resultados desejados.

Em relação a leitura, escrita e ordenação de números naturais e racionais positivos, é preciso preparar os estudantes para identificar e compreender as características pertinentes a cada sistema.

Continua

¹ Nos PCNs de Matemática não há o bloco de conteúdos “Álgebra”, porém, orienta-se que os professores percebam como é possível alertar os alunos para existência de regularidades e padrões nas diferentes situações e sequências que se apresentarem, no bloco de conteúdos Números (BRASIL, 1997).

Continuação

Pensamento algébrico	Álgebra
<p>No bloco de conteúdos Números está presente o pensamento algébrico.</p> <p>É importante ressaltar que, apesar desses avanços as generalizações são ainda bastante elementares e estão ligadas a possibilidade de observar, experimentar, lidar com representações, sem chegar, todavia, a uma formalização de conceitos (BRASIL, 1997).</p>	<p>Nos dois primeiros anos do Ensino Fundamental o trabalho com a álgebra se resume na organização e ordenação de objetos familiares ou representações por figuras, utilizando atributos como cor, forma ou medida, bem como, a descrição, após o reconhecimento e a explicitação de um padrão (ou regularidade), dos elementos ausentes em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras.</p> <p>Nesta unidade temática, ao final dos anos iniciais, indica-se a construção de sequências de números naturais em ordem crescente ou decrescente a partir de um número qualquer, utilizando uma regularidade estabelecida, o trabalho com as propriedades da igualdade e noção de equivalência, grandezas diretamente proporcionais e problemas envolvendo a partição de um todo em duas partes proporcionais.</p>
Espaço e forma	Geometria
<p>A importância dos conceitos geométricos no currículo de Matemática do Ensino Fundamental tem relação com o tipo especial de pensamento a ser desenvolvido pelo estudante, que lhe permite compreender, descrever e representar de forma organizada o mundo em que vive.</p> <p>A geometria é um tema que os estudantes costumam se interessar naturalmente. O trabalho com noções geométricas contribui para a aprendizagem de números e medidas, pois estimula a criança a observar, perceber semelhanças e diferenças,</p>	<p>A BNCC recomenda a articulação da Geometria com outras unidades da Matemática, como grandezas, aproximando-as. O trabalho com a Geometria deve iniciar com a localização e representação de objetos e de pessoas no espaço, utilizando diversos pontos de referência, indicando mudanças de direção e sentido.</p> <p>Nos primeiros anos do Ensino Fundamental, a Base recomenda</p>

<p>identificar regularidades e vice-versa. No primeiro ciclo, os PCNs de Matemática sugerem que os estudantes estabeleçam pontos de referência para situar-se, posicionar-se e deslocar-se no espaço, bem como para identificar relações de posição entre objetos no espaço, percebendo semelhanças e diferenças entre eles, identificando formas tridimensionais ou bidimensionais. Ao final do segundo ciclo, os estudantes precisam identificar características das figuras geométricas, percebendo semelhanças e diferenças entre elas, por meio de composição e decomposição, simetrias, ampliações e reduções.</p>	<p>o trabalho através do reconhecimento de figuras geométricas espaciais (cones, cilindros, esferas e blocos retangulares) e sua relação com objetos familiares; indica que em relação às figuras geométricas planas (círculo, quadrado, retângulo e triângulo) ocorra a identificação, características e o reconhecimento de seu formato nas faces de figuras geométricas espaciais.</p> <p>Ao final dos anos iniciais deve ser apresentado o plano cartesiano: coordenadas cartesianas (1º quadrante) e representação de deslocamentos no plano cartesiano. Em relação às figuras geométricas espaciais, a Base recomenda seu reconhecimento, representações, planificações e características. Quanto as figuras geométricas planas devem ser trabalhadas suas características, representações e ângulos.</p>
<p>Grandezas e Medidas</p>	<p>Grandezas e Medidas</p>
<p>Este bloco apresenta caráter prático e utilitário, caracterizando-se por sua forte relevância social. As grandezas e medidas desempenham papel importante no currículo, pois mostram ao estudante a Matemática no cotidiano.</p> <p>O estudo deste bloco proporciona melhor compreensão de conceitos relativos ao espaço e às formas, sendo, ainda, contextos ricos para o trabalho com os significados dos números e das operações, da ideia de proporcionalidade e escala e um excelente campo para uma abordagem histórica.</p> <p>No primeiro ciclo o objetivo não é a formalização de sistemas de medida, mas sim levar a criança a compreender o procedimento de medir, explorando estratégias pessoais quanto ao uso de alguns instrumentos, como balança, fita métrica e recipientes de uso frequente. É interessante que durante este ciclo se inicie uma aproximação do conceito de tempo e uma exploração do significado de indicadores de temperatura.</p> <p>No segundo ciclo os estudantes podem compreender melhor como se processa uma</p>	<p>Esta unidade temática, a partir do conhecimento das relações métricas, favorece o diálogo com diferentes campos de outros componentes curriculares. Em Ciências como nos conceitos de densidade e grandezas ou em Geografia como no trabalho com coordenadas geográficas, escalas de mapas etc. Segundo a Base, o estudo de grandezas e medidas deve contribuir, ainda, para a consolidação e ampliação de conceitos trabalhados em outras unidades, como o conceito de número, a aplicação de noções geométricas e o desenvolvimento do pensamento algébrico.</p> <p>Nos anos iniciais do Ensino Fundamental faz-se necessário que os estudantes compreendam o que significa medir, como sendo a comparação de uma grandeza com uma unidade. É necessário que os estudantes saibam expressar o resultado dessa observação através de um número. Também se espera</p>

<p>dada medição e que aspectos do processo de medição são sempre válidos, ou seja, percebem a necessidade de escolher uma certa “unidade”, de comparar essa unidade com o objeto que estão medindo e de contar o número de vezes que essa unidade foi utilizada, a fim de descobrirem que dependendo da unidade escolhida o resultado da medição varia e há unidades mais adequadas que outras em função do que se pretende medir. Relações usuais (metro, centímetro, grama, quilograma, etc.) são exploradas sem exagerar em conversões desprovidas de significado prático. Embora os estudantes possam medir usando padrões não-convencionais é importante conhecerem os sistemas convencionais.</p> <p>O trabalho com medidas evidencia as relações entre sistemas decimais de medida, sistema monetário e sistema de numeração decimal. Neste ciclo devem ser ampliadas as noções referentes a tempo e temperatura.</p>	<p>que sejam capazes de resolver problemas que envolvam grandezas como comprimento, massa, tempo, temperatura, área, capacidade e volume, sem o uso de fórmulas, identificando a necessidade ou não de realizar transformações entre unidades de medida.</p> <p>A princípio, devem ser utilizadas unidades não convencionais para realizar as medidas de comprimento, massa e capacidade. Em relação as medidas de tempo elas devem ser relacionadas, inicialmente, ao calendário. Nos anos seguintes ao desta etapa do Ensino Fundamental, serão utilizadas unidades padronizadas para o comprimento, como metro, centímetro e milímetro, o mesmo acontecendo em relação as medidas de tempo, quando além do calendário serão utilizados o intervalo de tempo e a leitura de horas em relógios digitais e orientação de datas.</p> <p>O trabalho com o sistema monetário brasileiro deve ocorrer no 3º ano, através do estabelecimento de equivalências de um mesmo valor na utilização de diferentes cédulas e moedas.</p> <p>No final desta etapa destaca-se o trabalho a ser realizado com o cálculo de áreas e perímetros de figuras poligonais construídas em malhas quadriculadas e com as medidas de temperatura em graus Celsius, utilizando-se a construção de gráficos para indicar a variação da temperatura (mínima e máxima) medida em um dado dia ou em uma semana, assim como, a realização de problemas utilizando o sistema monetário brasileiro.</p> <p>As noções de volume são trabalhadas no final dos anos iniciais.</p>
Tratamento da informação	Probabilidade e estatística

De acordo com os PCNs, este tema poderia estar incorporado aos outros blocos de conteúdos, mas com o objetivo de evidenciar sua importância, seu uso atual na sociedade, constitui-se em mais um bloco de conteúdos onde são trabalhados a análise combinatória e probabilidade e estatística.

Os conteúdos para o 1º ciclo são: leitura, coleta, organização e interpretação de informações contidas em imagens, criação de registros pessoais para a organização das informações coletadas, exploração da função do número como código na organização de informações, interpretação e elaboração de listas, tabelas simples, de dupla entrada e gráfico de barras para comunicar a informação obtida, produção de textos escritos a partir da interpretação de gráficos e tabelas que aparecem em seu dia a dia.

No 2º ciclo são aprofundados os conceitos trabalhados no 1º ciclo e é marcado pela coleta e a interpretação de dados, construção de métodos (tabelas e gráficos) e a utilização da escrita para os registros das conclusões. Espera-se que, neste ciclo, seja trabalhado o conceito de média aritmética, a exploração de ideias referentes à probabilidade e situações combinatórias, cujo objetivo é levar o estudante a lidar com situações-problema que envolvam combinações, arranjos, permutações e, principalmente, o princípio multiplicativo da contagem.

O estudo da probabilidade tem como finalidade que o estudante compreenda que grande parte dos acontecimentos do cotidiano são de natureza aleatória e é possível identificar prováveis resultados desses acontecimentos.

Nos dois primeiros anos do Ensino Fundamental as noções de acaso e a análise da ideia de aleatório em situações do cotidiano devem ser trabalhadas, assim como, leitura de tabelas e gráficos de colunas simples e a coleta e organização de informações. Os registros das informações coletadas podem ocorrer em tabelas simples e de dupla entrada e em gráficos de colunas.

Nesta unidade temática a ideia é que os estudantes compreendam o que é a probabilidade de ocorrência de um determinado evento em um contexto específico.

Ao encerrar a etapa dos anos iniciais o estudante deve ser capaz de analisar as chances de eventos aleatórios, calcular a probabilidade de eventos equiprováveis, diferenciar variáveis categóricas e variáveis numéricas, coletar, classificar e representar dados de pesquisa realizada. Nesta fase, a leitura, coleta, classificação, interpretação e representação de dados devem ocorrer em tabelas de dupla entrada, gráfico de colunas agrupadas, gráfico pictóricos e gráfico de linhas, utilizando ou não as tecnologias digitais.

A Base recomenda que ao realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas ou numéricas, o estudante apresente texto escrito sobre sua finalidade e a síntese dos resultados.

Nos PCNs o bloco Números e Operações abrange a álgebra e as propriedades das operações. Antes dos PCNs já se trabalhava com a ampliação gradativa dos conjuntos, mas com menor foco na construção dos números, tanto inteiros como compostos por fatores primos, e também, frações como relações de inteiros em diversos significados. Especificamente nos anos iniciais, os PCNs propõem que os estudantes percebam que existem diversas categorias numéricas e compreendam os significados das operações matemáticas, através de estratégias próprias de cálculo, como a utilização do cálculo mental.

Uma observação importante a ser registrada diz respeito a álgebra que está contemplada nos PCNs de Matemática, no bloco números e operações tendo como principais conteúdos a utilização de representações algébricas para expressar generalizações sobre propriedades das operações aritméticas e regularidades observadas nas sequências numéricas.

Na BNCC a álgebra é uma das unidades temáticas e há um foco no pensamento algébrico e não nas operações algébricas. Os objetos do conhecimento se relacionam, principalmente, a partir do estabelecimento de padrões e regularidades, das propriedades das operações e do sinal de igualdade, da proporcionalidade e equivalência.

O próximo bloco de conteúdos apresentado nos PCNs foi chamado de espaço e forma, e nele são apresentados conceitos da geometria clássica e suas relações. Não há destaque a aplicabilidade e as relações da geometria com a realidade espacial experimentada pelos estudantes.

Os conteúdos da geometria clássica continuam presentes na BNCC com ênfase na geometria das transformações. Destaca-se conteúdos como plano cartesiano, simetria e semelhança, inseridos a partir do 5º ano. A Base recomenda que sejam desenvolvidas outras habilidades como “identificar movimentações de pessoas e objetos no espaço e suas representações no plano”.

Tanto nos PCNs como na BNCC a nomenclatura grandezas e medidas é a mesma. Nos PCNs não há tanto destaque para as medidas não convencionais que são fundamentais para o entendimento e aplicação contextualizada do conceito de medida. Na Base aparecem, desde os anos iniciais, as noções de comprimento, massa, área e temperatura, assim como a ideia de volume é incluída no 5º ano, vinculada ao estudo dos sólidos geométricos.

Nos PCNs, o último bloco recebeu a denominação de tratamento da informação que tem maior foco na análise e interpretação de resultados estatísticos apresentados em tabelas e em gráficos. Na BNCC o eixo temático correspondente é chamado de probabilidade e estatística e, desde os anos iniciais, tem enfoque na coleta, organização e comunicação de dados em tabelas, gráficos e quadros.

Pires (2007) aponta inúmeras tensões surgidas quando da organização dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), dentre as quais destaca:

[...] Como construir referências nacionais de modo a enfrentar antigos problemas da educação brasileira e ao mesmo tempo, enfrentar novos desafios colocados pela conjuntura mundial e pelas novas características da sociedade, como a urbanização crescente? O que significa indicar pontos comuns do processo educativo em todas as regiões, mas, ao mesmo tempo, respeitar as diversidades regionais, culturais e políticas existentes, no quadro de desigualdades da realidade brasileira? Como equacionar os problemas referentes a possibilidade de acesso aos centros de produção de conhecimento, tanto das áreas curriculares quanto pedagógica, e que se refletem na formação dos professores que colocaram as ideias curriculares em prática? Que Matemática deve ser ensinada às crianças e jovens de hoje e com que finalidade? De que modo teorias didáticas e metodológicas devem ser incorporadas ao debate curricular, sem que sejam distorcidas e tragam prejuízos à aprendizagem dos alunos? (PIRES, 2007, p. 19-20).

De acordo com autora os PCNs apontam a importância de o estudante valorizar a educação matemática como instrumento para compreender o mundo a sua volta, buscando estimular sua curiosidade, interesse, espírito de investigação e a capacidade de resolver problemas.

Os PCNs indicaram a resolução de problemas como o ponto inicial da atividade matemática e discutiram caminhos de como fazer matemática, destacando a importância de sua história e das tecnologias de comunicação. Apontaram, também, a necessidade de serem realizadas conexões entre os blocos de conteúdo e entre a Matemática e as outras áreas do conhecimento, bem como sua interação com temas sociais, como: meio ambiente, saúde, pluralidade cultural, ética, etc. Nesse sentido, foram abertos caminhos para os trabalhos com os projetos na área da modelagem e da etnomatemática.

Sobre a seleção de conteúdos que compõem os blocos, Pires (2007), enfatiza:

Adotaram como critérios para seleção dos conteúdos sua relevância social e sua contribuição para o desenvolvimento intelectual do aluno. Indicaram conteúdos não apenas na dimensão de conceitos, mas também na dimensão de procedimentos e de atitudes. Enfatizaram a importância de

superar a organização linear dos conteúdos e a necessidade de explicitar as conexões entre eles, inspirando-se na metáfora de construção do conhecimento como "rede" (PIRES, 2007, p. 20).

A referida autora, também destaca que as propostas contidas nos PCNs vieram para acrescentar e ampliar novas contribuições a Educação Matemática, voltadas ao processo de identificação com ações cotidianas. Segundo ela:

Os PCNs indicam a necessidade de incluir no trabalho da sala de aula, o que se pode denominar como componentes social e cultural do currículo, além da componente simbólica, conceitual. Nesse contexto, emergem propostas de trabalho com projetos que estimulem a interpretação e explicação da realidade, permitindo aos alunos um processo de análise crítica de valores e ideias, mediante atividades apresentadas em contextos significativos para os alunos, centradas em problemas ou tarefas estimulantes referentes ao entorno físico e social mais amplo. Surgem também propostas de trabalho de "investigação em sala de aula", com o objetivo de aproximar o fazer do aluno do fazer matemático, ou seja, de atividades inerentes ao processo de construção histórica do conhecimento, como a experimentação, a validação, a comunicação por escrito da experiência, entre outros (PIRES, 2007, p. 21).

As propostas apresentadas nos PCNs, embora muito interessantes, dependiam que os professores tivessem conhecimentos mais amplos do que aqueles que constituíram durante a sua formação. Tais conhecimentos deveriam contemplar não apenas aprofundamento teórico e diversidade de temas, mas métodos de investigação, de aplicações e de relações com outras áreas do conhecimento. A interdisciplinaridade e a contextualização encontraram resistência entre os professores, pois exigiam conhecimentos prévios, principalmente, em relação às hipóteses levantadas pelos estudantes. A resistência era demonstrada quando os professores justificavam dizendo que haveria o empobrecimento de outros aspectos da Matemática que deixariam de ser tratados no currículo.

As crenças mais frequentes são as de que os alunos só podem resolver problemas que já conhecem, que já viram resolvidos e que podem tomar como modelo. Essa convicção dificulta a aceitação de que o ponto de partida da atividade matemática não deve ser a definição, mas o problema. E que o problema não é certamente um exercício em que se aplica, de forma quase mecânica, uma fórmula ou um processo operatório. Ainda é bastante discutida a atividade matemática essencialmente elaboração de hipóteses, de conjecturas, que são confrontadas a outras e testadas na resolução do problema (PIRES, 2007, 21-22).

Os dados do próprio Ministério da Educação, após a publicação dos PCNs, indicaram a necessidade de investimentos nos programas de formação continuada de professores da educação básica. O problema é como e para quê. Nesse assunto o MEC foi extremamente objetivo e, ao mesmo tempo, submetido às advertências do

Banco Mundial, pois as áreas prioritárias nos programas de formação atenderam as políticas traçadas pelo Banco Mundial, na forma e no conteúdo (MELO, 1999).

Desde o final de 2017, quando da publicação da BNCC, muitas são as discussões e reflexões entre especialistas e educadores sobre as decisões curriculares a serem tomadas, a partir das unidades temáticas, objetos do conhecimento, competências e habilidades anunciados na Base.

Essas reflexões sobre essas unidades temáticas, a partir dos objetos do conhecimento de matemática, nos levam a pensar sobre a qualidade de educação proposta pelo PNE e sua relação com a BNCC. E, nesse sentido, precisamos apreender o que é qualidade de educação e como os objetos do conhecimento da matemática dos anos iniciais, se conectam com os direitos de aprender (SANTOS, 2018, p. 135).

A BNCC garante o direito de aprender, através da oferta de um currículo comum nacional e do desenvolvimento de habilidades e competências, que pressupõem igualdade de oportunidades.

Em relação à matemática, Santos (2018) diz que esta deve ir além da concepção oferecida pela BNCC. Para a autora, os processos de ensinar e aprender envolvem capacidades essenciais de: formular, empregar, interpretar e avaliar, sempre com autonomia para criar, e estes vão além do que é proposto através dos objetos do conhecimento e das habilidades distribuídas nas unidades temáticas.

Bigode (2019) aponta que a Base parte de uma concepção equivocada de que todos os estudantes da mesma idade aprendem conceitos e procedimentos de um mesmo jeito e ao mesmo tempo, o que não acontece de fato, pois as crianças aprendem de vários modos e em ritmos diferentes. O foco da BNCC, segundo o autor, está no ensino e não na aprendizagem, ensino que tem como característica principal a prescrição fragmentada de tópicos.

A estrutura rígida que dá todo poder aos códigos alfanuméricos visa controlar o trabalho dos professores e está a serviço das avaliações em larga escala, das indústrias de testes, de materiais instrucionais e de cursos para a formação ligeira de professores. Não se trata de uma ficção: já há livros para treinar alunos para “melhorar” seus índices nas avaliações em larga escala; já se discute a certificação de professores que terão que perseguir índices para obter bônus e cursos que se propõem a formar professores em cinco semanas, como fazem os departamentos de RH das empresas de telemarketing (BIGODE, 2019).

O Ministério da Educação afirma que a BNCC é um conjunto de normas e que o conteúdo que ela traz, representa apenas 60% do currículo sendo que os estados

terão autonomia para gerir os 40% do currículo destinado às regionalidades.

Esse é um dos desafios que o Brasil enfrenta por ter uma diversidade muito grande, e somente um currículo multifacetado/multiculturalista poderia atender às expectativas de nossa realidade como nação. Pois um currículo nacional, para ter validade e eficácia, requereria também a criação de um tecido articulador social e intelectual inteiramente novo e intimamente vinculado ao conteúdo e à Pedagogia do currículo escolar. Entretanto, um currículo multiculturalista é uma ameaça aos interesses da direita neoliberal (SANTOS, 2018, p. 137).

Conforme Apple (2002), é necessário que se faça os seguintes questionamentos: que grupo lidera esforços para que se tenha currículos mais rigorosos? Quem ganhará e quem perderá em consequência de tudo isso? O autor discorre que quem estabelece de fato a pauta política na educação são grupos de direita. Ao mesmo tempo o autor afirma que o fato de uma política ter origem em uma posição repulsiva, não é determinante para que o seja em todos os seus aspectos. E aponta, ainda, que não são apenas os identificados com o projeto da direita que defendem um currículo nacional.

O currículo nacional, de acordo com Goodson (2018), continua a ser tema permanente de debates e polêmicas. A questão mais recorrente é que o currículo nacional disciplina, controla e diminui os objetivos sociais da educação, pois são fragmentados, contidos, internalizados no domínio de cada discurso disciplinar.

Na sequência, apresenta-se os resultados da análise à luz das três questões que balizaram este estudo: *o que, para que e como ensinar matemática nos anos iniciais*.

6.1 PCN e BNCC: “o que ensinar” em Matemática nos anos iniciais

Nesta seção, problematizou-se quais os conhecimentos de Matemática que devem ser ensinados às crianças dos anos iniciais, de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais e a Base Nacional Comum Curricular, caracterizando a primeira pergunta norteadora das análises realizadas: *“o que” ensinar em Matemática nos anos iniciais*.

Há um razoável consenso no sentido de que os currículos de Matemática para o ensino fundamental devam contemplar o estudo dos números e das operações (no campo da Aritmética e da Álgebra), o estudo do espaço e das formas

(no campo da Geometria) e o estudo das grandezas e medidas (que permite interligações entre os campos da Aritmética, de Álgebra e da Geometria) (Brasil, 1997).

Se dentro deste contexto uma dificuldade se apresenta é aquela que se refere a identificação, entre os vastos campos da Matemática, dos conhecimentos, competências, hábitos e valores socialmente relevantes. Portanto, torna-se necessário que se determine em que medida cada um destes campos contribuem para o desenvolvimento intelectual do aluno, ou seja, na construção e coordenação do pensamento lógico-matemático, da criatividade, da intuição, da qualidade de análise e de crítica, que constituem esquemas lógicos de referência para interpretar fatos e fenômenos.

Os PCNs não apresentam a lógica como um bloco de conteúdo, porém alguns de seus princípios podem e devem ser tratados de forma integrada aos outros conteúdos, desde as séries iniciais. As situações-problema ao trazer explicitados exemplos relativos a tais princípios, podem levar a uma melhor compreensão das próprias situações que envolvem a lógica. Dessa forma, pelo estudo dos números, por exemplo, as crianças podem perceber e verbalizar relações de inclusão, como a de que todo número par é natural, mas serão levadas a observar que a recíproca desta afirmação não é verdadeira. O que remete ao campo da lógica e do raciocínio lógico.

Por meio da observação de diferentes figuras triangulares no estudo das formas, as crianças podem perceber que, para que dois triângulos sejam congruentes, não basta que tenham ângulos com medidas idênticas; embora essa seja uma condição necessária, não é suficiente.

Consoante aos PCNs, ideias ou procedimentos matemáticos como proporcionalidade, composição e estimativa são fontes naturais e potentes de inter-relação e, por isso, são importantes para o enfoque dos conteúdos em que se pode estabelecer muitas e diversas relações (BRASIL, 1997).

Deve-se observar como a proporcionalidade está presente na resolução de problemas multiplicativos, nos estudos de porcentagem, de semelhança de figuras, na matemática financeira, na análise de trabalhos, gráficos e funções, levando as crianças a perceberem que vários aspectos do dia a dia funcionam de acordo com as leis da proporcionalidade, ou seja, a percepção da utilidade do raciocínio proporcional no cotidiano do mundo real.

Os PCNs preconizam que a seleção de conteúdos a serem trabalhados pode acontecer em uma concepção mais ampla, quando o professor não visa apenas a identificação de conceitos, mas também, os procedimentos e as atitudes a serem trabalhadas com as crianças.

Em conformidade com os PCNs a organização de conteúdos pressupõe que se analise: a variedade de conexões que podem ser estabelecidas entre os diferentes blocos, a ênfase maior ou menor que deve ser dada a cada item e os níveis de aprofundamento dos conteúdos em função das possibilidades de compreensão dos alunos.

O detalhamento de conteúdos para cada ciclo não implica seu imediato movimento para a prática da sala de aula e a liberdade que o documento oferece de interpretação regional dos conteúdos, além de incorporar elementos específicos de cada realidade exige organização de forma articulada e integrada ao projeto educacional de cada escola.

No primeiro ciclo, devem ser explorados alguns dos significados das operações, destacando-se a adição e a subtração; no segundo ciclo evidencia-se o estudo da multiplicação e da divisão.

Nas atividades geométricas realizadas no primeiro ciclo as crianças precisam estabelecer pontos de referência em seu entorno, situar-se no espaço, deslocar-se nele, compreender termos como esquerda, direita, distância, deslocamento, acima, abaixo, ao lado, na frente, atrás, perto, para descrever a posição, construindo itinerários. O referencial destaca que as crianças precisam observar semelhanças e diferenças entre formas tridimensionais e bidimensionais, figuras planas e não planas, construindo e representando objetos de diferentes formas. Tanto nas atividades com números e operações como no trabalho com espaço e forma, grandezas de diversas naturezas estarão envolvidas.

Novamente, os PCNs destacam a importância das situações-problema quando sugerem que a comparação entre grandezas ocorra através destas situações, onde as crianças desse ciclo devem utilizar experiências pessoais para realizar procedimentos de medidas e, assim, construir um conceito aproximado de medida, identificando quais atributos de um objeto são passíveis de mensuração, o que leva a criança a compreender o procedimento de medir também utilizando instrumentos, tais como fita métrica, balança, entre outros.

Os assuntos referentes ao Tratamento da Informação serão trabalhados no

primeiro ciclo de modo a estimularem os alunos a fazer perguntas, estabelecer relações, construir justificativas e desenvolver o espírito de investigação.

No segundo ciclo as crianças ampliam conceitos já trabalhados, como o de número natural, adição, medida, etc. Também estabelecem relações que permitem a construção de novos conceitos. No caso de número racional, por exemplo, podem aperfeiçoar conhecimentos (contagem, medição) e construir novos, tais como cálculos envolvendo proporcionalidade.

No segundo ciclo, em relação aos números naturais, devem ser ampliadas as ideias e procedimentos referentes a contagem, comparação, ordenação, estimativa e operações que os envolvem. Através das regras do sistema de numeração decimal as crianças podem interpretar e construir qualquer escrita numérica, inclusive a dos números racionais na forma decimal (PCN, 1997).

Os PCNs recomendam que a noção de número racional também seja construída pelas crianças por meio das situações-problema, pela compreensão de alguns de seus significados (quociente, parte-todo, razão) e de suas representações fracionária e decimal. Os significados das operações já trabalhados no primeiro ciclo, deverão ser consolidados no segundo ciclo. Neste ciclo, continuam as atividades exploratórias do espaço e as crianças deverão observar as características das figuras tridimensionais e bidimensionais, identificando propriedades e estabelecendo algumas classificações.

As crianças do segundo ciclo podem compreender melhor como se processam as medidas e perceber a necessidade da escolha de uma unidade de medida, conhecendo os sistemas convencionais da mesma. Neste contexto, devem ser trabalhados conceitos referentes ao bloco tratamento da informação, o que implica na realização de pesquisas que visem a construção e análise de gráficos. Também as primeiras noções de probabilidade serão exploradas. Este ciclo tem como principal característica o progresso das crianças na construção de conceitos e procedimentos matemáticos.

Já a BNCC apresenta oito competências específicas de Matemática para o ensino fundamental que, juntamente com os objetos do conhecimento e as habilidades a serem construídas dentro de cada unidade temática, pretendem explicitar “o que ensinar” em Matemática nos anos iniciais.

No processo de construção da unidade temática Números, a BNCC propõe a resolução de problemas com números naturais e números racionais, cuja

representação decimal é finita, envolvendo diferentes significados das operações. Em relação aos cálculos o foco é nas estratégias utilizadas pelas crianças para obtenção dos resultados, destacando a importância da estimativa e do cálculo mental.

A BNCC enfatiza a relevância da leitura, escrita e ordenação de números naturais e números racionais, bem como do valor posicional dos algarismos. As crianças necessitam aprofundar a noção de número ao longo dos anos iniciais, através de atividades que envolvam medições, onde os números naturais não sejam suficientes para resolvê-las, apontando a necessidade dos números racionais, tanto na representação decimal quanto na fracionária (BNCC, 2017).

O desenvolvimento do pensamento algébrico é a finalidade da unidade temática Álgebra. Para que ocorra este processo é indispensável que as crianças identifiquem regularidades e padrões de sequências numéricas e não numéricas, estabeleçam leis matemáticas que expressem a relação de interdependência entre grandezas em diferentes contextos. Os PCNs comunicam sobre o bloco de conteúdos Números que, nas séries iniciais deve haver o desenvolvimento do que chamam de pré-álgebra e anunciam que nas séries finais os trabalhos algébricos serão ampliados.

Nos anos iniciais, conforme a BNCC, é imprescindível que algumas dimensões do trabalho com a Álgebra estejam presentes, como as ideias de regularidade, generalização de padrões e propriedades de igualdade. Nesta fase não se propõe o uso de letras para expressar regularidades. O documento evidencia a relação desta unidade temática com a unidade Números, o que acontece no trabalho com sequências recursivas e repetitivas, seja em sua construção ou ao completar sequências em concordância com uma regra de formação. A relação de equivalência pode ser iniciada com atividades simples envolvendo a igualdade e não apenas a utilização da igualdade como indicação de uma operação a ser realizada. Através da resolução de problemas pode ser construída a noção intuitiva de função, quando é envolvida a variação proporcional direta entre duas grandezas, sem utilizar a regra de três.

Na Geometria, espera-se que os alunos identifiquem e estabeleçam pontos de referência para localização e deslocamento de objetos, estimem distâncias e construam representações de espaços conhecidos, utilizando como suporte, mapas,

croquis (em papel, *tablets* ou *smartphones*) e outras representações. Quanto às formas, espera-se que as crianças indiquem características das formas geométricas tridimensionais e bidimensionais, associem figuras espaciais e suas planificações e vice-versa, nomeando e comparando polígonos por meio de suas propriedades relativas aos lados, vértices e ângulos.

Ainda na Geometria, a BNCC indica que o estudo das simetrias deve ser iniciado por meio da manipulação de representações de figuras geométricas planas em quadriculados ou no plano cartesiano e com recurso de *softwares* de geometria dinâmica (BRASIL, 2017).

Na unidade temática Grandezas e Medidas a expectativa é que as crianças reconheçam que medir é comparar uma grandeza com uma unidade e expressar por meio de um número o resultado da comparação. A BNCC propõe a resolução de problemas provenientes de situações cotidianas e que envolvam grandezas como comprimento, massa, tempo, temperatura, área de triângulos e retângulos, capacidade e volume de sólidos formados por blocos retangulares, sem uso de fórmulas utilizando, quando necessário, transformações entre unidades de medida padronizadas. Também sugere a resolução de problemas envolvendo situações de compra e venda utilizando, preferencialmente, unidades não convencionais para realizar comparações e medições, evitando destacar procedimentos de transformação de unidades convencionais, considerando o contexto em que a escola está inserida.

No que refere ao estudo de noções de Probabilidade, o objetivo nos anos iniciais é possibilitar a compreensão de que todos os fenômenos são determinísticos. Portanto, a centralidade do estudo da Probabilidade encontra-se na noção de aleatoriedade, de forma que os alunos compreendam que há eventos certos, eventos impossíveis e eventos prováveis. A construção do espaço amostral deve se dar a partir da verbalização dos alunos em relação aos eventos que envolvem o acaso.

O texto do documento da BNCC explicita que na definição das habilidades a progressão ano a ano se baseia na compreensão e utilização de novas ferramentas e, também, na complexidade das situações-problema propostas, cuja resolução exige a execução de mais etapas ou noções de unidades temáticas distintas (BRASIL, 2017). Enquanto os PCNs trazem um desenho mais claro e detalhado dos

elementos que compõe “o que ensinar” em Matemática, a BNCC apresenta um texto mais sintético, deixando que os professores obtenham maiores subsídios sobre “o que ensinar” em Matemática, por meio das habilidades delineadas com base nos objetos de conhecimento das respectivas unidades temáticas.

6.2 PCN e BNCC: “para que ensinar” Matemática nos anos iniciais

Os Parâmetros Curriculares Nacionais para a área de Matemática no ensino fundamental estão alicerçados por princípios derivados de estudos, pesquisas práticas e debates desenvolvidos nos últimos anos e que possibilitam responder o questionamento: para que ensinar Matemática nos anos iniciais?

Alguns destes princípios revelam que a Matemática é importante para a construção da cidadania, o ensino da Matemática precisa estar ao alcance de todos, a atividade matemática escolar servirá para que o aluno compreenda e transforme a sua realidade, por meio da Matemática a criança observa o mundo real e relaciona suas observações com representações.

O papel que a Matemática desempenha na formação básica do cidadão brasileiro permeia os PCNs. Falar em formação básica para a cidadania significa falar da inserção das pessoas no mundo do trabalho, das relações sociais e da cultura, no âmbito da sociedade brasileira (BRASIL, 1997).

Segundo os PCNs, o ensino de Matemática prestará sua contribuição conforme forem utilizadas metodologias que privilegiem a elaboração de estratégias, a comprovação, a justificativa, a argumentação, a criticidade, a criatividade, o trabalho coletivo, a prontidão e a autonomia derivada do desenvolvimento da convicção na própria capacidade de enfrentar desafios.

Os PCNs denotam a importância de integrar a Matemática com outras áreas do conhecimento, por meio dos chamados projetos e dos temas transversais: ética, saúde, orientação sexual, meio ambiente e pluralidade cultural. A formação de indivíduos éticos pode ser estimulada no desenvolvimento de atitudes do aluno, como, por exemplo, a confiança na própria capacidade e na dos colegas para construir conhecimentos matemáticos. A Matemática pode estar inserida em um

trabalho interdisciplinar visando a compreensão das questões ambientais por meio da quantificação de aspectos quantitativos envolvidos nestas questões.

Muitas são as barreiras respaldadas em diferentes expectativas com relação ao futuro de meninos e meninas na sociedade contemporânea. Segundo os PCNs, cabe ao ensino da Matemática fornecer os mesmos instrumentos de aprendizagem e de desenvolvimento de competências considerando igualdade de oportunidades sociais a todos, independentemente da orientação sexual (BRASIL, 1997).

As informações sobre saúde, muitas vezes apresentadas em dados estatísticos, permitem o estabelecimento de comparações e previsões que contribuem para o autoconhecimento, possibilitam o autocuidado e ajudam a compreender aspectos relacionados a problemas de saúde.

A História da Matemática e os estudos da Etnomatemática são importantes para evidenciar a produção do conhecimento histórico e social, mediante a valorização do saber matemático, intuitivo e cultural, fazendo uma aproximação entre estes dois universos.

Educação Matemática e Etnomatemática se relacionam habitualmente. A Etnomatemática é um modo de formar os estudantes para a cidadania crítica, para a vida em sociedade e ao mesmo tempo desenvolver sua criatividade. Ao praticar Etnomatemática, o professor estará visando atingir os objetivos da Educação Matemática, com olhar diferenciado para distintos ambientes culturais e sistemas de produção (D'AMBROSIO, 2008).

A Base Nacional Comum Curricular na apresentação da área de Matemática enfatiza sua grande aplicação na sociedade contemporânea, ressaltando suas potencialidades na formação de cidadãos críticos, cientes de suas responsabilidades sociais (BRASIL, 2017).

Segundo o documento da BNCC, a partir dos sistemas abstratos criados pela Matemática, torna-se possível a compreensão de fenômenos, a construção de representações significativas e argumentações nas mais diversas circunstâncias, sendo de fundamental importância considerar o papel investigativo, de busca de estratégias e de soluções utilizadas nas experiências de aprendizagem matemática.

A BNCC define que é necessário formar o estudante para entender as aplicações da Matemática em diversificadas situações, sejam elas em um contexto genuinamente matemático ou rotineiro. O cálculo em si não deve ser o mais

importante, mas as conexões realizadas a partir dele com os diferentes conhecimentos já adquiridos pelos estudantes.

A pesquisa estruturada ganha destaque na BNCC, principalmente, quando atrelada as atividades com procedimentos estatísticos. O documento aponta que a pesquisa é indispensável na formação do cidadão crítico, que necessita ler e interpretar dados estatísticos em diferentes mídias.

A BNCC evidencia que as tecnologias digitais não são isoladas da Matemática. A programação e a robótica estão muito presentes na vida social e profissional das pessoas e, por essa razão, o documento propõe a aproximação entre as tecnologias digitais e a Matemática.

A educação financeira aparece na BNCC com uma perspectiva diferente. O documento mostra que o estudo deste tema deve ocorrer no contexto do cotidiano, com questões tanto na dimensão espacial, sobre os impactos das ações e decisões financeiras em um determinado contexto social, como na dimensão temporal, quando se estuda como as decisões presentes podem impactar no futuro.

6.3 PCN e BNCC: “como ensinar” Matemática nos anos iniciais

Nesta seção será apresentado a análise de como os professores devem ensinar Matemática nos anos iniciais, de acordo com os PCNs e a BNCC, pois seu ensino costuma gerar duas sensações um tanto contraditórias, tanto para quem ensina como para quem aprende: a primeira é de que se trata de uma área do conhecimento importante, a segunda, a decepção diante dos resultados negativos obtidos com frequência em relação a sua aprendizagem.

Conforme os PCNs, a Matemática exerce um papel decisivo porque permite resolver problemas do dia a dia e possui muitas aplicações no mundo do trabalho, sendo um instrumento de extrema importância para a construção do conhecimento em outras áreas, interferindo na formação de capacidades intelectuais, na estruturação do pensamento e tornando mais ágil o raciocínio dedutivo do aluno (BRASIL, 1997).

A insatisfação diante de resultados negativos acende um importante sinal, revelando que problemas devem ser enfrentados. Torna-se fundamental reverter um

ensino centrado na mecanização dos procedimentos que não têm significado para a criança. De acordo com os PCNs, há pouco mais de duas décadas já existia uma urgência em reformular objetivos, examinar listas de conteúdos e explorar metodologias adaptáveis à formação necessária da sociedade.

Encarar estes desafios não é tarefa fácil ao professor, nem mesmo a ser realizada de forma solitária. Os PCNs de Matemática visam estimular o trabalho coletivo ao ensino da Matemática. Ações cotidianas precisam corroborar efetivamente para que os conhecimentos matemáticos se tornem acessíveis a todos os alunos.

A potencialidade do conhecimento matemático deve ser explorada, de forma mais ampla possível, no ensino fundamental. Para tal, é necessário que o professor investigue qual o domínio que cada criança tem sobre o tema que será explorado e quais as dificuldades e possibilidades de cada uma para enfrentar este ou aquele desafio; isso não significa que o professor deva se restringir a tais temas, ao contrário, o papel da escola é ampliar o universo de conhecimentos e possibilitar que as crianças estabeleçam vínculos entre os que já conhecem e os novos conteúdos que irão construir, tornando a aprendizagem significativa.

Uma abordagem adequada dos conteúdos supõe uma reflexão do professor diante da questão do papel dos conteúdos e de como desenvolvê-los para atingir os objetivos propostos. A partir de situações cotidianas as crianças constroem hipóteses sobre o significado dos números e começam a elaborar conhecimentos sobre as escritas numéricas, de forma semelhante ao que fazem em relação a língua escrita (BRASIL, 1997).

Em um primeiro momento as escritas numéricas, por exemplo, podem ser apresentadas sem que seja necessário explicitar sua decomposição em ordens e classes, ou seja, inicialmente, são observadas por meio da análise das representações numéricas e das estratégias de cálculo em situações-problema. O protagonismo do ensino de Matemática no primeiro e segundo ciclos do ensino fundamental é, sem dúvida, da resolução de problemas através das quais deveriam ter início as atividades para o estudo das operações.

Ao explorar as situações-problema com as crianças do primeiro e segundo ciclos, os professores precisam utilizar recursos como materiais de contagem (palitos e fichas), instrumentos de medida, calendários, embalagens, figuras tridimensionais e bidimensionais, entre outros. Depois, de forma progressiva elas

irão realizando cálculos mentais que mais tarde serão absorvidos. Com o passar do tempo vão demonstrando que são capazes de encontrar todas as possíveis combinações aditivas que resultam 10, sem ter necessidade de apoiar-se em materiais; é importante que isso seja incentivado pelo professor (BRASIL, 1997).

Em 1997, quando foram lançados os PCNs, as crianças ingressavam no primeiro ciclo tendo passado ou não pela pré-escola, trazendo uma bagagem de noções informais sobre numeração, medida, espaço e forma, construída em sua vivência cotidiana. São esses os elementos de referência para o professor utilizar em seu planejamento.

As vivências do dia a dia levam as crianças a desenvolverem uma inteligência fundamentalmente prática que possibilita reconhecer problemas, procurar e escolher informações, tomar decisões e, conseqüentemente, ampliar sua capacidade de lidar com a Matemática. Se essa capacidade é aprimorada pela escola o aluno obterá melhores resultados em suas aprendizagens (BRASIL, 1997).

Os PCNs afirmam que no primeiro ciclo é muito forte a relação entre a língua materna e a linguagem matemática, sendo a fala o suporte natural da aprendizagem da escrita, mediando a passagem do pensamento para a escrita. Na aprendizagem da Matemática a expressão oral desempenha um papel fundamental, pois através da fala a criança comunica resultados usando ao mesmo tempo símbolos matemáticos. O professor tem, portanto, papel essencial neste processo, a partir de seu diagnóstico, planejamento e execução, fazendo com que a linguagem matemática não represente um código indecifrável para as crianças.

Entretanto, no segundo ciclo, outros aspectos precisam ser considerados. O professor deve levar em conta os avanços cognitivos dos alunos. Nesta etapa, as crianças começam a estabelecer relações de causalidade fazendo com que procurem os porquês e as finalidades das coisas. O professor deve ficar atento, pois estas crianças têm maior flexibilidade em seu pensamento, o que lhes permite perceber as transformações. Logo, o professor deve privilegiar em seu planejamento situações em que os alunos possam ampliar suas hipóteses a fim de estendê-las a contextos mais amplos.

Cada vez que se pergunta “como ensinar” o professor precisa levar em conta que as crianças do segundo ciclo têm possibilidade de maior compreensão, embora, não cheguem a formalização de conceitos. Elas têm grandes probabilidades de concentração e capacidade verbal, podendo expressar com clareza suas ideias e

pontos de vista. Em muitos casos, podem abandonar as representações pictóricas e evoluir para as representações convencionais, lidando diretamente com as escritas matemáticas.

O professor precisa perceber que as crianças são capazes de enxergar os pontos de vista dos outros colegas, equiparando-os aos seus, o que lhes permitirá comparar e analisar estratégias de resolução de problemas.

De acordo com os PCNs, apesar desta evidência busca-se, sem sucesso, a aprendizagem em Matemática através da reprodução de métodos e do acúmulo de informações; mesmo a exploração de materiais concretos tem pouco contribuído para a eficácia da aprendizagem, pois muitas vezes tornam-se artificiais por falta de contextualização.

Em relação ao tratamento de informação, por exemplo, os PCNs sugerem que o trabalho a ser desenvolvido ocorra a partir da coleta, organização e descrição de dados, o que possibilita aos alunos compreenderem as funções das tabelas e gráficos utilizados para comunicar tais dados. Os alunos desenvolvem as primeiras noções de probabilidade, fazendo previsões através da realização de um grande número de experiências.

O foco principal do ensino de Matemática nos anos iniciais, segundo o referido documento, deve ser colocado na resolução de problemas, dos mais simples aos razoavelmente mais complexos, pois as crianças não podem ter sua capacidade subestimada, sendo que o professor deve lançar mão de conhecimentos prévios adquiridos pelas crianças, estabelecendo relações entre o que já foi aprendido (conhecido) e o novo.

O significado da atividade matemática para o aluno depende também das conexões que consegue realizar entre ela e as demais disciplinas, entre ela e seu dia a dia e das conexões percebidas entre os diferentes temas matemáticos.

A partir dos PCNs o trabalho do professor ganha novas dimensões, pois, além de organizador da aprendizagem ele é também consultor, não mais aquele que expõe o conteúdo aos alunos, mas o que fornece as informações necessárias ao aluno que não tem condições de obtê-las sozinho. Outra de suas funções é como mediador promovendo a confrontação das propostas dos alunos, atuando como incentivador de aprendizagens e estimulando a cooperação entre os alunos e a interação adulto/criança (BRASIL, 1997).

Se no primeiro ciclo o trabalho do professor é centrado na análise das

hipóteses levantadas pelas crianças e na exploração de suas estratégias pessoais para resolver situações-problema, no segundo ciclo ele pode dar alguns passos no sentido de levar os alunos a compreenderem enunciados, terminologias e técnicas convencionais sem deixar de valorizar e estimular suas hipóteses e estratégias pessoais.

Enquanto os PCNs apresentam detalhadamente a área de Matemática, caracterizando-a e revelando seu papel no ensino fundamental, expondo aspectos do “aprender e ensinar” Matemática, apontando caminhos para “fazer Matemática”, expondo seus objetivos gerais e seleção de conteúdos para cada ciclo, a BNCC oferece uma apresentação enxuta.

A BNCC faz uma breve apresentação da área de Matemática, destacando sua importância na educação básica e aplicação na sociedade, onde comunica que por meio da articulação de seus campos precisa garantir que os alunos relacionem observações empíricas do mundo real e representações (tabelas, figuras e esquemas), associando essas representações a uma atividade matemática (conceitos e propriedades), fazendo induções e conjecturas (BRASIL, 2017).

Em seu texto introdutório apresenta o compromisso com o desenvolvimento integral do estudante com a contribuição da Matemática. A BNCC destaca o letramento matemático 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. Outros aspectos diretamente relacionados ao letramento matemático são apresentados, tais como: a resolução de problemas, a formação do leitor e do escritor em Matemática e o desenvolvimento da capacidade de argumentar e justificar raciocínios.

Nos anos iniciais, assim como nos PCNs, a BNCC também orienta a retomada das vivências cotidianas das crianças com números e espaço e forma. Da mesma forma, recomenda que as experiências desenvolvidas na Educação Infantil sejam retomadas para sistematizar estas noções (BNCC, 2017).

A BNCC propõe nesta fase que as habilidades matemáticas desenvolvidas pelas crianças não sejam restritas à aprendizagem de algoritmos das “quatro operações”. Em relação ao cálculo, o documento sugere o acréscimo do cálculo mental com importância já destacada nos PCNs, que as crianças sejam encorajadas

a fazer estimativas, a usar a calculadora e a decidir quando usar um ou outro procedimento de cálculo.

Os PCNs apresentam quatro blocos de conteúdos, a BNCC mantém estes blocos, porém com alguma modificação na nomenclatura. Acrescenta um novo bloco para os anos iniciais – a Álgebra – chamado neste documento de unidade temática. As duas unidades temáticas que trazem mais alterações na BNCC, especialmente nos anos iniciais, são Probabilidade e Estatística e Álgebra. Para além da mudança de nomenclatura de Tratamento da Informação para Probabilidade e Estatística, a BNCC trouxe nesta unidade temática, uma valorização de conceitos, procedimentos e habilidades que devem ser abordados pelo professor ano a ano.

A Probabilidade aparece na BNCC com maior destaque e a Estatística aparece com uma abordagem de pesquisa, enquanto a Álgebra é apresentada com um enfoque de desenvolvimento algébrico, através da análise de padrões e regularidades, na associação do estudo com a Aritmética a fim de que as crianças compreendam propriedades como a comutativa e a distributiva, que serão fundamentais na Álgebra dos anos finais. A BNCC destaca, também, o estudo do sinal da igualdade e seus significados.

O documento orienta-se pelo pressuposto de que a aprendizagem em Matemática está intimamente relacionada com a compreensão de significados dos objetos matemáticos, sem deixar de lado suas aplicações. Deste modo, o “como ensinar” Matemática está relacionado, igualmente, com a utilização de recursos didáticos, sugerindo a utilização das malhas quadriculadas, ábacos, jogos, livros, vídeos, calculadoras, entre outros.

De acordo com a BNCC, em todas as unidades temáticas, a delimitação dos objetos do conhecimento e das habilidades, considera que as noções matemáticas devem ser retomadas, ampliadas e aprofundadas ano a ano, reforçando que a leitura destas habilidades não seja de forma fragmentada.

A compreensão do papel que determinada habilidade representa no conjunto das aprendizagens, requer a compreensão de como ela se relaciona com as habilidades dos anos anteriores, o que permite a identificação das aprendizagens já consolidadas, e observação de como o trabalho para o desenvolvimento dessa habilidade embasa as aprendizagens posteriores (BRASIL, 2017). A contagem até 100, proposta no 1º ano de acordo com a BNCC, não deve ser interpretada como restrição a ampliações possíveis, dependendo de cada turma, de cada escola.

Sugere, também, que não seja trabalhada apenas a resolução de problemas, mas que se oportunize às crianças formularem problemas em diferentes contextos.

Percebe-se, a partir da análise dos dois referenciais, que nos PCNs houve um detalhamento dos diferentes aspectos do “como ensinar” Matemática, enquanto que o texto da BNCC pressupõe que, através das habilidades apresentadas, seja possível ao professor compreender a importância da valorização e ampliação das experiências das crianças através da Matemática.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A alegria não chega apenas no encontro do achado, mas faz parte do processo da busca. E ensinar e aprender não pode dar-se fora da procura, fora da boniteza e da alegria. (FREIRE,2004, p. 142).

O eixo central desta pesquisa diz respeito as alterações nas propostas oficiais para o ensino de Matemática nos anos iniciais, entre as décadas de 1997 e 2017, presentes nos textos dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que constituíram marcos como início e fim das décadas pesquisadas. A escolha dos PCNs e da BNCC ocorreu devido sua importância como balizadores oficiais ao ensino de Matemática nos primeiros anos escolares, contribuindo para responder a questão de pesquisa: quais as principais mudanças que se verificam nas propostas oficiais para o ensino de Matemática nos anos iniciais, entre 1997 e 2017?

O caminho metodológico da pesquisa seguiu a abordagem qualitativa e documental e o método utilizado para a análise destes documentos foi baseado na análise de conteúdo proposta por Bardin (2011).

A análise inicial foi realizada a partir da leitura e estudo dos textos dos PCNs e da BNCC, visto que ambos são orientadores da Educação Matemática no país, no período escolhido para a pesquisa, sendo também, os documentos que ancoram os currículos de Matemática das escolas brasileiras.

Em um segundo momento foram selecionadas teses e dissertações, principalmente, por meio de dois critérios: a coincidência entre as palavras ou expressões-chave pesquisadas/encontradas, tais como, base curricular, currículo de Matemática, parâmetros curriculares, entre outras, e o resumo dos trabalhos mostrarem-se correlatos ao tema de pesquisa. Durante esta etapa foi possível identificar que os autores trouxeram em seus textos a percepção de que as propostas curriculares oficiais perpassam por relações de poder e alguns questionaram a real necessidade e contribuição destes referenciais.

No decorrer do processo de análise e interpretação buscou-se atender os objetivos específicos que direcionam a presente investigação, sendo:

- a) relacionar as propostas analisadas com o contexto histórico de sua construção;
- b) comparar aspectos analisados de cada proposta oficial;
- c) evidenciar, a partir da análise desses documentos, suas possíveis consequências para o ensino e a aprendizagem de Matemática nos anos iniciais.

Acerca do primeiro objetivo verificou-se que os documentos foram produzidos em contextos históricos diferentes. Os Parâmetros Curriculares Nacionais foram apresentados às escolas e à sociedade brasileira ao final dos anos 1990, alinhados a LDB promulgada em 1996, compondo uma das formas de expressão do Estado na busca da uniformidade escolar. Seu papel principal era a padronização do currículo nacional, por meio da definição de conteúdos mínimos a serem transmitidos na escola básica; fato que se constata recorrentemente na história das políticas públicas de educação no Brasil.

Na Introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental, encontram-se os princípios básicos que conduzem o documento, sendo que um de seus propósitos mais amplos indica "[...] a intenção de provocar debates a respeito da função da escola e reflexões sobre o que, quando, como e para que ensinar e aprender, que envolvam não apenas as escolas, mas também pais, governo e sociedade" (BRASIL, 1997, p. 9).

A Base Nacional Comum Curricular para o Ensino Fundamental foi homologada em 20 de dezembro de 2017, após o *impeachment* da presidenta Dilma Rousseff e, do ponto de vista da fundamentação pedagógica, foi sustentada pela noção de competência. A desigualdade está presente no Brasil e, embora o Ensino Fundamental participe desta desigualdade, ele não é regulador, mas se realiza a partir da BNCC, pelo desempenho de competências, portanto, regado a uma política de centralização curricular. Este documento alinha-se a duas correntes ideológicas – a ultraliberal e a ultraconservadora – pactuadas no Brasil desde o processo de *impeachment*, sendo mais útil ao exercício de controlar o trabalho docente, do que para apoiar o ofício dos educadores brasileiros.

Buscou-se atingir aos demais objetivos no intuito de responder à questão de pesquisa, direcionando a análise por meio de três indagações: *o que, para que e como ensinar Matemática nos anos iniciais.*

A primeira questão evidencia as mudanças na proposta do que ensinar em Matemática nos anos iniciais em ambos os documentos. Os PCNs apresentam um desenho mais claro e detalhado dos elementos que compõe “o que ensinar” em Matemática. A BNCC, embora apresente um texto mais sintético, permite aos professores que obtenham mais subsídios sobre ‘o que ensinar’ em Matemática, por meio da apresentação das habilidades, delineadas com base nos objetos de conhecimento das respectivas unidades temáticas.

Sobre as mudanças verificadas na dimensão do ‘para que’ ensinar matemática presente nos dois documentos, percebe-se que o papel desempenhado pela Matemática na formação básica do cidadão brasileiro segue os Parâmetros Curriculares Nacionais e, também, a Base Nacional Comum Curricular que, na apresentação da área de Matemática, enfatiza sua grande aplicação na sociedade contemporânea, ressaltando as potencialidades na formação de cidadãos críticos, cientes de suas responsabilidades sociais.

Em relação ao ‘como ensinar matemática’ os PCNs indicam que é necessária a busca coletiva de soluções para o ensino desta área. No referencial há recomendações insistentes aos docentes no sentido de que conteúdos são veículos para o desenvolvimento de ideias fundamentais, destacando a necessidade de clareza e entendimento para o uso adequado dos recursos didáticos. Já a BNCC indica que em todas as unidades temáticas, a delimitação dos objetos do conhecimento e das habilidades, considera que as noções matemáticas devem ser retomadas, ampliadas e aprofundadas ano a ano. Reforça que a leitura destas habilidades não seja de forma fragmentada; sugere também, que não se trabalhe apenas a resolução de problemas, mas sim, que deem às crianças a oportunidade de vivenciarem e formularem problemas em diferentes contextos.

Esta questão contribuiu para identificar possíveis consequências ao ensino e a aprendizagem de Matemática nos anos iniciais, visto que os aspectos analisados podem ser considerados orientadores do trabalho pedagógico do professor.

Observou-se que os PCNs indicam a resolução de problemas como o ponto inicial da atividade matemática e discutem diferentes formas de como fazer matemática, destacando a importância de sua história e das tecnologias de

comunicação. Evidenciam a necessidade da realização de conexões entre os blocos de conteúdo e entre a própria Matemática e as outras áreas do conhecimento e, ainda, a importância da interação da Matemática com os temas sociais, abrindo novas perspectivas para os trabalhos com projetos na área da modelagem e da etnomatemática. Questões como a interdisciplinaridade e a contextualização exigiram um maior aprofundamento teórico por parte dos professores, por meio de formação continuada, no intuito de que buscassem conhecimentos mais amplos do que aqueles que constituíram durante sua formação inicial.

A BNCC afirma garantir o direito de aprender mediante a oferta de um currículo comum nacional e do desenvolvimento de habilidades e competências que pressupõem igualdade de oportunidades. Porém, em relação ao ensino de Matemática, precisa-se ir além da BNCC fazendo com que os processos de ensinar e aprender possam ultrapassar o que é proposto através dos objetos do conhecimento e das habilidades apresentadas nas unidades temáticas.

Ao analisar os PCNs percebe-se a conexão entre seus elementos tendo como suporte a visão cognitiva da aprendizagem. Durante a análise da BNCC identifica-se que a mesma está abrigada por um currículo voltado a prática do poder, que visa servir a ideologia política vigente no país, quando da homologação de sua terceira versão.

A leitura e análise dos PCNs ocorreu com maior fluidez, enquanto a escrita e análise da BNCC mostrou-se um desafio ao se apresentar como um texto mais sintético e que se detém na arquitetura das habilidades, com base nos objetos de conhecimento das respectivas unidades temáticas.

Embora na época em que chegaram às escolas os PCNs tenham sido considerados, por muitos, como um referencial prescritivo por conceberem que eles traziam orientações aos professores, enquanto a BNCC apresenta uma relação de competências, objetos de conhecimento e habilidades sem maiores contribuições para a prática docente.

Ao desenvolver esse estudo foi possível refletir sobre a própria pesquisa, bem como a respeito de tantas outras questões que envolvem a educação escolar no Brasil nas últimas décadas e, principalmente, nestes últimos anos. Muitos são os desafios paradoxais que os professores se deparam diariamente a respeito da sociedade, suas mudanças sociais, políticas, culturais e econômicas.

Neste sentido, percebe-se o quão necessário e urgente para o educador ir

além daquilo que os documentos orientadores prescrevem; é essencial que ele tenha um olhar mais sensível e atento para as diferentes mudanças sofridas pela sociedade e que afetam diretamente a escola, os professores e os alunos.

É imprescindível defender a construção de currículos que permitam extrapolar o obstáculo do modelo de ensino guiado por um rol de conteúdos a serem fielmente trabalhados a cada ano do Ensino Fundamental. Para tanto, é primordial uma mudança de comportamento do professor que procura inovação em suas práticas pedagógicas, metodológicas e novas formas de avaliação que vão ao encontro de uma prática emancipatória e autônoma.

REFERÊNCIAS

ALVES, Antônio Maurício Medeiros; OLIVEIRA, Caroline Terra de e FERREIRA, Carmen Regina Gonçalves. Reflexões sobre a trajetória da UFPel no processo de gestão do PNAIC. In: ALVES, Antônio Maurício Medeiros; OLIVEIRA, Caroline Terra de e FERREIRA, Carmen Regina Gonçalves. **Desafios da gestão da formação docente no âmbito do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa PNAIC**. (2013-2108). Porto Alegre: Evangraf, 2019.

APPOLINÁRIO, Fábio. **Dicionário de metodologia científica**: um guia para a produção do conhecimento científico. São Paulo, Atlas, 2009.

APPLE, Michael. **Políticas culturais e educação**. Porto: Porto Editora, 1999.

APPLE, Michael. **Educação e Poder**. 1ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.

APPLE, Michael. **A educação pode mudar a sociedade**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2017.

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. **História da educação e da pedagogia**. São Paulo: Moderna, 2006.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO - ANPEd: 11ª Reunião Anual – **Em direção as Novas Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Rio de Janeiro, 1988. Disponível em: <https://url.gratis/xtvYei>. Acesso em: 30 nov. 2019.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BECK, Vinicius Carvalho. **Invariantes operatórios do campo conceitual algébrico mobilizados por crianças do terceiro ano do ensino fundamental**. 2018. Tese (doutorado) Universidade Federal do Rio Grande FURG, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Rio Grande/RS, 2018.

BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. **Investigação qualitativa em educação**. Porto: Porto Editora, 1994.

BORGES, Fabiana Kalil. **PNAIC em questão: a formação continuada e a qualidade educacional**. 2017. Dissertação de Mestrado. Disponível em: <https://url.gratis/atqASW>. Acesso em: 22 jun. 2019.

BRANCO, Emerson Pereira *et al.* **A implantação da base nacional comum curricular no contexto das políticas neoliberais**. 1 ed. Curitiba: Appris, 2018.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Educação é a Base. Brasília,

MEC/CONSED/UNDIME, 2017. Disponível em: <https://url.gratis/TJFD6W>. Acesso em: 07 jul. 2018.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Centro Gráfico, 1988.

BRASIL. **Elementos Conceituais e Metodológicos para Definição dos Direitos de Aprendizagem e Desenvolvimento do Ciclo de Alfabetização (1º, 2º e 3º anos) do Ensino Fundamental**. Brasília: MEC, 2012.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDB**. Lei n. 9394 de 20 de dezembro de 1996. São Paulo: Saraiva, 1996.

BRASIL. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa – Língua Portuguesa**. Brasília, MEC/SEB, 2012. Disponível em: <https://url.gratis/NSrqYC>. Acesso em: 15 ago. 2018.

BRASIL. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa – Matemática**. Brasília, 2014. Disponível em: <https://url.gratis/JSEjNA>. Acesso em: 15 ago. 2018.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. **Plano Nacional de Educação**. Lei N 13005 de 25 de junho de 2014. Brasília: 2014. Disponível em: <https://url.gratis/D8z01>. Acesso em: 28 jun. 2020.

BRASIL. **Plano Nacional de Educação**. Ministério da Educação. Brasília: MEC/SEF, 2000. Disponível em: <https://url.gratis/Y57pD>. Acesso em: 16 jun. 2020.

CARA, Daniel. **BNCC: O que Paulo Freire e Anísio Teixeira diriam sobre a base curricular?** (Artigo) 2017. Disponível em: <https://url.gratis/IUmwZ6>. Acesso em: 16 dez. 2020.

CARVALHO, Luiz Maklouf. **1988, Segredos da Constituinte**. São Paulo, Editora Record, 2017.

BIGODE, Antônio J. L. **Base, que Base? O Caso da Matemática**. In: CÁSSIO, Fernando.; CATELLI JR., Roberto. (Orgs.). **Educação é a Base? 23 Educadores Discutem a BNCC**. São Paulo: Ação Educativa, 2019.

CÁSSIO, Fernando; CATELLI Jr., Roberto. **Educação é a base? 23 educadores discutem a BNCC**. São Paulo, Ação Educativa, 2019.

CELLARD, André. **A análise documental**. In: POUPART, Jean. *et al.* A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos. Petrópolis, Vozes, 2008.

CHAUÍ, Marilena. **Contra a servidão voluntária**. Belo Horizonte: CHAUÍ, Marilena. **Manifestações ideológicas do autoritarismo brasileiro**. Belo Horizonte: Autêntica; São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2014.

CURY, Carlos Jamil Roberto; REIS, Magali; ZANARDI, Teodoro Adriano Costa. **Base Nacional Curricular Comum: dilemas e perspectivas**. São Paulo: SP: Cortez, 2018.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação para uma Sociedade em Transição**. 1 ed. Scientiac, v. 10, n.1, jun./jul. 2008.

FERREIRA, E. B. Políticas educativas no Brasil no tempo da crise. In: FERREIRA, E. B.; OLIVEIRA, D. A. (Orgs.). **Crise da escola e políticas educativas**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2013.

FERREIRA JR., BITTAR, M. **Educação e ideologia tecnocrática na ditadura militar**. São Paulo, Campinas, v. 28, n. 76, 2008.

FERREIRA, Norma Sandra de Almeida. **As pesquisas denominadas “estado da arte”**. Educação & Sociedade, v. 23, n. 79, 2002.

FIORENTINI, Dario; LORENZATO, Sérgio. **Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos**. 2 ed. Campinas: Autores Associados, 2007.

FLICK, Uwe. **Qualidade na pesquisa qualitativa**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FRANGELLA, Rita de Cássia Prazeres. **Um pacto curricular: o pacto nacional pela alfabetização na idade certa e o desenho de uma base comum nacional**. 2016. Disponível em: <https://url.gratis/TFTyTw>. Acesso em: 12 mai. 2019.

FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria. **Educação Básica no Brasil na década de 1990: subordinação ativa consentida à lógica do mercado**. *Educação e Sociedade*, Campinas, vol. 24, 2003.

GHIRALDELLI JUNIOR, P. **História da Educação**. 2º ed. Cortez: São Paulo, 1994.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2008.

GODOY, Enilton Vieira; SILVA, Marco Antonio da; SANTOS, Vinício de Macedo (Org.). **Currículos de Matemática em debate: questões para políticas educacionais e para pesquisa em Educação Matemática**. São Paulo: Livraria da Física, 2018.

GOODSON, Yvor. **A construção social do currículo**. 2 ed. Lisboa: Educa, 1997.

GOODSON, Yvor. **Currículo: teoria e história**. 15 ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2018.

HOUAISS, Antonio; VILLAR, Mauro de Salles. **Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa**. Elaborado no Instituto Antonio Houaiss de Lexicografia e Banco de Dados da Portuguesa. Rio de Janeiro: Objetiva, 2008.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo, Editora Pedagógica e Universitária, 1986.

MARCHELLI, Paulo Sérgio. **Da LDB 4.064/61 ao debate contemporâneo sobre as bases curriculares**. 2014. Disponível em: <https://url.gratis/h73X4Y>. Acesso em: 14 mar. 2019.

MELO, Maria Teresa Leitão de. **Programas Oficiais para Formação de Professores da Educação Básica**. Educação & Sociedade, 1999.

MINHOTO, Maria Angélica P. **Da progressão do ensino elementar ao ensino secundário (1931-1945): crítica do exame de admissão ao ginásio**. São Paulo. 322p. Tese (Doutorado em Educação) – PUC-SP, São Paulo, SP, 2007.

MOROSINI, Marília C.; FERNANDES, Cleoni Maria B. **Estado do Conhecimento: conceitos, finalidades e interlocuções**. Porto Alegre, 2014. Disponível em: <https://url.gratis/23ie2X>. Acesso em: 31 ago. 2019.

MUNIZ, Cristiano Alberto. A educação integral como base para a aprendizagem matemática. In: VEIGA, Ilma Passos; SILVA, Edileuza Fernandes da. (orgs.) **Ensino Fundamental: da LDB à BNCC**. Campinas: Papirus Editora, 2018.

NAGEL, Lizia Helena. **A crise da sociedade e da educação**. Revista Apontamentos – UEM, n°.9, 1992.

NUNES, Clarice. **O "velho" e "bom" ensino secundário: momentos decisivos**. *Rev. Bras. Educ.* [online]. 2000.

PASSEGI, Maria da Conceição. **A experiência em formação**. 2011. Disponível em: <https://url.gratis/pfFG3T>. Acesso em: 05 abr. 2019.

PIRES, Célia Maria Carolino. **Implementação de inovações curriculares em matemática e embates com concepções, crenças e saberes de professores: breve retrospectiva histórica de um problema a ser enfrentado**. UNIÓN - Revista Iberoamericana de Educación Matemática - Diciembre de 2007.

RICHARDSON, Roberto Jarry *et al.* **Pesquisa social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1999. Disponível em: <https://url.gratis/qd4fl>. Acesso em: 18 set. 2019.

ROLKOUSKI, Emerson. **Dos Direitos de Aprendizagem e do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa à Base Nacional Comum Curricular: o caso da alfabetização matemática**. Horizontes, v. 36, n. 1, p. 119-131, jan/ab. 2018.

SANTOS, Maria José Costa dos. **O Currículo de Matemática dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental na Base Nacional Comum Curricular (BNCC): os subalternos falam?** Revista Horizontes – USF, 2018.

SANTOS, Maria Januária Vilela. **História Antiga e Medieval**. 10 ed. São Paulo: Ática, 1991.

SAVIANI, Demerval. **O Congresso Nacional e a Educação brasileira**. Significado do Congresso Nacional no processo de elaboração das leis 4024/61, 5540/68 e 5692/71. Universidade Estadual de Campinas. 1986.

SAVIANI, Dermeval. **Política e Educação no Brasil**: o papel do Congresso Nacional na legislação do ensino. 3ª ed. São Paulo: Autores Associados, 1996.

SAVIANI, Dermeval. **História das Ideias pedagógicas no Brasil**. 3ª edição: revista conforme nova ortografia. Campinas. Autores Associados, 2010.

SEINO, Eduardo; ALGARVE, Giovana; GOBBO, José Carlos. **Abertura Política e Redemocratização Brasileira**: entre o moderno-conservador e uma nova sociedade civil. 2013. Disponível em: <https://url.gratis/lpZkkv>. Acesso em: 20 jun. 2019.

SHIROMA, Eneida Oto; MORAES, Maria Célia Marcondes de; EVANGELISTA, Olinda. **Política Educacional**. Rio de Janeiro: Lamparina, 2011.

SINGER, Paul. **O socialismo em aprender economia**. São Paulo. Editora brasiliense, 1983.

SOARES, Magda Becker; MACIEL, Francisca Izabel Pereira. **Alfabetização: série estado do conhecimento**. Brasília: MEC/INEP/COMPED, 2001.

TRICHES, Eliane de Fátima. **A formulação da Base nacional Comum Curricular e concepções sobre o processo alfabetizador da criança (2015-2017)**. 2018. Disponível em: <https://url.gratis/AhF0e7>. Acesso em: 08 jul. 2019.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro; SILVA, Edileusa Fernandes (orgs.). **Ensino Fundamental: da LDB à BNCC**. Campinas, SP: Papirus, 2018.

ZANLORENSE, Maria Josélia; LIMA, Michele Fernandes. **Uma análise histórica sobre a elaboração e divulgação dos PCN no Brasil**. 2007. Disponível em: <https://url.gratis/h85o1U>. Acesso em: 21 mai. 2018.

