



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Câmpus de Marília

CAMILA APARECIDA DA SILVA

Formação de professores e o ensino e aprendizagem em Geometria nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: perspectivas e desafios à luz da Teoria Histórico-Cultural

Marília
2025



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
Câmpus de Marília

CAMILA APARECIDA DA SILVA

Formação de professores e o ensino e aprendizagem em Geometria nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: perspectivas e desafios à luz da Teoria Histórico-Cultural

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação como parte das exigências para a obtenção do título de Doutora em Educação pela Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Campus de Marília.

Área de Concentração: Educação Matemática

Orientador: Prof. Dr. José Carlos Miguel

Marília
2025

FICHA CATALOGRÁFICA

S586f	Silva, Camila Aparecida da Formação de professores e o ensino e aprendizagem em Geometria nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental : perspectivas e desafios à luz da Teoria Histórico-Cultural / Camila Aparecida da Silva. -- Marília, 2025 242 p. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Filosofia e Ciências, Marília Orientador: José Carlos Miguel 1. Educação. 2. Matemática. 3. Professores Formação. 4. Ensino fundamental. 5. Geometria. I. Título.
-------	---

Camila Aparecida da Silva

Formação de professores e o ensino e aprendizagem em Geometria nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: perspectivas e desafios à luz da Teoria Histórico-Cultural

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação, da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Unesp), como requisito parcial para a obtenção do título de Doutora em Educação.

Área de concentração: Educação Matemática
Linha de Pesquisa: Teoria e Práticas Pedagógicas.

Banca Examinadora

Prof. Dr. José Carlos Miguel
UNESP – Câmpus de Marília – SP
Orientador

2º examinador: Profª Dra. Rosane Michelli de Castro
UNESP – Câmpus de Marília – SP

3º examinador: Prof. Dr. Alberto Luiz Pereira da Costa
UFTM – Campus de Uberaba – MG

4º examinador: Profª. Dra. Sirley Leite Freitas
IFRO – Câmpus de Cacoal – RO

5º examinador: Prof. Dr. Gabriel dos Santos e Silva
UFPR – Câmpus de Curitiba – PR

Marília, 24 de março de 2025.

DEDICATÓRIA

Dedico mais esta conquista aos meus amados pais, Fátima e José Carlos (em memória), eles são a base de tudo na minha vida. Ao meu amado esposo Sílvio, por sempre ser meu porto seguro. E ao meu amado filho José Carlos Neto por ser minha motivação diária na busca de ser uma pessoa melhor.

Ao ilustríssimo presidente do Brasil, Luís Inácio Lula da Silva, por ter proporcionado em seus três mandatos, que os filhos de pais pobres se tornassem doutores, eu faço parte dessa estatística.

Aos meus estimados professores Dr. José Carlos Miguel, Dra. Rosane Michelli de Castro, Dra. Luciana Ap. de Araújo e Dra. Ana Clara Bortoleto Nery por todo apoio e conhecimento compartilhado nesta etapa do Doutorado.

AGRADECIMENTOS

Alimento a crença da existência de **Deus**, por isso o agradeço por me manter viva de corpo e alma diante de todas as adversidades e desafios que encontrei nesta caminhada, agradeço por me manter firme quando o cansaço me abateu e a esperança se esvaía, por me permitir encontrar sempre o combustível necessário para reabastecer minha fé quando ela estava se esgotando. Gosto da letra de uma música que meu irmão William compartilhou comigo em um dos momentos difíceis da minha trajetória durante estes quatro anos de Doutorado, ela se chama “Por causa Dele” e a parte que mais me emociona diz assim: “Mas toda vez que eu estou cansado Jesus me abastece e me deixa claro, que Ele não quer me ver prostrado é difícil, cansativo, mas ele está lado a lado. Me enviando qualquer recurso me aliviando e me deixando mais seguro. E toda vez que eu quero parar ele aparece pra me fazer avançar. Por mim eu já teria desistido, mas por ele eu chego lá. Foi por causa d'Ele que eu ainda não parei e nem desisti. Foi por causa d'Ele que eu levantei e decidi seguir. E é por causa d'Ele que eu ainda continuo a lutar. Por causa de Jesus que sempre me conduz eu sei que eu chego lá,”.

Aos **meus familiares**:

Minha amada **mãe** que mesmo diante de suas limitações, sempre deu um jeito em tudo e nunca me deixou desistir de buscar os meus sonhos. Ao meu amado **esposo** por sempre ser meu porto seguro, entender e apoiar a minha necessidade de buscar sempre mais. Meu amado **filho** que me faz tirar forças de onde não há, para seguir sendo o seu melhor exemplo. Meu cachorro, minha doçura terrena chamada **Champs** que desde a escrita dos TCCs, esteve comigo em manhãs frias, dias cansativos e madrugadas a fio me obrigando a fazer pausas para sorrir com seus olhinhos felizes e seus “lambeijos” repletos de ternura e amor. Meus **irmãos**, cunhadas e cunhados, sobrinhas e sobrinhos por todos os momentos especiais e de alegrias que compartilhamos para tornar a caminhada mais leve. Tem pessoas que não precisam ser de sangue para ser família, por isso a minha eterna gratidão a dois seres fantásticos que fizeram de tudo para ser minha rede de apoio nessa trajetória: o pai que adotei **Clóvis Brambilla**, e sua esposa e querida amiga **Adriana Brambilla** por todas as vezes que se fizeram presentes cuidando de nós, principalmente pelo amor e cuidado com meu menino para que eu pudesse ir à luta.

Ao meu estimado orientador o **Prof. Dr. José Carlos Miguel** que me acompanhou desde a graduação em Pedagogia. Quero dizer que nestes quase dez anos de convivência, você foi mais que um professor e orientador, foi um grande parceiro, um grande mestre, uma pessoa em que me espelho para seguir na caminhada da Educação Matemática. O senhor é um exemplo de brilhantismo e humildade, é genial e tem todo o meu respeito e admiração. Certa vez ouvi de uma professora na Unesp que coincidências não existem, e que o senhor poderia ser considerado meu pai acadêmico por carregar o mesmo nome do meu saudoso pai biológico, concordando com esta fala, me emociono em nutrir este sentimento pelo senhor, grata por todo o crescimento que suas partilhas e ensinamentos me proporcionaram.

À **Profª. Dra. Rosane Michelli de Castro**, gratidão pelos preciosos ensinamentos que partilhou na disciplina de História da Educação no Brasil (Séculos XIX e XX), por tornar as aulas na plataforma *Google Meet* momentos especiais, sempre demonstrando empatia e afetuosidade mesmo que por meio de telas, obrigada por

não perder a sua essência carinhosa, acolhedora e carismática. Grata por mais uma vez contribuir com meu processo de aprendizagem que iniciou na graduação, passou pelo mestrado e chegou até o doutorado.

À **Profª. Dra. Luciana Ap. de Araújo**, professora e amiga querida desde a graduação em Pedagogia. Pude aprender muito em sua disciplina “Pesquisa Pedagógica e a formação de professores: fundamentos teóricos e procedimentos metodológicos” nesta etapa do doutorado. Agradeço todo conhecimento compartilhado e o sorriso otimista que sempre nos acolheu, sobretudo nas aulas on-line.

À **Profª. Dra. Ana Clara Bortoleto Nery**, professora da disciplina “História da Profissão Docente no Brasil: Um Campo de Reflexão”. Uma profissional com um currículo admirável e experiência inigualável. Gratidão pelos ensinamentos que nos proporcionou.

Ao **Prof. Dr. Alberto Luiz Pereira da Costa**, pela participação neste processo desde o seminário de pesquisa da pós-graduação quando esta tese ainda era apenas um projeto de pesquisa, trazendo contribuições significativas para o avanço das nossas reflexões.

Aos suplentes da banca, **Profª Dra. Sirley Leite Freitas e Prof. Dr. Gabriel dos Santos e Silva**, por inspirarem com seus estudos e vastos conhecimentos no campo das discussões aqui apresentadas.

Aos alunos e alunas que sustentaram e ainda sustentam minha trajetória na educação básica. Até o 2º ano do doutorado eu ocupava o cargo de docente de Matemática dos Anos Finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio. De 2023 até o momento, ocupo o cargo de coordenadora pedagógica. Em ambas as experiências, sempre encontrei nos olhares dos meus alunos a necessidade de um suporte que faz com que eu busque entregar um trabalho pautado na excelência, pois assim como a Educação transformou a minha vida, tenho a obrigação de me comprometer com estes alunos e alunas para ajudar a transformar as vidas deles também. Por isso acredito que o processo da formação continuada é essencial para essa validação e penso que todo o trabalho acadêmico tem que retornar à comunidade como benefícios, sobretudo aos mais necessitados.

À minha querida Unesp minha eterna gratidão, foi ocupando seus espaços que me encontrei, me reconheci educadora, me politizei e me transformei. Sem estar na Unesp eu não teria a dimensão de mundo que tenho hoje. São 12 anos estando neste lugar transformador, e por toda vida levarei a Unesp comigo, tenho orgulho em pertencer, meu coração é unespiano. Sonho em um dia retornar como docente desta instituição espetacular.

Aos amigos da caminhada acadêmica e da caminhada da vida, são tantas pessoas queridas que nos dão a mão quando encaramos os desafios que poderia colocar aqui uma lista imensa. Dedico um agradecimento especial à três virginianos que estão sempre comigo. Minha irmã de alma, Thaís Amaral Juliani, que desde 2002 caminha ao meu lado segurando a minha mão e erguendo a minha cabeça, obrigada por tanto! Ao amigo Dr. Emerson da Silva dos Santos por sempre estar presente compartilhando momentos felizes e apoiando nos difíceis também, meu amigo, meu

eterno professor voe alto, você merece todo sucesso. À minha querida amiga Priscila Caroline Miguel por compartilhar cafés e piqueniques repletos de sabedoria, inteligência e doçura, a admiro demais por suas lutas e superações.

Aos ilustres colegas do GP FORME, pessoas com mentes brilhantes, que sempre trouxeram muita contribuição para o meu processo formativo, desde quando eu estava na graduação. Agradeço pelas discussões construtivas partilhada em todo este ciclo.

EPÍGRAFE

“Se a nossa opção é progressista, se estamos a favor da vida e não da morte, da equidade e não da injustiça, do direito e não do arbítrio, da convivência com o diferente e não de sua negação, não temos outro caminho senão viver plenamente a nossa opção. Encarná-la, diminuindo assim a distância entre o que dizemos e o que fazemos”

Paulo Freire

RESUMO

Formação de professores e o ensino e aprendizagem em Geometria nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: perspectivas e desafios à luz da Teoria Histórico-Cultural

Esta tese investiga as contribuições da Teoria Histórico-Cultural para a formação docente e o Ensino da Geometria nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, considerando a mediação como central para o desenvolvimento do pensamento geométrico. A pesquisa questiona como a formação docente pode ser estruturada, à luz dessa teoria, para favorecer o ensino de Geometria como prática mediadora do desenvolvimento dos estudantes. Parte-se da hipótese de que uma formação consistente de professores, fundamentada nos princípios da Teoria Histórico-Cultural, possibilita uma mediação mais efetiva no ensino e promove avanços no pensamento geométrico das crianças escolares. O objetivo geral é analisar como essa formação pode qualificar o ensino e aprendizagem de Geometria no contexto das recentes orientações curriculares. Trata-se de uma pesquisa exploratória, com abordagem qualitativa, que utiliza procedimentos bibliográficos e documentais para examinar a formação docente, as diretrizes curriculares e as práticas pedagógicas voltadas à Geometria. Os resultados indicam que as novas orientações curriculares propõem uma abordagem contextualizada e interdisciplinar para o ensino da Geometria, valorizando a investigação e a exploração. Destaca-se ainda a necessidade de uma formação docente que considere a aprendizagem como promotora do desenvolvimento do pensamento geométrico, articulada aos fatores históricos, sociais e culturais. A tese reforça a importância da qualificação da Educação Matemática nos Anos Iniciais e aponta caminhos que articulam formação docente, mediação e desenvolvimento dos estudantes.

Palavras-chave: Educação Matemática; Formação de Professores; Anos Iniciais do Ensino Fundamental; Geometria.

ABSTRACT

Teacher education and the teaching and learning of Geometry in the Early Years of Elementary Education: perspectives and challenges in the light of Historical-Cultural Theory

This thesis investigates the contributions of Historical-Cultural Theory to teacher education and the teaching of Geometry in the early years of Elementary Education, considering mediation as central to the development of geometric thinking. The research questions how teacher education can be structured, in light of this theory, to promote Geometry teaching as a mediating practice for students' development. The hypothesis is that a consistent teacher education, grounded in the principles of Historical-Cultural Theory, enables more effective mediation in teaching and advances children's geometric thinking. The main objective is to analyze how this training can improve the teaching and learning of Geometry within the context of recent curricular guidelines. This is an exploratory research, with a qualitative approach, using bibliographic and documentary procedures to examine teacher education, curricular guidelines, and pedagogical practices related to Geometry. The results indicate that the new curricular orientations propose a contextualized and interdisciplinary approach to the teaching of Geometry, valuing investigation and exploration. It also highlights the need for teacher education that considers learning as a promoter of the development of geometric thinking, articulated with historical, social, and cultural factors. This thesis reinforces the importance of qualifying Mathematics Education in the early years and points out paths that articulate teacher education, mediation, and student development.

Keywords: Mathematics Education; Teacher Education; Early Years of Elementary Education; Geometry.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Reportagem do site G1 referente ao apagão de professores no Brasil	50
Figura 2 – População residente no Brasil – Censo 2022	83
Figura 3 – Número de Instituições de Educação Superior – Brasil 2022	84
Figura 4 – <i>QS World University Rankings 2025: Top global universities</i>	85
Figura 5 – <i>QS World University Rankings 2025: Top global universities</i> <i>Latin America</i>	86
Figura 6 – RUF 2023 – Ranking Universitário Folha – Cursos de Graduação: Pedagogia	87
Figura 7 – Matrículas na Educação Superior – participação da rede privada	90
Figura 8 – Síntese da carga horária total do Curso de Pedagogia USP	96
Figura 9 – Carga Horária dos Cursos de Graduação – UNICAMP	101
Figura 10 – Objetivos Gerais do Ensino Fundamental (PCN)	133
Figura 11 – Estrutura dos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental	134
Figura 12 – Objetivos Gerais de Matemática no Ensino Fundamental	141
Figura 13 – Objetivos de Matemática para o primeiro ciclo: Espaço e Forma / Grandezas e Medidas	144
Figura 14 – Objetivos de Matemática para o segundo ciclo: Espaço e Forma / Grandezas e Medidas	147
Figura 15 – Objetivos de Matemática para o terceiro ciclo: Espaço e Forma / Grandezas e Medidas	149
Figura 16 – Objetivos de Matemática para o quarto ciclo: Espaço e Forma / Grandezas e Medidas	150
Figura 17 – Conteúdos Conceituais e Procedimentais 1º ciclo – Espaço e Forma	154
Figura 18 – Conteúdos Conceituais e Procedimentais 1º ciclo – Grandezas e Medidas	155
Figura 19 – Conteúdos Atitudinais 1º ciclo – Espaço e Forma / Grandezas e Medidas	156
Figura 20 – Conteúdos Conceituais e Procedimentais 2º ciclo – Espaço e Forma	157

Figura 21 – Conteúdos Conceituais e Procedimentais 2º ciclo – Grandezas e Medidas	158
Figura 22 – Conteúdos Atitudinais 1º ciclo – Espaço e Forma / Grandezas e Medidas	159
Figura 23 – Competências Gerais da Educação Básica – BNCC	166
Figura 24 – Estrutura das Competências Gerais da Educação Básica – BNCC ..	170
Figura 25 – Estrutura das Competências Gerais da Educação Básica – BNCC – Ensino Fundamental	171
Figura 26 – Competências específicas da Matemática para o Ensino Fundamental – BNCC	174
Figura – 27 – Geometria no 1º ano – BNCC	178
Figura – 28 – Grandezas e Medidas no 1º ano – BNCC	179
Figura – 29 – Geometria no 2º ano – BNCC	180
Figura – 30 – Grandezas e Medidas no 2º ano – BNCC	181
Figura – 31 – Geometria no 3º ano – BNCC	182
Figura – 32 – Grandezas e Medidas no 3º ano – BNCC	183
Figura – 33 – Geometria no 4º ano – BNCC	185
Figura – 34 – Grandezas e Medidas no 4º ano – BNCC	186
Figura – 35 – Geometria no 5º ano – BNCC	187
Figura – 36 – Grandezas e Medidas no 5º ano – BNCC	188
Gráfico 1 – Carga horária total dos cursos de Pedagogia das IES analisadas	117
Gráfico 2 – Comparativo da carga horária total dos cursos de Pedagogia das IES analisadas com as disciplinas obrigatórias e optativas/eletivas	119
Gráfico 3 – Porcentagem da carga horária das disciplinas da área da Matemática nos cursos de Pedagogia (obrigatórias x optativas/eletivas)	120
Gráfico 4 – Carga horária dos cursos de Pedagogia das IES analisadas sem considerar o Estágio Supervisionado e a Residência Pedagógica	122
Gráfico 5 – Comparativo da carga horária dos cursos de Pedagogia das IES analisadas sem considerar o Estágio Supervisionado e a Residência com as disciplinas obrigatórias e optativas/eletivas	122

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Termos relacionados ao Letramento Matemático e suas definições na literatura acadêmica	21
Quadro 2 – Amostra de pesquisas identificadas durante a busca por termos relacionados à temática deste estudo	30
Quadro 3 – Matriz Curricular do Curso de Pedagogia FFC/UNESP – 1º ao 4º ano	91
Quadro 4 – Síntese da carga horária total do Curso de Pedagogia FFC/UNESP ...	93
Quadro 5 – Matriz Curricular do Curso de Pedagogia USP – 1º ao 8º período	94
Quadro 6 – Matriz Curricular do Curso de Pedagogia integral UNICAMP – 1º ao 8º semestre (Integral)	98
Quadro 7 – Matriz Curricular do Curso de Pedagogia noturno UNICAMP – 1º ao 10º semestre (Noturno)	99
Quadro 8 – Matriz de Unidades Curriculares – Pedagogia noturno UNIFESP – 1º ao 9º termo	102
Quadro 9 – Matriz Curricular do curso de Pedagogia noturno UFSCar – 1º ao 10º período	105
Quadro 10 – Matriz Curricular Licenciatura em Pedagogia 2023 – UNIVESP	108
Quadro 11 – Matriz Curricular – Pedagogia PUC-SP – 1º ao 8º semestre	110

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANFOPE	Associação Nacional pela Formação de Profissionais da Educação
ANPEd	Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação
BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEFAM	Centro de Formação e Aperfeiçoamento do Magistério
CF	Constituição Federal
CFE	Conselho Federal de Educação
CNE	Conselho Nacional de Educação
CNE/CP	Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno
CONAE	Conferência Nacional de Educação
CONSED	Conselho Nacional de Secretários de Educação
DCNs	Diretrizes Curriculares Nacionais
EaD	Ensino à Distância
ECA	Estatuto da Criança e do Adolescente
EJA	Educação de Jovens e Adultos
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
FIES	Fundo de Financiamento Estudantil
FNDE	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
FNE	Fórum Nacional de Educação
FPE	Formação pela Escola
FUNDEF	Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério
FUNDEB	Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação
HEM	Habilitação Específica de Magistério
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IES	Instituições de Educação ou Ensino Superior
IMPA	Instituto de Matemática Pura e Aplicada
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

LDB	Lei de Diretrizes e Bases
LDBEN	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MEC	Ministério da Educação
MG	Minas Gerais
MMM	Movimento da Matemática Moderna
MP	Medida Provisória
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
PARFOR	Programa Nacional de Formação de Professores da Educação Básica
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PCNEM	Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio
PISA	<i>Programme for International Student Assessment</i>
PMALFA	Programa Mais Alfabetização
PNAIC	Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa
PND	Prova Nacional Docente
PNE	Plano Nacional de Educação
PNFEM	Pacto Nacional de Fortalecimento do Ensino Médio
ProBNCC	Programa de Apoio à Implementação da Base Nacional Comum Curricular
PROFMAT	Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional
ProUni	Programa Universidade Para Todos
PUC-SP	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
SBM	Sociedade Brasileira de Matemática
Scielo	<i>Scientific Eletronic Library Online</i>
SIBi	Sistema Integrado de Bibliotecas Universidade de São Paulo
SiSU	Seleção Unificada
THC	Teoria Histórico Cultural
UFC	Universidade Federal do Ceará
UFMS	Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
UFMT	Universidade Federal de Mato Grosso
UFN	Universidade Franciscana
UFOP	Universidade Federal de Ouro Preto
UFSCAR	Universidade Federal de São Carlos

ULBRA	Universidade Luterana do Brasil
UNDIME	União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação
UNESP	Universidade Estadual Paulista
UNESPAR	Universidade Estadual do Paraná
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas
UNIFESP	Universidade Federal de São Paulo
UNIMES	Universidade Metropolitana de Santos
UNIVESP	Universidade Virtual do Estado de São Paulo
USP	Universidade de São Paulo
ZDP	Zona de Desenvolvimento Proximal

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	19
2	POLÍTICA EDUCACIONAL E A FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO BRASIL: FRAGMENTOS DO PERCURSO HISTÓRICO E A DÉCADA DE 1990 COMO PONTO DE PARTIDA	48
3	LEI DE DIRETRIZES E BASES DA EDUCAÇÃO BRASILEIRA: EDUCAÇÃO BÁSICA, ENSINO FUNDAMENTAL E OS PROFISSIONAIS DA EDUCAÇÃO	63
3.1	A “Educação Básica”	65
3.2	O “Ensino Fundamental”	68
3.3	Os “Profissionais da Educação”	74
4	A ATUAL ESTRUTURA DOS CURSOS DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES	82
4.1	Universidades públicas estaduais e federais com cursos presenciais	88
4.2	Universidade pública com a modalidade de Ensino à Distância	89
4.3	Universidades privadas	90
4.4	Matrizes Curriculares dos cursos de Pedagogia ofertados atualmente	91
4.5	Síntese quantitativa da oferta de disciplinas de Matemática nas Licenciaturas em Pedagogia	114
4.5.1	UNESP	114
4.5.2	USP	114
4.5.3	UNICAMP	115
4.5.4	UNIFESP	115
4.5.5	UFSCar	115
4.5.6	UNIVESP	116
4.5.7	PUC-SP.....	116
4.5.8	Análises da carga horária total dos cursos considerando o Estágio Supervisionado e a Residência Pedagógica	117
4.5.9	Análises desconsiderando a carga horária do estágio e da residência pedagógica	121

5	ORIENTAÇÕES CURRICULARES NACIONAIS: DOS PCN À BNCC ...	124
5.1	Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN)	127
5.1.1	Aspectos gerais da estrutura e organização dos PCN	131
5.1.2	Os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática	135
5.1.3	Os objetivos de Matemática no Ensino Fundamental	140
5.1.4	Os conteúdos de Matemática no primeiro ciclo do Ensino Fundamental ...	151
5.1.5	Os conteúdos de Matemática no segundo ciclo do Ensino Fundamental ..	156
5.2	A Base Nacional Comum Curricular (BNCC)	161
5.2.1	A estrutura da BNCC	169
5.2.2	A área da Matemática na BNCC	172
6	PRÁTICA DOCENTE: O ENSINO DE GEOMETRIA A PARTIR DA TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL	192
7	A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES NO BRASIL: AVANÇOS, DESAFIOS E PERSPECTIVAS	208
7.1	A Formação continuada como processo permanente	208
7.2	Avanços e caminhos para o aperfeiçoamento da formação docente no Brasil	212
7.3	Desafios da formação continuada no Brasil	220
7.4	Perspectivas para a formação continuada de professores	223
	CONSIDERAÇÕES FINAIS	225
	REFERÊNCIAS	232

1 INTRODUÇÃO

Esta tese foi elaborada com o intuito de partilhar um posicionamento e uma visão sobre a Educação Brasileira, de uma professora e estudante que há alguns anos começou a externar suas inquietações durante as graduações de Pedagogia e Matemática, posteriormente ampliou estas observações no Mestrado e Doutorado em Educação, sempre levando em conta não apenas seu caminhar acadêmico enquanto discente, mas sobretudo sua trajetória como docente da Educação Básica.

Cursar as licenciaturas em Matemática e Pedagogia, entre os anos de 2011 e 2016, demonstrou a necessidade de expandir os conhecimentos referentes às possibilidades de empregar tecnologias na Educação Matemática.

Buscando a compreensão dos conceitos trazidos pela Modelagem Matemática e a utilização da Tecnologia no ensino de Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental, fazendo uso de *Softwares* Livres, ou seja, ferramentas que não demandam custos, e que podem contribuir no desenvolvimento dos estudantes em seus estudos em Matemática, surgiram os Trabalhos de Conclusão de Curso intitulados: “Geometria Plana e Modelagem Matemática no Ensino Fundamental II” para o curso da licenciatura em Matemática, e “Modelagem Matemática e Tecnologia no processo de ensino e aprendizagem: perspectivas” para a licenciatura em Pedagogia. Ambos os trabalhos propiciaram uma vasta fundamentação teórica e trouxeram norteamentos, provocando o interesse e a necessidade de ampliar o desenvolvimento destas temáticas no Mestrado.

No Mestrado em Educação, entre os anos de 2017 e 2019, houve a necessidade de avançar na discussão sobre as articulações entre a teoria e a prática na Educação Matemática, explorando esses conceitos em sala de aula, podendo assim, observar o desenvolvimento dos estudantes a partir dessas aplicações, obtendo conclusões ou levantando ainda mais questionamentos referentes às suas aprendizagens. Isso resultou na dissertação intitulada: “Modelagem e Tecnologia: alternativas metodológicas para a Educação Matemática”, um trabalho embasado em um experimento didático-formativo que foi desenvolvido com estudantes do 6º ano, sendo a presente autora, participante direta da pesquisa, visando avaliar o desempenho escolar de duas turmas que foram orientadas de maneiras diferentes (uma com um trabalho pautado em aspectos mais tradicionais e a outra com uma perspectiva mais dinâmica, unindo Tecnologia e Modelagem para

os estudos de Geometria fazendo uso de um *software* livre, o GeoGebra), trabalho este, que após passar por ajustes e reformulações, foi aprovado em um processo de publicação de *e-books* pela própria Unesp de Marília e se transformou no livro: “Geometria e Tecnologia: visitando alternativas metodológicas para a sala de aula”, no qual há o compartilhamento de autoria com o sempre parceiro e orientador, o Dr. José Carlos Miguel. Este *e-book*¹ tem o intuito de contribuir com o trabalho do público que se interessa pelas temáticas concernentes à Educação Matemática, Geometria e alternativas metodológicas para a sala de aula.

Estes trabalhos trouxeram reflexões mais profundas, como por exemplo, a necessidade de se investigar como as mudanças nas diretrizes da Educação Brasileira tem afetado o ensino e a aprendizagem das crianças e como a formação inicial e continuada dos docentes pode impactar a construção do conhecimento matemático destas crianças. Por isso, esta tese foi elaborada, para que tenhamos uma compreensão ainda mais ampla de como vem se desdobrando este cenário em nosso país.

Para isso, fundamentamo-nos nos desdobramentos históricos da Educação Brasileira em períodos mais recentes, considerando as transformações desencadeadas pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB (Lei nº 9.394/1996), pela estrutura da formação dos professores nos cursos de Pedagogia, pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Nosso foco dirige-se ao elemento central dessa discussão: a formação do profissional responsável por desenvolver nos estudantes a capacidade de compreender, interpretar e utilizar a matemática de maneira crítica e significativa — os pedagogos e pedagogas.

Nesse sentido, compreendemos que a formação docente precisa dialogar com diferentes concepções que vêm sendo construídas no campo da Educação Matemática, como as noções de letramento matemático, numeracia e competência matemática, entre outras. A seguir, apresentamos um quadro que sintetiza esses conceitos, evidenciando suas aproximações e especificidades no contexto educacional contemporâneo.

¹ SILVA, C. A. da; MIGUEL, J. C. Geometria e tecnologia: visitando alternativas metodológicas para a sala de aula. Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2020. 150 p. Disponível em: https://ebooks.marilia.unesp.br/index.php/lab_editorial/catalog/book/220. Acesso em: 30 mar. 2025.

Quadro 1 - Termos relacionados ao Letramento Matemático e suas definições na literatura acadêmica

Termo	Definição	Autores/Referências	Ênfase
Letramento Matemático	Capacidade de formular, empregar e interpretar matemática em contextos variados, com julgamento crítico.	OCDE (2022); Galvão & Ribeiro (2023); Silva & Pimenta (2023)	Leitura crítica e ação cidadã
Numeracia (Numeracy)	Habilidade de usar números e raciocínio matemático em situações cotidianas e profissionais.	OECD (2018); Goos et al. (2014)	Aplicação prática no cotidiano
Competência Matemática	Mobilização de conhecimentos, habilidades e atitudes para resolver problemas e atuar no mundo.	BNCC (2017); União Europeia (2006)	Integração de saberes e desempenho
Alfabetização Matemática	Apropriação inicial dos símbolos e procedimentos matemáticos para compreensão básica.	Santos & Melo (2020); contextos latino-americanos	Iniciação nos anos iniciais
Proficiência Matemática	Compreensão conceitual, fluência procedimental, raciocínio adaptativo, competência estratégica e disposição produtiva.	Kilpatrick et al. (2001)	Estruturação técnica e acadêmica
Educação Matemática Crítica	Uso da matemática como ferramenta de emancipação social e leitura crítica da realidade.	Skovsmose (2000); D'Ambrosio (2005)	Emancipação e transformação social

Fonte: Elaborado pela autora, com base nos autores citados (2025).

Diante do exposto no quadro acima, compreendemos que a formação dos pedagogos e pedagogas precisa assegurar que, em suas práticas matemáticas, estejam contempladas as distintas dimensões do letramento matemático. Isso

implica promover a ênfase na leitura crítica e na ação cidadã, articulando também a competência matemática de forma alinhada à BNCC — documento que orienta a prática docente e destaca a integração entre saberes e o desempenho dos estudantes. Além disso, é essencial que esses profissionais reconheçam a alfabetização matemática como estruturante nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, ao mesmo tempo em que incorporem os princípios da Educação Matemática crítica, com foco na emancipação e na transformação social. Assim, fortalecemos uma prática pedagógica comprometida com a formação integral dos alunos e com os desafios contemporâneos da educação.

Destacamos o que ficou destas mudanças no que diz respeito a metodologia de ensino de Matemática, o quanto isso acarreta as atuações destes professores e professoras nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental e consequentemente na aprendizagem das crianças.

Articulada à perspectiva desta tese, a Teoria Histórico-Cultural, desenvolvida por Lev Vygotsky e aprofundada por seus colaboradores, busca compreender a relação entre o desenvolvimento humano e os processos sociais e culturais. Segundo Vygotsky (1984, p. 21), essa teoria visa “[...] caracterizar os aspectos tipicamente humanos do comportamento e elaborar hipóteses de como essas características se formaram ao longo da história humana e de como se desenvolvem durante a vida de um indivíduo”. Nessa abordagem, a aprendizagem é concebida como um processo mediado por instrumentos culturais e pela interação social, sendo a linguagem um elemento central na construção do conhecimento. O conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) destaca o papel do outro mais experiente na potencialização das aprendizagens, permitindo que o sujeito avance em seu desenvolvimento por meio da mediação. Além disso, a internalização das práticas sociais transforma a atividade mental, evidenciando a relação dialética entre indivíduo e sociedade. Ela oferece um sólido embasamento teórico para discorrermos como a formação de professores impacta o ensino e aprendizagem de Geometria nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, especialmente sob a ótica das recentes orientações curriculares.

Essa teoria enfatiza que o desenvolvimento cognitivo é mediado socialmente e ocorre por meio da interação entre sujeitos e seu ambiente cultural. No contexto da formação de professores e do ensino de Geometria, essa perspectiva destaca a importância de práticas pedagógicas que promovam a construção do conhecimento

por meio da interação, colaboração e mediação de significados, que são cruciais para que os docentes possam desenvolver suas habilidades e compreender profundamente os conceitos geométricos.

Também mudamos a perspectiva em relação aos trabalhos anteriores, ao invés de focar no público dos Anos Finais, trouxemos um olhar para o público dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, pois nos preocupa o fato de que quanto menos estruturada for a base de ensino e aprendizagem, mais complexos e desafiadores serão os processos de desenvolvimento dos estudantes.

Nas últimas décadas, temos visto que as perspectivas para a formação de professores estão cada vez mais aquém do esperado, mais enxutas e superficiais, com viés mais mercadológico do que pedagógico, mas isso não é um problema recente. Esse problema vem de vários anos, tem raízes históricas, políticas e teóricas, e pesquisas indicam a necessidade de buscar novas perspectivas e soluções para transformá-lo.

Diante do exposto, pode-se afirmar que a história da formação dos professores, nos últimos dois séculos, explicita sucessivas mudanças introduzidas no processo de formação docente, com um quadro de descontinuidade, embora sem rupturas. Com relação à questão pedagógica, que, no início, era ausente, o tema foi penetrando lentamente até ocupar posição central nos ensaios de reformas da década de 1930; está presente nas políticas e discussões atuais sobre formação de professores, sem encontrar, ainda, um encaminhamento satisfatório e coerente entre o conteúdo dos discursos e a sua efetivação prática. Por fim, na história brasileira, as políticas formativas evidenciam sucessivas mudanças, contudo ainda não estabeleceram um padrão minimamente consistente de preparação docente para resolver os problemas enfrentados pela educação escolar, principalmente com relação à qualidade do ensino (Aquino; Borges; Puentes, 2011, p. 109).

A história da Educação Brasileira é bastante ampla, nela podemos encontrar desafios, rupturas, ajustes e avanços desde o Brasil Império até o Brasil República. Mesmo diante de tamanha complexidade ao longo destes anos o que fica evidente é que em todo esse período nos deparamos com uma sucessão de desmontes. Importante esclarecer que, como esse período é muito vasto, e nesta tese não temos o intuito de fazer uma revisão de toda a história, faremos um recorte e vamos debater e analisar os fatos ocorridos a partir das mudanças implantadas pela LDB em 1996 chegando até próximo do momento atual.

Pensando nessas questões e nos acontecimentos das últimas décadas, observamos mudanças curriculares tanto nas estruturas dos cursos de formação quanto nas Diretrizes da Educação Básica, o que fragmentou a formação de professores para atender a demandas políticas e econômicas, sem que a melhoria do aprendizado das crianças em sala de aula fosse evidente. Essa situação é percebida diariamente na Educação Básica e refletida nos resultados das avaliações nacionais e internacionais em que o Brasil participa. No entanto, é importante buscar uma abordagem que valorize as práticas dos professores e reconhecer que, atualmente, as ofertas pedagógicas são mais democráticas do que há algumas décadas, quando essa democratização era apenas uma aspiração. Embora muitos filhos e filhas de trabalhadores estejam hoje nas escolas, ainda persiste a necessidade de tempos e espaços adequados, bem como de políticas públicas que assegurem o direito à formação continuada e melhores condições de trabalho aos professores, como a jornada parcial em sala de aula. Ademais, é fundamental não nos basearmos exclusivamente nos resultados de avaliações externas, que, em essência, não refletem a realidade da Educação e ensino.

Percebemos que com essa formação cada vez mais fragmentada, aligeirada, compactada, superficial e distante das necessidades encontradas nas salas de aula de nosso país, aportes formativos essenciais não consolidados na formação docente, influenciam diretamente na postura e atuação destes docentes. Sabe-se de casos em que professores deixam de trabalhar determinados assuntos, pela insegurança em não conseguir dar conta de organizar de maneira consistente as informações necessárias sobre a temática, e até mesmo por medo de retaliações que poderão ocorrer por parte de seus gestores e das famílias dos estudantes, caso sejam questionados sobre algo que não saiu muito bem, sugerindo que esse comportamento advenha da insegurança e falta de aporte teórico e prático.

Durante sua vivência no curso de Pedagogia da UNESP de Marília, a autora desta tese participou da disciplina Conteúdo, Metodologia e Prática de Ensino: Matemática em quatro ocasiões distintas: inicialmente como aluna de graduação em Pedagogia, posteriormente como ouvinte durante o Mestrado, mais tarde como parte do Estágio Docência no Doutorado, e, por fim, como pós-graduanda atuando como docente bolsista das turmas B e C do 3º ano acontecendo no segundo semestre de 2024. Nessas experiências, foi possível observar que muitos graduandos enfrentam dificuldades significativas em Matemática, principalmente devido a experiências

negativas e até traumáticas vivenciadas ao longo de sua trajetória na Educação Básica.

Estas experiências são amplas e de várias perspectivas, diante de diálogos e observações feitas no convívio com estes grupos, identificamos dificuldades que se relacionam com uma base educacional fragilizada. O fator social, em decorrência da maioria advir de uma classe social menos abastada e com recursos escassos, necessidade de trabalhar e estudar ao mesmo tempo impactando a possibilidade de uma dedicação exclusiva aos estudos. Outro ponto identificado é que geralmente este público tem pouca perspectiva de ingresso em cursos de graduação de “mais prestígio”, pela impossibilidade de pagar mensalidades caras em cursos de faculdades privadas, geralmente os cursos ligados à Educação tem mensalidades mais baratas e mais acessíveis, são menos concorridos e conseqüentemente mais fáceis de se ingressar em uma universidade pública, por exemplo, devido à baixa procura de vestibulandos pelas licenciaturas.

Diante dessas e outras perspectivas, percebemos também que para algumas pessoas os cursos de licenciatura são portas de entrada para o mercado de trabalho que darão possibilidades de angariar recursos financeiros para posteriormente migrar a área de atuação.

Em síntese, é nítido que várias pessoas se acuem diante do campo de estudos da Matemática pela insuficiência de suas compreensões, por medo e insegurança.

Essa situação revela uma preocupação importante: quando o futuro docente não se sente confortável com o tema e não possui o conhecimento adequado, torna-se incoerente esperar que ele consiga ensinar esse conteúdo às crianças, justamente no momento em que elas estão em fase de desenvolvimento e construção de estruturas do conhecimento matemático.

Conhecendo essa realidade, esta tese vem enfatizar a importância da formação continuada que colabora com o desenvolvimento docente, para que possam aprimorar seus conhecimentos referentes aos conceitos de Geometria Plana e de Geometria Espacial, que são as competências básicas necessárias até o quinto ano dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental para que assim possam adquirir subsídios que propiciem a melhoria de sua prática docente, propondo situações de aprendizagem que contribuam para o desenvolvimento do conhecimento das crianças.

A Geometria Plana estuda as figuras que podem ser desenhadas em um plano, como pontos, retas, polígonos e circunferências, tratando das suas propriedades métricas e relacionais. Já a Geometria Espacial amplia essa análise para o espaço tridimensional, investigando poliedros, corpos redondos e as relações entre áreas e volumes, bem como a posição relativa entre elementos no espaço (Iezzi; Dolce; Machado, 2012, p. 5).

Não exploramos nesta tese o trabalho com o desenvolvimento do ensino de Aritmética ou Álgebra, pois entendemos que constituem campos geralmente mais explorados em se tratando de pesquisas de formação docente, ensino e aprendizagem em Matemática. No campo da Educação Matemática, é importante compreender a Aritmética e a Álgebra não apenas em seus aspectos operatórios, mas como saberes estruturantes que se articulam com diferentes práticas sociais e escolares. Lins e Gimenez (1997, p. 23) destacam que “[...] a Aritmética não deve mais ser vista apenas como o cálculo com números naturais e suas operações, mas como um campo do conhecimento matemático que permite ao aluno estabelecer relações numéricas, generalizações e desenvolver o sentido de número em diferentes contextos”. Essa concepção amplia o entendimento da Aritmética, atribuindo-lhe um papel fundamental na construção do raciocínio matemático desde os Anos Iniciais. No mesmo sentido, a Álgebra é concebida como um passo essencial para a generalização e abstração, pois “[...] emerge como uma linguagem e uma ferramenta para expressar generalizações e regularidades, sendo fundamental no desenvolvimento do pensamento matemático abstrato e na articulação com outros campos da Matemática” (Lins; Gimenez, 1997, p. 45). Dessa forma, tanto a Aritmética quanto a Álgebra configuram-se como eixos centrais no desenvolvimento do pensamento matemático, devendo ser trabalhadas de forma integrada e progressiva no processo formativo dos estudantes.

Sabemos, no entanto, que infelizmente nestas áreas que são consideradas centrais, a defasagem de ensino e aprendizagem também é muito grande, mas escolhemos olhar para uma parte que estruturalmente é sempre deixada em segundo plano no ensino da Matemática, a Geometria, o que nos preocupa ainda mais, pois se o que é colocado como principal já elucida grandes problemas e falhas, quiçá o que fica em segundo plano. Salientamos alguns elementos da historicidade da formação docente em Geometria para subsidiar nossa escolha quanto à formação de professores que ensinam essa disciplina.

O ensino de Geometria enfrentou uma série de fatores que o enfraqueceram historicamente no contexto da Educação Matemática no Brasil. No século XX, em um país de base econômica agrícola e com grande parte da população analfabeta, o ensino para as camadas populares restringia-se predominantemente às técnicas operatórias da Aritmética e da Álgebra elementar. Mesmo com a chegada do Movimento da Matemática Moderna (MMM), que visava uma renovação conceitual da Matemática escolar e uma revalorização da Geometria mediante o formalismo e da teoria dos conjuntos, a realidade educacional brasileira limitou-se à manutenção do ensino geométrico em seu aspecto mais superficial e métrico, focado em cálculos de áreas e volumes (Sangiorgi, 1980, p. 42). De fato, como observa Valente (1999, p. 68), a proposta do MMM, ao privilegiar uma linguagem formal e abstrata, acabou por excluir ainda mais os estudantes da escola pública, mantendo a Geometria afastada de práticas pedagógicas significativas e acessíveis.

Didaticamente o ensino era bem reducionista, enfatizando o ensino de figuras planas, nomes das figuras, classificação das figuras, sem a preocupação de contextualizar a possibilidade de se encontrar semelhanças e diferenças entre as próprias figuras planas e muito menos relacioná-las com a Geometria Espacial com base nos objetos encontrados no meio em que estas pessoas viviam. Essa situação perdura até os dias atuais, em que as abordagens geométricas continuam sendo tratadas de maneira restrita e desvinculada das experiências concretas dos alunos.

Partindo da implementação dos PCN até a chegada da BNCC, foi possível ter clareza de como era e como tem sido sistematizada a organização curricular para o ensino de Geometria nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Destacamos de modo breve um parâmetro geral das mudanças que encontraremos na análise proposta nesta tese:

UNIDADE TEMÁTICA: GEOMETRIA. COMO ERA NOS PCN — O eixo era apresentado com a denominação de Espaço e Forma e era focado na geometria clássica, axiomática e suas relações internas. Não havia qualquer ênfase às aplicações e relações da geometria com o espaço vivenciado pelos alunos. **COMO FICOU NA BNCC DO 1º AO 5º ANO** — Os conteúdos relativos à geometria clássica continuam presentes, mas há uma ênfase na geometria das transformações, desde as séries iniciais até as finais do Ensino Fundamental. Alguns conteúdos passam a ser tratados já nas séries iniciais (plano cartesiano, simetria e semelhança, por exemplo, entram a partir do 5º ano). Além disso, a Base sugere o desenvolvimento de habilidades como “identificar movimentações de pessoas e objetos no espaço e suas representações no plano”, algo que não aparecia nos PCN (Nova Escola, 2019, p.11).

Estas mudanças, deixam evidentes um aumento de conteúdo de um ano para outro, ou seja, percebe-se um adiantamento precoce em determinados temas, o que acaba sendo uma espécie de “mais do mesmo”, ou seja, continuamos a ver a falta de conexões dos conteúdos diante da forma como ainda permanecem organizados.

Essas considerações justificam a realização desta pesquisa, que busca contribuir para a formação de professores na Metodologia de Ensino da Matemática, visando aprimorar a prática docente e favorecer o desenvolvimento das concepções geométricas pelas crianças nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Sabemos que na segunda metade dos anos 1990, foi instituída a nova Lei de Diretrizes e Bases (LDB) instaurada pela Lei nº 9.394/96 trazendo reforma no ensino, com implicações técnico-pedagógicas e de gestão, destacando-se como uma delas a instituição dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN).

A Lei Darcy Ribeiro, como foi chamada, aprovada em 20 de dezembro de 1996, que vigora até os dias atuais, confirma as tendências da afirmação de uma escolaridade básica mais prolongada e a proposta de uma Educação profissional mais abrangente e, portanto, para além do adestramento às técnicas de trabalho, afirmando o propósito de estender ao poder público a obrigatoriedade de oferta do Ensino Médio como direito de cidadania. Todavia, é relevante ressaltar que a discussão dessa lei se iniciou uma década antes de sua aprovação, com a Carta de Goiânia (Garcia, 2011, p.75).

Os PCN, instituídos a partir de 1997 nortearam o percurso educacional do país por 20 anos, até que no dia 22 de dezembro de 2017, foi publicada a Resolução CNE/CP nº 2, que instituiu e orientou a implantação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que vigora atualmente, orientando as estruturas educacionais do país.

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

nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (DCN) (Brasil, 2018, p. 8).

Esses dois documentos, no que tange à Educação Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, nortearam as discussões trazidas nesta tese para entendermos como eles influenciaram e ainda influenciam nas definições de matrizes curriculares para a elaboração de materiais e práticas em sala de aula.

Destacamos novamente que o enfoque na temática de ensino e aprendizagem em Geometria, se deu pelo fato de que notamos ser mais frequente pesquisas de ensino e aprendizagem em Matemática no campo da Aritmética e da Álgebra, e o nosso desejo foi identificar quais propostas foram pensadas para formar professores e professoras capazes de fazerem a mediação do conhecimento às crianças/escolares² na elaboração de suas construções mentais, para conseguirem abstrair os conceitos geométricos de forma ampla e com propriedade.

Em levantamentos feitos em repositórios de teses e dissertações de diversas universidades, plataformas como o *Google Acadêmico*, *Scielo*, Portal Capes, BDTD, SIBi, foi possível reafirmar esta constatação. Artigos, Trabalhos de Conclusão de Curso, trabalhos apresentados em eventos, dissertações e teses, são em grande maioria voltados para o ensino de Matemática sem colocar destaque na Geometria. Localizamos também algumas pesquisas que pensaram a necessidade do *“trabalho com a formação inicial e continuada para professores dos Anos Iniciais que ensinam Geometria”*, termos utilizados nas buscas, mas com propostas diversas, com investigações que se direcionam para outros desdobramentos.

No Quadro 1 a seguir, apresentamos uma amostra do material disponível nos repositórios e plataformas de busca já mencionados. O quadro é organizado em colunas que especificam o formato dos materiais encontrados (artigos, dissertações, teses, capítulos de livros, trabalhos de conclusão de curso), seus respectivos títulos, os autores responsáveis pela produção e a plataforma de disponibilização. Essa sistematização permite visualizar a diversidade de fontes e a amplitude das produções acadêmicas e normativas relacionadas ao tema em estudo, facilitando a identificação de referências relevantes para a investigação.

² Temos nos referido como crianças/escolares, pois, dessa maneira, destacamos a necessidade de resguardar as especificidades lúdicas dessa faixa etária, bem como os direitos da criança à e na escola.

Quadro 2 – Amostra de pesquisas identificadas durante a busca por termos relacionados à temática deste estudo

Formato	Título	Autor(es)	Plataforma
Tese	“Formação continuada online de professores dos anos iniciais: contribuições para a ampliação da base de conhecimento para o ensino de Geometria”	Evandro Antônio Bertoluci	Repositório Institucional UFSCar Ano: 2007
Artigo	“O movimento de formação docente no ensino de Geometria nos anos iniciais”	Anemari Roesler Luersen Vieira Lopes e Halana Garcez Borowsky Vaz	Scielo Brasil Ano: 2014
Artigo	“Ensino e aprendizagem da Geometria na formação de professores”	Fabiana Polessa Cardoso	Portal de periódicos da Universidade Estadual do Ceará Ano: 2022
Trabalho de Conclusão de Curso	“Abordagens sobre a formação de professores de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental: em foco o ensino da Geometria”	Luciene Maria da Silva Oliveira	Instituto Federal de Goiás Campus Inhumas Ano: 2020
Artigo	“História do Ensino de Geometria e Formação de Professores: Algumas Reflexões”	Maria Célia Leme da Silva	Periódicos UFMS

Dissertação	“Formação continuada de professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: reflexões sobre o ensino e a aprendizagem de Geometria”	Joelma Fatima Torrel Mattei	Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática ULBRA – Universidade Luterana do Brasil Ano: 2014
Trabalho apresentado em evento	“Aspectos do <i>noticing</i> de professores que ensinam Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: o Ensino de Geometria”	Taynara Cristina Gaffo Fraga Ange, Renata Viviane Raffa Rodrigues, Márcia Cristina de Costa Trindade Cyrino	ANPEd Ano: 2023
Capítulo de livro	“Contribuições da análise do discurso no ambiente virtual a complexa comunicação na formação de professores das séries iniciais que ensinam Geometria”	Alberto Luiz Pereira da Costa e Regina Maria Pavanello	Editora Científica Ano: 2021
Dissertação	“Contribuições de um curso de extensão em Geometria para a formação Matemática de professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental”	Fabiana Polessa Cardoso	BDTD Ano: 2018

Trabalho apresentado em evento	“Formação continuada de professores que ensinam Geometria na rede municipal de ensino de Ilha Solteira”	Silvia Regina Vieira da Silva, Daniela Zanardo Rossetto, Layene Lucio Lomba, Nayana da Silva Viana, Nayara Aparecida Leite Polizeli	Repositório Institucional UNESP Ano: 2014
Artigo	“A formação de futuros professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: uma discussão a partir de uma atividade de ensino de Geometria”	Simone Pozebon, Anemari Roesler Luersen Vieira Lopes, Laura Pippi Fraga e Jucilene Hundertmarck	Revista: Experiências em Ensino de Ciências UFMT Ano: 2013
Artigo	“Proposta de Formação em Geometria Para os professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental”	Júlio Silva de Pontes e Celso Ribeiro Campos	Revista: Ensino de Matemática em Debate PUC-SP Ano: 2018
Dissertação	“Geometria na formação inicial de professores que ensinam Matemática: indicativos de dissertações e teses brasileiras”	Fernanda Caroline Cybulski	<i>Google Scholar</i> Ano: 2022

Artigo	“Aritmética e Geometria nos anos iniciais: o passado sempre presente”	Maria Célia Leme da Silva Wagner Rodrigues Valente	Revista Educação em Questão Ano: 2013
Artigo	“Formação de professores em Geometria: uma experiência no ciclo de alfabetização”	Lilian Nasser e Edite Resende Vieira	VYDIA Periódicos UFN – Universidade Franciscana Ano: 2015
Dissertação	“O pensamento geométrico em movimento: um estudo com professores que lecionam Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental de uma escola pública de Ouro Preto (MG)”	Cirléia Pereira Barbosa	Repositório UFOP – Universidade Federal de Ouro Preto Ano: 2011
Artigo	“Geometria e pensamento geométrico na formação inicial de professores que ensinam Matemática: o que revelam pesquisas brasileiras entre 2009 e 2020”	Fernanda Caroline Cybulski e Márcia Cristina de Costa Trindade Cyrino	Revista Paranaense De Educação Matemática Periódicos UNESPAR Ano: 2022
Trabalho apresentado em evento	“A construção do conhecimento didático do conteúdo da Geometria na formação do professor dos anos iniciais do Ensino Fundamental no Maranhão”	Ana Lúcia Maia Gama, Lilian Doussou Romero e Lucimá Goes de Sousa	Repositório Institucional UFC – Universidade Federal do Ceará Ano: 2015

Artigo	“Formação Continuada de Professores que ensinam Matemática em meio à pandemia do Coronavírus: uma experiência com ênfase na Geometria”	Rute Cristina Domingos Palma, Heliete Martins Castilho Moreno, Fabricia Nates dos Santos Galvão e Jaqueline Borges de Paula	Educação Matemática em Revista Ano: 2022
Artigo	“Aritmética e Geometria nos anos iniciais: o passado sempre presente”	Maria Célia Leme da Silva Wagner Rodrigues Valente	Revista Educação em Questão Ano: 2013

Fonte: Elaborado pela autora, com base nos autores citados (2025).

Este levantamento foi realizado para subsidiar a construção desta tese e revelou uma produção acadêmica variada que aborda temas semelhantes sob diferentes perspectivas. Foram destacados 20 trabalhos, incluindo artigos, dissertações, teses, capítulos de livro e trabalhos apresentados em eventos. Entre eles, nos chamou a atenção a tese de Evandro Antônio Bertoluci, defendida em 2007 na UFSCar, intitulada *“Formação continuada online de professores dos Anos Iniciais: contribuições para a ampliação da base de conhecimento para o ensino de Geometria”*, que afirma que “a formação continuada deve considerar as necessidades do professor no seu contexto de atuação e possibilitar a ampliação de sua base de conhecimento específico e pedagógico” (Bertoluci, 2007, p. 152). Destacamos também a dissertação de Fabiana Polessa Cardoso de 2018, *“Contribuições de um curso de extensão em Geometria para a formação Matemática de professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental”*, em que a autora

evidencia que "os cursos de extensão se configuram como espaços significativos para a ressignificação dos conhecimentos matemáticos pelos professores dos anos iniciais" (Cardoso, 2018, p. 112).

Embora esses estudos explorem aspectos relevantes da formação docente e do ensino de Geometria, a presente tese adota um enfoque que busca investigar as recentes orientações curriculares e como elas impactam a prática pedagógica nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Essa escolha permite uma análise crítica que relaciona as novas diretrizes à formação e prática docente, destacando aspectos ainda pouco explorados nas produções anteriores, como a adaptação às mudanças curriculares e seus reflexos no processo de ensino e aprendizagem em Geometria.

Sabendo que o ineditismo em uma tese é um fator rigorosamente observado pelos avaliadores e leitores, consideramos que o percurso pessoal e acadêmico, as vivências e o local social da discente e de seu orientador são por si a fundamentação de que há uma discussão ímpar nesta tese, que leva em consideração uma ampla preocupação com a formação de docentes que atuarão com o letramento Matemático no Brasil.

Toda pesquisa historiográfica é articulada a partir de um lugar de produção sócio-econômico, político e cultural. Implica um meio de elaboração circunscrito por determinações próprias: uma profissão liberal, um posto de estudo ou de ensino, uma categoria de letrados etc. Encontra-se, portanto, submetida a opressões, ligada a privilégios, enraizada em uma particularidade. É em função desse lugar que se instauram os métodos que se precisa uma topografia de interesses, que se organizam os *dossiers* e as indagações relativas aos documentos (De Certeau, 1979, p. 18).

Historicamente, observa-se que o ensino da Geometria tem sido relegado a um papel secundário no currículo de Matemática, muitas vezes sendo abordado de maneira superficial ou deixado para os últimos capítulos dos livros didáticos. Essa organização prejudica a aprendizagem, pois desconsidera a importância da Geometria como base para o desenvolvimento do pensamento matemático. Pavanello (1993) aponta que esse abandono tem raízes históricas e estruturais, resultado de uma visão reducionista da Matemática escolar, que prioriza a Aritmética e a Álgebra em detrimento da Geometria.

Em suma, o abandono do ensino da geometria não se deveu ao desenvolvimento da matemática, que o teria supostamente tornado desnecessário, ou à conclusão de que sua contribuição para a

formação do aluno não é importante. Como e por que, então, isto aconteceu? Para responder essa questão, será necessário analisar o desenvolvimento do ensino da matemática e da geometria no Brasil neste século. Essa análise será realizada tendo em vista as modificações sócio-político-econômicas produzidas na sociedade brasileira no período e a influência exercida por elas e pela difusão de novas ideias pedagógicas - provenientes da França e dos Estados Unidos, principalmente - sobre a Educação brasileira (Pavanetto, 1993, p.8).

No entanto, para que o processo de abstração seja mais efetivo, é essencial partir do concreto para o abstrato, do geral para o particular, permitindo que os alunos construam um conhecimento mais sólido e significativo. A marginalização da Geometria compromete essa construção, dificultando a formação de um pensamento matemático mais amplo e integrado.

O ensino de Geometria no Brasil passou por várias fases. Sabemos que, até 1960, ele se baseava nos estudos de Euclides. Entre 1970 e 1980, recebeu a influência do Movimento da Matemática Moderna, em que o ensino tinha ênfase principalmente na linguagem, dificultando a compreensão dos conceitos. Os docentes também encontravam dificuldades para ensinar os conteúdos e, associados a toda essa complexidade, os livros didáticos existentes naquela época traziam os conteúdos geométricos nos capítulos finais. Isso de certa forma, contribuiu para que o ensino desse conteúdo se tornasse bastante insatisfatório, provocando o abandono pela escola. Outro fator importante é que esse ensino foi considerado – embora não de forma unânime nos meios acadêmicos, principalmente entre os educadores matemáticos – irrelevante para a formação intelectual do aluno, o que contribuiu para uma lacuna em seus conhecimentos matemáticos. Mesmo antes do Movimento da Matemática Moderna já havia certo abandono da Geometria, principalmente no trabalho docente com camadas populares (Nacarato; Santos, 2017, p. 14).

No próprio campo da Geometria, tentativas de reorganização curricular e de renovação do processo de ensino, como as evidenciadas nas proposições dos Parâmetros Curriculares Nacionais (Brasil, 2000), sugerem que a perspectiva de ensino deveria ser invertida, ou seja, da Geometria Espacial para a Geometria Plana, e não é isso o que vemos em livros didáticos ou materiais apostilados que entranham as escolas.

Para uma criança, abstrair as noções intuitivas de ponto, reta e plano, como usualmente se faz na escolarização básica, é um processo mais complexo do que sustentá-las a partir da representação de sólidos geométricos, nos quais ela encontra referências concretas no seu entorno. A rigor, ponto, reta e plano são noções primitivas e intuitivas, e tentar conceituá-las formalmente pode constituir uma

tarefa das mais árduas. Como observa Lorenzato (2006a), as crianças iniciam o domínio das relações espaciais pela topologia, mobilizando noções básicas como vizinhança, contorno, ordem e continuidade: “[...] elas facilmente reconhecem ou representam graficamente essas noções, quando diferenciam figuras fechadas de figuras abertas ou espaço interior de espaço exterior, quando identificam fronteiras (contornos), quando reconhecem posições numa ordem linear (‘está entre dois’)” (Lorenzato, 2006a, p. 41-42). Por isso, a abordagem didática desses conceitos deveria partir da observação de elementos presentes nos sólidos geométricos: a confluência de dois segmentos de retas perpendiculares sugere a noção de ponto; a interseção entre as faces perpendiculares de um sólido, a ideia de segmento de reta; e as próprias faces planas desses sólidos oferecem uma primeira noção de plano. Nesse sentido, os sólidos geométricos, definidos como “objetos tridimensionais que ocupam lugar no espaço, possuindo comprimento, largura e altura, e cujas superfícies podem ser planas ou curvas” (Lorenzato, 2006b, p. 56), tornam-se recursos privilegiados para dar sentido às abstrações iniciais da Geometria, pois materializam de forma acessível conceitos fundamentais que estruturam o pensamento espacial. Uma estrela no céu pode ser uma boa noção intuitiva de ponto, uma corda de varal esticada dá a ideia de segmento de reta e o topo de uma mesa, a noção do plano.

Nesse modo de pensar, a abordagem do ensino da Geometria deve evoluir do que é geral, amplo e abrangente para o que é específico, particular e restrito. Isso não implica desconsiderar a relevância da Geometria Euclidiana no desenvolvimento da Matemática, uma vez que ela se constitui “[...] no estudo das propriedades e relações de pontos, linhas, ângulos e figuras no plano e no espaço, fundamentada nos postulados estabelecidos por Euclides em sua obra *Os Elementos*, os quais regem um espaço plano e obedecem ao famoso postulado das paralelas” (Carvalho, E., 2013a, p. 67). No entanto, mais do que uma questão de natureza conceitual, trata-se aqui de um desafio eminentemente didático: como ensinar Geometria sob uma nova perspectiva que favoreça a compreensão e a aprendizagem significativa pelos estudantes dos anos iniciais.

A compreensão dos sólidos geométricos pelas crianças se torna mais acessível quando mediada por objetos do cotidiano, que servem como representações concretas desses conceitos abstratos. A esfera, por exemplo, “[...] é o conjunto de todos os pontos do espaço que estão a uma distância fixa de um

ponto dado, chamado de centro" (Dolce; Pompeo, 2013, p. 21), e pode ser facilmente assimilada pelas crianças quando relacionada à bola com a qual estão habituadas a brincar. De modo semelhante, o prisma — definido como "[...] um sólido geométrico com duas bases paralelas e congruentes e faces laterais que são paralelogramos" (Carvalho, W., 2013b, p. 92) — pode ser exemplificado pelo dado utilizado em jogos de tabuleiro, oferecendo uma visualização concreta dessa estrutura. Já o paralelepípedo, que é um tipo particular de prisma com todas as faces formadas por paralelogramos, "[...] frequentemente aparece na forma de caixas e embalagens retangulares usadas no cotidiano" (Dolce; Pompeo, 2013, p. 45), tornando-se, assim, uma referência acessível para a introdução deste conceito nos Anos Iniciais.

Mas infelizmente isso acaba se perdendo, pois materiais impressos e livros didáticos disponíveis aos professores muitas vezes organizam o conteúdo a ser ensinado, partindo do particular para o geral, de partes para o todo, desencadeando abstrações difíceis de serem organizadas nas elaborações mentais das crianças. Essa dificuldade se acentua quando os professores apresentam fragilidades na própria formação em Geometria, o que compromete a segurança e a assertividade necessárias para trabalhar com temas fundamentais como vértices, faces e arestas. Esses elementos, que são "partes constitutivas dos sólidos geométricos e fundamentais para a sua caracterização" (Dolce; Pompeo, 2013, p. 50), podem ser mais bem compreendidos quando relacionados às figuras que as crianças já conhecem do cotidiano. Um vértice é definido como "o ponto de encontro de três ou mais arestas" (Carvalho, W., 2013b, p. 101); a aresta, por sua vez, é "o segmento de reta onde duas faces se encontram" (Dolce; Pompeo, 2013, p. 51); e a face é "cada uma das superfícies planas que limitam o sólido" (Carvalho, W., 2013b, p. 102). Quando não apropriados desses conceitos de forma segura, os professores podem se sentir intimidados a abordar tais conteúdos, receosos de que sua abstração e complexidade excedam a capacidade de compreensão das crianças.

Ao lançarmos nosso olhar sobre a formação docente inicial e a necessidade da formação continuada sobretudo para o ensino de Geometria no contexto da Educação Matemática, encontramos nesta tese a oportunidade de manifestar uma postura crítica em relação ao ensino e à aprendizagem que nos são caros.

A metodologia adotada foi cuidadosamente estruturada com base em uma pesquisa exploratória, cujo foco central é investigar a formação de professores no

Brasil desde meados dos anos 1990 até o presente momento. A opção por uma pesquisa exploratória se justifica pela necessidade de obter um entendimento mais aprofundado e detalhado acerca da evolução e das transformações que ocorreram no campo da Educação ao longo das últimas décadas.

Esse tipo de pesquisa é particularmente apropriado quando se busca mapear fenômenos complexos e dinâmicos, como as mudanças nas políticas públicas, nas diretrizes curriculares e nos processos de formação docente, que têm moldado significativamente a prática pedagógica e os desafios enfrentados pelos professores no contexto educacional brasileiro. Desse modo, a abordagem exploratória permitiu uma análise abrangente e contextualizada, fornecendo subsídios para a compreensão das tendências e das lacunas existentes na formação docente, além de contribuir para a discussão crítica sobre as implicações dessas mudanças para a qualidade do ensino e a profissionalização da carreira docente no país.

“[...] o principal objetivo da pesquisa exploratória é desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, a fim de formular problemas mais precisos ou hipóteses de pesquisa para uma pesquisa profunda” (Gil, 1999, p. 56).

O ponto de partida desta tese consistiu em uma revisão bibliográfica e uma análise documental abrangentes, que desempenharam um papel fundamental na construção de um entendimento com fundamentação sobre a formação de professores no Brasil. De acordo com Pizzani *et al.* (2012, p. 54), a pesquisa bibliográfica é concebida como “[...] a revisão de literatura sobre as principais teorias que norteiam o trabalho científico,” sendo o levantamento bibliográfico realizado “[...] em livros, periódicos, artigos de jornais, sites da *Internet*, entre outras fontes.” Este processo de revisão, em nossa investigação, envolveu uma seleção de estudos acadêmicos, artigos, livros e outras publicações de relevância significativa, com o objetivo de mapear e identificar as principais teorias, abordagens metodológicas e tendências contemporâneas que têm permeado o campo da Educação e, especificamente, da formação docente. A riqueza e diversidade das fontes consultadas proporcionaram uma base teórica sólida, capaz de contextualizar e orientar as demais etapas da pesquisa, permitindo uma análise crítica e aprofundada sobre os desafios e avanços no desenvolvimento da formação de professores no cenário educacional brasileiro.

Essa análise não apenas proporcionou uma base teórica sólida e contextualizada, mas também permitiu o mapeamento das discussões mais relevantes e contemporâneas sobre o tema, contribuindo para a construção de um arcabouço teórico que orientou as etapas subsequentes da pesquisa. Além disso, a análise documental foi fundamental para a investigação das políticas educacionais, diretrizes curriculares, e normativas que influenciaram e continuam a influenciar a formação de professores, oferecendo uma perspectiva crítica sobre as mudanças institucionais e estruturais que impactaram o campo educacional ao longo das últimas décadas. Dessa forma, a combinação da revisão bibliográfica com a análise documental permitiu não apenas a construção de uma visão abrangente do tema, mas também a identificação de lacunas e desafios que orientaram o aprofundamento da investigação proposta neste estudo.

A pesquisa documental, embora utilize documentos como fonte de dados, apresenta distinções fundamentais em relação à pesquisa bibliográfica. A confusão entre ambas é comum, uma vez que ambas se valem de documentos. No entanto, a principal divergência reside na natureza das fontes. A pesquisa bibliográfica, como apontam Sá-Silva, Almeida e Guindani (2009, p. 6), "remete para as contribuições de diferentes autores sobre o tema, atentando para as fontes secundárias". Ou seja, ela se baseia em materiais já elaborados e analisados por outros pesquisadores, como livros, artigos científicos e teses. Por sua vez, a pesquisa documental se volta para documentos primários, oficiais, portanto, prescritivos. Essa característica confere à pesquisa documental um caráter mais exploratório e permite uma análise original dos fenômenos estudados, uma vez que o pesquisador tem a oportunidade de interpretar os dados de forma mais direta e contextualizada.

A pesquisa documental teve como foco central a análise dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) de Matemática e da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), com ênfase nas orientações para o ensino de Geometria nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. A escolha da Geometria justifica-se por sua importância na formação integral do estudante, contribuindo para o desenvolvimento do pensamento espacial, da resolução de problemas e da compreensão do mundo que o cerca. Ao analisar e comparar os PCN e a BNCC, este estudo busca identificar as mudanças e continuidades nas diretrizes curriculares para o ensino dessa área, visando compreender como as abordagens pedagógicas e os objetivos de ensino

têm evoluído ao longo do tempo, e quais os desafios e oportunidades para a prática docente.

Na elaboração dessa tese, adotamos uma abordagem predominantemente qualitativa, com o objetivo de compreender os fenômenos investigados. A escolha por essa abordagem justifica-se pela necessidade de interpretar os significados e contextos subjacentes aos dados coletados, o que não seria possível por meio de métodos quantitativos. Para tanto, foram utilizados métodos qualitativos de análise de conteúdo, os quais permitiram uma imersão nos documentos e a identificação de padrões, categorias e temas emergentes. Além disso, a análise das percepções dos autores dos textos revisados possibilitou uma compreensão do contexto histórico e social em que as ideias foram produzidas.

A teoria histórico-cultural de Vygotsky e seus colaboradores oferece um referencial teórico sólido para a presente pesquisa, que busca compreender como o ensino pode ser mediado pelas ferramentas culturais e pelas interações sociais. Ao considerar o desenvolvimento humano como um processo histórico e culturalmente situado, a teoria vygotskyana permite analisar as práticas pedagógicas considerando a historicidade dos sujeitos e elementos socioculturais envolvidos. Desse modo, a pesquisa busca identificar as formas pelas quais a cultura escolar pode influenciar o processo de aprendizagem dos alunos.

Neste cenário, o docente é considerado um agente transformador no âmbito da cultura escolar. Ao considerar o desenvolvimento humano como um processo histórico e culturalmente situado, o professor tem a responsabilidade de mediar a cultura escolar e a cultura familiar, promovendo experiências e apropriações para que a criança aprenda, portanto se desenvolva, sempre em busca de outras apropriações. Ao criar um ambiente de aprendizagem que valorize a diversidade cultural e as experiências dos estudantes, o professor contribui para a formação de pessoas críticas e reflexivos, capazes de atuar de forma transformadora na sociedade.

Há que se mencionar que, embora prioritariamente qualitativa, essa tese beneficiou-se da complementaridade de uma análise quantitativa. A coleta de dados quantitativos, proveniente de fontes oficiais como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), organismos nacionais e internacionais que elaboram *rankings* sobre as universidades a nível mundial, permitiu uma análise mais ampla e robusta do contexto das Instituições de Ensino Superior brasileiras e a oferta de cursos de

formação de professores que ensinam Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. A tabulação e análise de dados referentes a matrizes curriculares, carga horária total dos cursos e das disciplinas obrigatórias e optativas permitiram identificar padrões e tendências que, em conjunto com os dados qualitativos, contribuíram para uma visão mais complexa e multifacetada do objeto de estudo.

Essa organização metodológica, ao combinar a profundidade da análise qualitativa com a amplitude da análise quantitativa, permitiu uma compreensão mais rica e abrangente dos desafios e oportunidades presentes na formação inicial de professores que ensinam Matemática.

Optou-se também por uma abordagem metodológica exploratória, visando aprofundar a compreensão das políticas e práticas de formação de professores, bem como das mudanças curriculares que impactaram o ensino de Geometria, nos Anos Iniciais. A flexibilidade inerente à pesquisa exploratória permitiu uma imersão profunda no objeto de estudo, possibilitando a identificação de nuances e complexidades. A combinação de revisão bibliográfica e documental, com um olhar atento para os aspectos históricos e socioculturais, garantiu uma análise centrada na historicidade dos elementos, contribuindo para a construção de um conhecimento mais aprofundado sobre o tema.

Em suma, ao adotar uma abordagem metodológica exploratória e qualitativa, possibilitou-se uma imersão no universo da formação de professores que ensinam Matemática nos Anos Iniciais no Brasil, com foco nas transformações ocorridas nas últimas décadas. O tratamento das informações, provenientes da revisão bibliográfica, análise documental e de dados quantitativos, permitiu identificar as principais tendências, desafios e oportunidades na formação inicial de professores. Os resultados desse trabalho contribuem para intensificar as discussões acerca do avanço do conhecimento sobre a formação de professores no país, oferecendo subsídios para a formulação de políticas públicas e propostas de formação continuada que visem à melhoria da qualidade do ensino e à profissionalização docente.

A presente tese investiga as possibilidades e contribuições da Teoria Histórico-Cultural para a formação docente e para o ensino da Geometria nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, tomando a mediação pedagógica como elemento central para o desenvolvimento do pensamento geométrico. Nessa perspectiva, a mediação é compreendida não apenas como uma interação entre sujeitos, mas

como uma relação dialética entre sujeito, conhecimento e outro sujeito, como destaca Sforni (2008, p. 1). A pesquisa foi orientada pela problemática de como a formação docente pode ser estruturada, à luz da Teoria Histórico-Cultural, de modo a favorecer o ensino de Geometria nos Anos Iniciais enquanto prática mediadora do desenvolvimento do pensamento geométrico dos estudantes. Parte-se da hipótese de que uma formação consistente de professores, fundamentada nos princípios da Teoria Histórico-Cultural, possibilita uma mediação mais efetiva no ensino de Geometria, promovendo, assim, o avanço no desenvolvimento das capacidades geométricas dos alunos dos anos iniciais. O objeto de estudo deste trabalho é a prática docente no ensino de Geometria, analisada sob a ótica da mediação pedagógica e da formação de professores orientada pelos pressupostos da Teoria Histórico-Cultural.

O objetivo geral desta tese é analisar como a formação docente, orientada pelos princípios da Teoria Histórico-Cultural, pode qualificar o ensino e a aprendizagem de Geometria nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, especialmente no contexto das recentes orientações curriculares do país, com foco na identificação dos desafios e das oportunidades para a prática docente.

Por meio dos objetivos específicos, busca-se compreender como as mudanças ocorridas nos cursos de formação de professores e nas matrizes curriculares contribuíram para o agravamento das dificuldades na área da Matemática, ressaltando a necessidade de um cuidado mais efetivo com a formação docente, tanto inicial quanto continuada, como condição essencial para que o país possa superar o quadro ainda preocupante de baixos indicadores educacionais. Especificamente, a pesquisa objetiva investigar as concepções de mediação no Ensino de Matemática, examinar as práticas formativas que favorecem a apropriação dos conceitos geométricos e propor caminhos metodológicos capazes de potencializar o desenvolvimento do pensamento geométrico dos estudantes dos Anos Iniciais.

Para atingir o objetivo geral, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos, que orientaram o desenvolvimento desta tese:

- ✓ Compreender os desdobramentos históricos da Educação brasileira no que se refere à formação de professores, do período de meados da década de 1990 até a contemporaneidade.

- ✓ Analisar as diretrizes estabelecidas pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) no que diz respeito à Educação Básica, com ênfase no Ensino Fundamental e na formação dos profissionais da Educação, a fim de compreender como essas normativas orientam a organização curricular, a prática pedagógica e a preparação dos docentes para atuar nessa etapa de ensino.
- ✓ Examinar as matrizes curriculares dos cursos de formação de professores, destacando a organização da formação inicial destinada a preparar docentes para o ensino de Matemática, com foco específico na Geometria.
- ✓ Analisar as orientações curriculares nacionais que fundamentaram e fundamentam o ensino de Geometria nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, avaliando seus impactos na prática docente.
- ✓ Evidenciar aspectos centrais da Teoria Histórico-Cultural — como a aprendizagem mediada e progressiva, o contexto sociocultural e a interação social — que podem nortear estratégias voltadas à potencialização da prática docente no ensino de Geometria nos Anos Iniciais.
- ✓ Discutir os avanços, os desafios e as perspectivas para o aperfeiçoamento da formação docente no Brasil no contexto do século XXI.

As recentes orientações curriculares, trazem novas perspectivas para o ensino de Geometria nesta etapa da Educação Básica, exigindo dos docentes um conhecimento aprofundado dos conteúdos e metodologias adequadas. Com profissionais capacitados e valorizados, podemos vislumbrar uma Educação em que os ensinamentos sejam efetivados em aprendizagens e desenvolvimento humano.

Esse trabalho explora pontos como a importância da Geometria na Educação, sobretudo nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, afinal a Geometria é uma área fundamental para o desenvolvimento do pensamento espacial e da capacidade de resolução de problemas, habilidades essenciais para a vida cotidiana e para a compreensão de mundo.

As perspectivas das recentes orientações curriculares para o ensino de Geometria, diante da BNCC e outros documentos orientadores, propõem uma abordagem mais contextualizada e interdisciplinar para o ensino de Geometria, valorizando a exploração e a investigação, o que potencializa a perspectiva de formarmos seres críticos que sejam capazes de protagonizar a construção de seu conhecimento.

Pavanello (1989), em sua dissertação "O abandono do ensino de Geometria: uma visão histórica", destaca que "o ensino de certas disciplinas, importantes para a formação dos indivíduos, foi negligenciado, e não por acaso". Ela argumenta que decisões relacionadas ao ensino estão intrinsecamente ligadas ao contexto histórico, político e social, e que o ensino da Geometria, em particular, sofreu um gradual abandono ao longo das últimas décadas no Brasil. Pavanello enfatiza ainda que esse abandono tem consequências significativas na formação dos estudantes, afetando sua capacidade de desenvolver o pensamento crítico e autônomo.

Outros autores também contribuem com essa reflexão acerca do ensino de Geometria. D'Ambrosio (1996) propõe uma abordagem etnomatemática, que valoriza os conhecimentos matemáticos desenvolvidos em diferentes culturas e incentiva a conexão da Geometria com a realidade dos estudantes. Ele sugere que a aprendizagem geométrica deve partir da exploração do espaço e de elementos presentes no cotidiano dos alunos, favorecendo a compreensão intuitiva antes da formalização Matemática.

Já Patricia Sadovsky (2007) argumenta que o ensino da Geometria deve estar atrelado à resolução de problemas e à investigação, permitindo que os estudantes experimentem e desenvolvam estratégias próprias para lidar com conceitos espaciais e geométricos. Essa abordagem contribui para uma maior autonomia na construção do conhecimento.

Por fim, Coll (2004) enfatiza a importância da aprendizagem significativa, sugerindo que o ensino de Geometria deve partir de situações concretas e interdisciplinares para que os estudantes compreendam a utilidade e a aplicabilidade dos conceitos geométricos em diversas áreas do conhecimento.

Diante da implementação das novas perspectivas curriculares, a formação de professores deve ser contínua e contextualizada, abordando os conteúdos e metodologias preconizadas pelas recentes orientações curriculares.

Ao defender a relevância da formação de professores para o ensino de Geometria nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, esta tese contribui para fortalecer a reflexão sobre a necessidade de qualificar a Educação Matemática nessa etapa da Educação Básica. Nesse percurso, busca-se demonstrar que a formação docente para o ensino de Geometria pode ser potencializada quando orientada pela concepção de aprendizagem como promotora do desenvolvimento do pensamento geométrico, especialmente quando se consideram os fatores históricos,

sociais e culturais que permeiam o processo de criação e apropriação desses conhecimentos pelos estudantes.

Este texto de tese está estruturado em sete seções, organizadas para atender aos seis objetivos específicos mencionados:

1 INTRODUÇÃO – Apresenta o tema da pesquisa, destacando a importância da formação docente para o ensino de Geometria nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, à luz da Teoria Histórico-Cultural. Delimita o problema de pesquisa, a hipótese e os objetivos do estudo, bem como justifica a escolha da abordagem metodológica exploratória e qualitativa adotada. Explicita a relevância do referencial teórico e contextualiza a necessidade de fortalecer a prática docente mediada como condição para o desenvolvimento do pensamento geométrico dos estudantes.

2 POLÍTICA EDUCACIONAL E A FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO BRASIL: FRAGMENTOS DO PERCURSO HISTÓRICO E A DÉCADA DE 1990 COMO PONTO DE PARTIDA – Apresenta o histórico da Educação brasileira e as mudanças na formação de professores, com foco nos pedagogos que atuam nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, com enfoque na Metodologia do Ensino de Matemática.

3 LEI DE DIRETRIZES E BASES DA EDUCAÇÃO BRASILEIRA: EDUCAÇÃO BÁSICA, ENSINO FUNDAMENTAL E OS PROFISSIONAIS DA EDUCAÇÃO – Analisa os aspectos da LDB com ênfase no tripé que embasa as discussões desta tese: a Educação Básica, o Ensino Fundamental e os Profissionais da Educação.

4 A ATUAL ESTRUTURA DOS CURSOS DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES – Examina a organização das matrizes curriculares dos principais cursos de Pedagogia no Brasil.

5 ORIENTAÇÕES CURRICULARES NACIONAIS: DOS PCN À BNCC – Apresenta as diretrizes dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para o ensino de Matemática, com foco na Geometria nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

6 PRÁTICA DOCENTE: O ENSINO DE GEOMETRIA À LUZ DA TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL – Discute estratégias para o ensino de Geometria fundamentadas na Teoria Histórico-Cultural, considerando desafios e possibilidades da prática docente.

7 A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES NO BRASIL: AVANÇOS, DESAFIOS E PERSPECTIVAS – Analisa o progresso, os obstáculos e as possibilidades de aprimoramento da formação de professores no Brasil no contexto do século XXI.

Por fim, nas considerações finais, os objetivos são retomados, com a discussão dos resultados e a apresentação de propostas para a reconfiguração da formação docente, com foco nas demandas dos pedagogos que ensinam Geometria e na efetivação dos processos de ensino e aprendizagem pelos estudantes.

2 POLÍTICA EDUCACIONAL E A FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO BRASIL: FRAGMENTOS DO PERCURSO HISTÓRICO E A DÉCADA DE 1990 COMO PONTO DE PARTIDA

Nesta seção a busca foi por apresentar resultados das investigações voltadas ao alcance do objetivo específico de compreender os desdobramentos históricos da Educação brasileira sobre a formação de professores de meados da década de 1990 até a contemporaneidade. Nesse sentido, iniciamos com tal discussão, como segue.

A formação de professores no Brasil acompanha a própria história da Educação nacional, marcada por sucessivas reformas e adaptações às realidades socioculturais e políticas do país. Desde os primórdios da Educação colonial, passando pela profissionalização no século XIX, até as reformas educacionais do século XX e XXI, a trajetória da formação docente se caracteriza por sua dinamicidade e constante reinvenção.

Para compreender essa trajetória complexa, é fundamental analisar a interconexão entre as transformações educacionais e os interesses políticos de cada época. As decisões sobre a estrutura dos currículos, das matrizes curriculares, das práticas docentes e dos sistemas de avaliação, por exemplo, foram moldadas por diferentes visões de mundo e projetos de sociedade.

Apresentamos, com base nos estudos de Saviani (2008), Aranha (2006) e Libâneo (2012), um mapeamento temporal em breves tópicos de alguns marcos históricos que, a nosso ver, dialogam diretamente com o objeto das investigações da Educação no Brasil:

- Século XIX: neste momento contamos com a implementação do Ensino Normal, com foco na instrução básica e na moralização.
- Início do século XX: período no qual identificamos a criação das primeiras faculdades de Educação, impulsionando a profissionalização docente.
- Década de 1930: nesta década houve reformas educacionais pretendidas, de caráter renovadoras, voltadas para dar organicidade ao Ensino Secundário e adequá-lo a uma ideia de modernização nacional.
- Década de 1960: neste período contamos com a influência da Pedagogia progressista, com foco na autonomia do aluno e na construção do conhecimento.

- Década de 1970: com o golpe de estado ocorrido em 1964, esta década marca um período latente da ditadura militar, nela foi possível identificar a imposição de um currículo conteudista e disciplinar, também tecnicista visando atender os interesses do mercado.
- Década de 1980: com o período ditatorial sendo encerrado em 1985, aqui encontramos um período de redemocratização e abertura para novas concepções pedagógicas, como a Pedagogia Histórico-Crítica e a sociointeracionista.
- Final do século XX: Implementação de políticas públicas para a valorização docente, como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), de 1996.
- Século XXI: criação do Plano Nacional de Educação (PNE) em 2001 e sua atualização em 2014, além da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), homologada em 2017 para a Educação Infantil e o Ensino Fundamental, e em 2018 para o Ensino Médio. Um documento norteador que estabelece e organiza progressivamente as aprendizagens essenciais ao longo da Educação Básica.

Ainda hoje e diante das reviravoltas políticas em nosso país, vemos a profissão docente ser cerceada e degradada de todas as maneiras, a formação de professores no Brasil ainda enfrenta desafios como a precarização do trabalho docente, a desvalorização profissional e a insuficiência de investimentos na formação inicial e continuada, raízes da política de repasses para a formação de professores ainda no período Imperial, em que, sem intencionalidade de se reunir condições para a obrigatoriedade do ensino das primeiras letras, havia carência de investimentos de recursos para as escolas de formação de professores, as quais, por conseguinte, apresentavam resultados pífios.

Acreditamos que, diante do que vem sendo noticiado a respeito do “apagão de professores”, conforme reportagem em destaque na Figura 1, fato que já está evidente e que há a previsão de se acentuar em 2040, novos horizontes se abram com uma mudança de perspectiva e que seja crescente a valorização da educação e a busca por uma formação docente mais sólida, crítica, reflexiva e contextualizada.

Figura 1 – Reportagem do site G1 referente ao apagão de professores no Brasil

 EDUCAÇÃO

Brasil pode enfrentar 'apagão de professores' em 2040, diz pesquisa

Desinteresse dos jovens pelas carreiras de licenciatura, envelhecimento do corpo docente e abandono da profissão contribuem para que, daqui a menos de duas décadas, falem 235 mil professores na educação básica, prevê Instituto Semesp.

Por g1
29/09/2022 10h31 · Atualizado há um ano

Fonte: <https://g1.globo.com/educacao/noticia/2022/09/29/brasil-pode-enfrentar-apagao-de-professores-em-2040-diz-pesquisa.ghtml>

A fim de compreender a estruturação e organização dos cursos de formação de professores no Brasil, torna-se fundamental revisitar a História da Educação brasileira. Mediante uma análise crítica de fatos e períodos específicos, principalmente a partir da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), podemos identificar os principais marcos e desafios que moldaram a formação docente no país.

Identificamos em Aquino, Borges e Puentes (2011, p. 95) “[...] que a valorização da instrução escolar começou a ganhar força após a Revolução Francesa, no final do século XVIII, período em que foram criadas as Escolas Normais com a finalidade de formar professores, nascendo assim a necessidade de universalizar a instrução elementar”.

Saviani (2009) elucida que foi a partir dessa observação “[...] que se introduziu a distinção entre Escola Normal Superior para formar professores de nível secundário e a Escola Normal simplesmente, também chamada de Escola Normal Primária, para preparar professores do ensino primário”.

No Brasil, ainda no período imperial como mencionado, a necessidade de uma reforma para os métodos de ensino e instrumentalização de mestres era emergencial, esta preocupação se acentuou após a independência, em seu estudo sobre a história da formação de professores no Brasil, Saviani (2009) propõe uma periodização em seis etapas, a partir da análise das relações entre as questões pedagógicas e as transformações sociais ocorridas no país ao longo dos últimos dois séculos. Essa periodização permite compreender como os cursos de formação

docente se estruturaram e se modificaram ao longo do tempo, em resposta às demandas e aos desafios de cada contexto histórico.

- 1) Ensaios intermitentes de formação de professores (1827-1890). Esse período se iniciou com o dispositivo da Lei das Escolas de Primeiras Letras, que obrigava os professores a se instruírem no método do ensino mútuo, às próprias expensas; estendeu-se até 1890, quando prevaleceu o modelo das Escolas Normais.
- 2) Estabelecimento e expansão do padrão das Escolas Normais (1890-1932), cujo marco inicial foi a reforma paulista da Escola Normal, tendo como anexo a escola-modelo.
- 3) Organização dos Institutos de Educação (1932-1939), cujos marcos foram as reformas de Anísio Teixeira no Distrito Federal, em 1932, e de Fernando de Azevedo em São Paulo, em 1933.
- 4) Organização e implantação dos Cursos de Pedagogia e de Licenciatura e consolidação do modelo das Escolas Normais (1939-1971).
- 5) Substituição da Escola Normal pela Habilitação Específica de Magistério (1971-1996).
- 6) Advento dos Institutos Superiores de Educação, Escolas Normais Superiores e o novo perfil do Curso de Pedagogia (1996-2006) (Saviani, 2009, p. 143).

Devido ao foco desta tese ser observar o período a partir da década de 1990, não realizaremos uma análise detalhada de todos os seis períodos propostos por Saviani (2009). Em vez disso, apresentaremos elementos do terceiro ao sexto período, a fim de compreendermos melhor as transformações e trazer mais embasamentos para olharmos de forma crítica os fatos ocorridos mais recentemente.

Consideramos, nesse movimento, a suposta desconexão entre teoria e prática e o decorrente distanciamento do conhecimento produzido na academia como fatores determinantes para a manutenção da concepção tecnicista de Educação em detrimento da construção de práticas alternativas envolvendo os graduandos, em formação inicial, e graduados, em formação contínua, de modo a transformar as ações predominantes de formação docente:

(...) delinear novas formas de encaminhar uma formação que potencialize a apropriação de propostas derivadas da didática das Ciências consiste hoje um grande desafio para os que buscam a superação das dificuldades do modelo técnico. Seus principais entraves configuram-se principalmente por duas razões fundamentais: primeiro, pelas dificuldades de compreensão dos aspectos conceituais das propostas, dado que estas são majoritariamente divulgadas em nível informativo e superficial. Em segundo lugar, as limitações para a generalização e ajuste das propostas dada a complexidade das salas de aula e a diversidade

dos contextos escolares. Assim, a compreensão de tais entraves torna-se extremamente relevante para impulsionar processos que envolvem adaptações autônomas e criativas por parte dos professores, que precisam transformar as teorias e propostas dos especialistas em práticas efetivas (Abib, 2018, p. 9).

No caso do curso de Pedagogia, o que não difere muito das demais licenciaturas, nota-se a clara predominância do ensino enciclopédico a discorrer sobre ensino e aprendizagem para um aluno idealizado, em detrimento das questões relacionadas à prática de ensino com estudantes de amplo espectro sociocultural que galgaram o direito à escolarização a partir das quatro últimas décadas, consequência direta do processo de democratização do ensino, ao menos no que se refere à oferta de vagas no Ensino Fundamental. Essa discussão é histórica e de tradição na história da Educação brasileira.

Assim, no terceiro período, influenciado pelo movimento Escola Nova, iniciado em 1920 e que visava superar o ensino tradicional, caracterizado por uma abordagem individualista, surgiram os Institutos de Educação. Essa iniciativa foi impulsionada pelas reformas educacionais lideradas por Anísio Teixeira, no Rio de Janeiro, em 1932, e por Fernando de Azevedo, em São Paulo, em 1933. Os Institutos de Educação foram concebidos não apenas como locais para aprimoramento da prática educativa, mas também como espaços dedicados à pesquisa educacional.

Pelo Decreto 3.810, de 19 de março de 1932, Anísio Teixeira procurou reorganizar as Escolas Normais, contemplando a cultura geral e a cultura profissional. Assim, os Institutos de Educação procuraram incorporar as exigências da Pedagogia, que buscava se firmar como um conhecimento de caráter científico, caminhando para a consolidação de um modelo pedagógico-didático, de formação docente, corrigindo as ineficiências e distorções das tradicionais Escolas Normais do passado (Aquino; Borges; Puentes, 2011, p. 98).

Identificamos que, a partir do Manifesto dos Pioneiros (1932), havia uma proposta que defendia a criação da Universidade com a tríplice função de: criar conhecimento científico; transmitir e divulgar esse conhecimento para a sociedade. Também se destacava a importância da formação de professores para todos os níveis de ensino (primário, secundário, profissional e superior), com uma preparação unificada para o pessoal docente. Apesar de inovadoras para a época, essas ideias não foram totalmente implementadas na prática, ficando restritas à orientação da tendência liberal que mantinha o capitalismo excludente, ou seja, que não levava em

conta o contexto sócio-político-econômico ao qual as pessoas estavam inseridas, além disso havia a ausência da estrutura física como recursos didáticos e pedagógicos, bem como ausência de material humano (professores) para dar conta das demandas.

O quarto período trouxe a organização e implantação dos cursos de Pedagogia e Licenciatura bem como a consolidação no padrão das Escolas Normais. Os Institutos de Educação foram promovidos ao status universitário, tornando-se os pilares dos estudos superiores em Educação: o instituto paulista foi integrado à Universidade de São Paulo em 1934, enquanto o carioca passou a fazer parte da Universidade do Distrito Federal, estabelecida em 1935.

A partir do Decreto 1.190, de 4 de abril de 1939, deu-se a organização definitiva da Faculdade Nacional de Filosofia da Universidade do Brasil e dos cursos de formação de professores para as escolas secundárias. Resultou-se, da orientação desse decreto, o “esquema 3+1”, adotado nos cursos de Licenciatura e Pedagogia. Os primeiros formavam professores para as diversas disciplinas dos currículos das escolas secundárias; os segundos formavam professores para exercer a docência nas Escolas Normais. Pelo esquema “3+1”, três anos eram dedicados ao estudo das disciplinas específicas ou conteúdos cognitivos e um ano, para a formação didática. Salienta-se que, dessa forma, o modelo de formação de professores em nível superior perdeu a referência de origem, cujo suporte eram as escolas experimentais às quais competia fornecer uma base de pesquisa e dar caráter científico aos processos formativos (Aquino; Borges; Puentes, 2011, p. 99).

A Lei Orgânica do Ensino Normal (Lei nº 8.530/1946), promulgada na década de 1940, instituiu uma estrutura de ensino em dois ciclos: o ginásial, com duração de quatro anos, e o colegial, com três anos. Essa estrutura visava formar regentes para o ensino primário e dinamizar o funcionamento das Escolas Normais e Institutos de Educação e incorporavam todos os princípios estabelecidos pelas reformas da década de 1930.

Em se tratando das licenciaturas, sobretudo o curso de Pedagogia, foi observado que os cursos deixaram de lado o enfoque no trabalho com o aspecto pedagógico-didático e focaram em conteúdos culturais-cognitivos. Soma-se a isso a Reforma Universitária (aprovada pela Lei nº 5.540, de 28/11/68) definindo a maneira como deveria ser o funcionamento do Ensino Superior, em um período no qual o país passava por uma ditadura, confirmando a condução coercitiva do Estado e acentuando a influência liberal tecnicista com vistas a formações aligeiradas para atender ao mercado de trabalho. Para Aquino, Borges e Puentes (2011, p. 100) “[...]”

o sistema educacional continuou/continua excludente e dual, oferecendo um ensino propedêutico que, destinado à elite, prepara para a Universidade; e o ensino profissionalizante destinado à classe desprovida de riquezas”.

No quinto período, compreendido entre 1971 e 1996, houve a Substituição da Escola Normal pela Habilitação Específica de Magistério (HEM), com o golpe militar de 1964 houve adequações no campo curricular como desenhado por Aquino, Borges e Puentes (2011, p. 100-101):

- A Lei brasileira nº 5.692 de 1971, modificou os ensinos primário e médio, introduzindo a denominação de Primeiro e Segundo Graus. [...] previu a formação dos professores para as quatro últimas séries do ensino de 1º Grau e, para o Ensino de 2º Grau, em cursos de Licenciatura curta (3 anos de duração) ou plena (4 anos de duração). Para o Curso de Pedagogia, além da formação de professores para Habilitação Específica de Magistério, recebeu a atribuição de formar os especialistas em Educação, diversificados em diretores de escola, orientadores educacionais, supervisores escolares e inspetores de ensino.

- Desapareceram as Escolas Normais, sendo instituída a habilitação específica de 2º grau para o exercício do magistério de 1º grau.

- O Parecer nº 349/72 (Brasil-MEC, 1972), aprovado em 6 de abril de 1972, organizou a Habilitação do Magistério em duas modalidades básicas: uma com a duração de três anos (2.200 horas), que habilitaria a lecionar até a 4ª. Série; e outra com a duração de quatro anos (2.900 horas), habilitando ao magistério até a 6ª. Série do 1º grau. Desse modo, o currículo mínimo compreendia o núcleo comum, obrigatório em todo o território nacional, para todo o ensino de 1º e 2º graus, destinado a garantir a formação geral; e uma parte diversificada, visando à formação especial.

- O Curso Normal antigo cedeu lugar a uma Habilitação de 2º grau. A formação de professores para o antigo Ensino Primário foi, assim, reduzida a uma habilitação dispersa em meio a tantas outras, configurando-se um quadro de precariedade preocupante.

- Em 1982, para atenuar a gravidade do problema, o Governo criou o projeto Centros de Formação e Aperfeiçoamento do Magistério (CEFAMs), com objetivo de revitalização da Escola Normal.

No final da década de 1970 e início da década de 1980, o curso de Pedagogia recebia muitas críticas - oriundas do movimento pela reformulação do

curso - no quesito formação, pois apresentava uma fragmentação de cunho tecnicista que enfatizava a divisão técnica do trabalho na escola. Esse movimento foi encabeçado por professores, instituições universitárias e organismos governamentais, que buscavam além dessa reformulação, salientar as lutas pela democratização da sociedade e, se posicionar contra o regime militar.

De acordo com Brzezinski (1999) *apud* Almeida (2009):

[...] a influência do movimento em prol da renovação do curso de Pedagogia fez-se sentir na defesa das concepções de base comum nacional na formação dos profissionais da educação e da docência como base de formação, adentraram o interior de algumas faculdades de Educação, que experimentaram reformulações curriculares, suprimindo as habilitações referentes aos especialistas e buscando trabalhar predominantemente com a formação do professor, incluindo o das séries iniciais do 1º grau, na época, hoje Ensino Fundamental. Ou então assumiam a formação de pedagogos de forma integrada, na intenção de favorecer uma ação conjunta desses profissionais na escola. [...] Cabe salientar que desde o início da década de 80, a Associação Nacional pela Formação de Profissionais da Educação (ANFOPE), conduziu o movimento pela reformulação dos cursos de formação dos profissionais da educação, levantando a bandeira de um Curso de Pedagogia baseado na formação de professores para os anos iniciais do Ensino Fundamental (Almeida, 2009, p. 36).

No sexto período tivemos o Advento dos Institutos de Educação e das Escolas Normais Superiores (1996-2006). Neste período criou-se grande expectativa com a nova Lei de Diretrizes e Bases, a LDB nº 9.394/96, com ela havia a esperança de que o problema que permeava a formação docente seria solucionado, porém não foi o que se observou, a LDB estabeleceu que para o exercício do magistério a formação docente seria feita em nível superior, em curso de licenciatura plena, em universidades e institutos superiores de Educação, uma vez que neste período surgiram estes institutos com ofertas de cursos de curta duração como alternativa para os cursos de Licenciatura e Pedagogia, porém com propostas de formação mais baratas, fragmentadas e aligeiradas.

Durante a década de 1990, o Brasil passou por uma série de reformas educacionais significativas que visavam modernizar e melhorar a qualidade do sistema educacional do nosso país. Essas reformas foram impulsionadas por uma série de fatores, incluindo a necessidade de modernizar o sistema educacional, promover a equidade e a qualidade na Educação, e preparar os estudantes brasileiros para os desafios do século XXI.

As informações sobre as reformas educacionais no Brasil durante a década de 1990 aqui destacadas, foram sintetizadas a partir do conhecimento geral sobre o sistema educacional brasileiro e das principais mudanças legislativas e políticas implementadas naquele período.

Detalhes específicos, fontes primárias dessas informações, documentos e referências que foram consultados para subsidiar nossas discussões e reflexões centrais desta tese, foram:

A Constituição Federal de 1988, em seu texto completo, disponível no site oficial do Planalto³ estabelece a Educação como um direito de todos e um dever do Estado, determinando a obrigatoriedade e gratuidade da Educação Básica dos 4 aos 17 anos de idade, garantindo um padrão mínimo de qualidade (Brasil, 1988).

Contamos também com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) nº 9.394/1996⁴ que define a estrutura e organização do sistema educacional brasileiro, instituindo a Educação Infantil, o Ensino Fundamental e o Ensino Médio como etapas da Educação Básica. Além disso, estabelece a obrigatoriedade da Educação Infantil para crianças de 4 a 5 anos e do Ensino Fundamental com duração de 9 anos (Brasil, 1996).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), publicados pelo Ministério da Educação em 1997⁵, apresentam diretrizes curriculares para a Educação Básica, com o objetivo principal de garantir a qualidade e a equidade do ensino em todo o Brasil, servindo como referência para a elaboração dos currículos escolares, buscando:

- Organizar o ensino por meio da definição de conteúdos essenciais para cada etapa da Educação Básica.
- Promover a interdisciplinaridade, integrando diferentes áreas do conhecimento para tornar o aprendizado mais significativo.
- Valorizar a formação cidadã, incluindo temas transversais como ética, pluralidade cultural, meio ambiente, saúde e cidadania.

³ BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 15 nov. 2024.

⁴ BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Presidência da República, 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 15 nov. 2024.

⁵ BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais**. Brasília, DF: MEC/SEF, 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2024.

- Respeitar a diversidade regional e cultural, permitindo que estados e municípios façam adequações conforme suas realidades locais.

Além disso, os PCN reforçam a necessidade de metodologias ativas e estratégias pedagógicas que favoreçam a construção do conhecimento pelos estudantes, incentivando a reflexão e a participação ativa no processo de aprendizagem (Brasil, 1997).

O Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (FUNDEF), criado em 1996 e implementado em 1998, redistribuiu recursos entre os estados e municípios para garantir a equidade no financiamento do Ensino Fundamental incentivando a expansão do Ensino Fundamental e a melhoria das condições de trabalho dos professores.

[...] instituído pela Emenda Constitucional nº 14, de 12 de setembro de 1996, e regulamentado pela Lei nº 9.424, de 24 de dezembro do mesmo ano, e pelo Decreto nº 2.264, de 27 de junho de 1997. Sua implantação se deu em 1º de janeiro de 1998, quando passou a vigorar em todo o País, exceto no Pará, onde a implantação ocorreu em julho de 1997, por força de lei estadual. A maior inovação do FUNDEF consistiu na mudança da estrutura de financiamento do Ensino Fundamental no País, pela subvinculação de uma parcela dos recursos a esse nível de ensino, com distribuição de recursos realizada automaticamente, de acordo com o número de alunos matriculados em cada rede de Ensino Fundamental, promovendo a partilha de responsabilidades entre o Governo Estadual e os Governos Municipais (Brasil, 2003, p. 4).

No manual do FUNDEF é possível identificar em critérios de utilização de seus recursos a proposta de distribuição de recursos para a manutenção do Ensino Fundamental público e valorização do seu magistério, organizados da seguinte maneira:

O mínimo de 60% seja destinado anualmente à remuneração dos profissionais do magistério em efetivo exercício no Ensino Fundamental público (regular, especial, indígena, supletivo, inclusive alfabetização de adultos), compreendendo os professores e os profissionais que exercem atividades de suporte pedagógico, tais como: direção ou administração escolar, planejamento, inspeção, supervisão e orientação educacional, em efetivo exercício em uma ou mais escolas da respectiva rede de ensino. É importante destacar que a cobertura destas despesas poderá ocorrer, tanto para os profissionais integrantes do Regime Jurídico Único do Estado ou Município, quanto os regidos pela Consolidação da Leis do Trabalho – CLT.

O restante dos recursos (de até 40% do total) seja direcionado para despesas diversas consideradas como de “manutenção e desenvolvimento do ensino”, na forma prevista no artigo 70 da Lei nº 9.394/96 (LDB). Esse conjunto de despesas compreende: a)

“remuneração e aperfeiçoamento dos demais profissionais da educação”; b) “aquisição, manutenção, construção e conservação de instalações e equipamentos necessários ao ensino”; c) “uso e manutenção de bens vinculados ao ensino”; aprimoramento da qualidade e à expansão do ensino”; e) “realização de atividades – meio necessárias ao funcionamento do ensino”; f) “concessão de bolsas de estudo a alunos de escolas públicas e privadas”; g) “amortização e custeio de operações de crédito destinadas a atender ao disposto nos itens acima”; h) “aquisição de material didático – escolar e manutenção de transporte escolar” (Brasil, 2003, p. 9-11).

O FUNDEF contemplou a preocupação com o profissional do magistério, levando-se em consideração aspectos de sua habilitação e plano de carreira, havia também uma preocupação com o aperfeiçoamento deste profissional (Brasil, 2003, p. 14). “A atualização e o aprofundamento dos conhecimentos profissionais deverão ser promovidos a partir de programas de aperfeiçoamento profissional continuado, assegurados nos planos de carreira do magistério público”.

Como o FUNDEF vigorou até 2006, em janeiro de 2007 contamos com seu substituto o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (FUNDEB) que se estendeu até 2020. Nesta perspectiva tivemos uma proposta mais abrangente, contemplando não apenas o Ensino Fundamental, mas a Educação Infantil, Ensino Médio e até a Educação de Jovens e Adultos (EJA), além de ampliar a visão sobre o sistema educacional brasileiro financiando todas as etapas da Educação Básica e programas como a EJA, aumentou o volume anual de recursos federais direcionados para este fim.

Aproximando-se o fim do período de vigência do fundo Todos pela Educação (2020) compartilhou: “Um novo FUNDEB foi aprovado no Congresso Federal em agosto de 2020, com a promulgação da Emenda Constitucional 108/2020 (PEC 15/2015, na Câmara; e PEC 26/2020, no Senado), e regulamentado em dezembro daquele mesmo ano”. Com a aprovação da emenda, o FUNDEB foi aperfeiçoado e se tornou permanente, podendo contar com a complementação da União que crescerá de 10% para 23% até 2026 e de forma mais justa esta complementação irá para as redes de ensino mais pobres, independente do estado de origem.

Com a ampliação do aporte à Educação Básica, e junto a isso a necessidade de avaliar anualmente o desempenho e o aprendizado dos estudantes ao final da escolaridade básica em todo o território nacional, surge o Exame

Nacional do Ensino Médio (ENEM). No site do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) é possível obter mais detalhes sobre o (ENEM). Criado em 1998, inicialmente com a finalidade de servir como uma avaliação da qualidade do Ensino Médio no Brasil, posteriormente, tornou-se um importante instrumento de acesso ao Ensino Superior, via Sistema de Seleção Unificada (SiSU), e de programas como o Programa Universidade para Todos (ProUni) e o Fundo de Financiamento Estudantil (FIES).

Por fim, destacamos a expansão das Universidades Federais e Institutos Federais. Segundo relatórios e publicações do MEC e do Instituto Federal, houve um movimento para ampliar o acesso ao Ensino Superior e à Educação Profissional tecnológica, com a criação de novos campi e a expansão de vagas nas universidades e Institutos Federais.

As licenciaturas curtas foram extintas pelo (CFE) Conselho Federal de Educação e vimos na década de 1990 uma crescente corrente tomando conta da administração pública do país o que culminou em um cenário educacional brasileiro profundamente influenciado por políticas internacionais com viés neoliberal.

Tais políticas, disseminadas por organismos internacionais como o Banco Mundial e a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), trouxeram propostas com uma visão de mercado para a Educação, priorizando a eficiência, a competitividade e a padronização. Estas políticas internacionais de cunho neoliberal se manifestaram na Lei de Diretrizes e Bases de 1996, e em reformas subsequentes.

As principais mudanças na organização da formação docente nesse contexto trouxeram a descentralização da gestão educacional, resultando na transferência de responsabilidades para estados e municípios, com ênfase na autonomia e na gestão local. Nos deparamos com uma flexibilização curricular, com a redução da carga horária obrigatória e maior liberdade na escolha de disciplinas, buscando atender às demandas do mercado local. Ênfase na avaliação e na meritocracia, havendo a implementação de sistemas de avaliação em larga escala e valorização de resultados individuais, em detrimento da formação integral e do trabalho colaborativo. Também a profissionalização docente, ou seja, valorização da formação técnico-científica do professor, em detrimento da formação crítica e reflexiva.

A implementação de políticas neoliberais na formação docente no Brasil gerou diversas consequências, como podemos listar:

- Precarização do trabalho docente: aumento da carga horária de trabalho, desvalorização salarial e intensificação do trabalho, gerando desmotivação e evasão da profissão.
- Foco na tecnicidade e na padronização: desvalorização do conhecimento pedagógico e da experiência docente, priorizando a aplicação de técnicas e métodos padronizados.
- Desarticulação entre teoria e prática: fragmentação do currículo e ênfase na formação técnica, distanciando a formação docente da realidade das escolas e das necessidades dos alunos.
- Homogeneização curricular e perda de autonomia: redução da autonomia dos professores na construção do currículo, limitando sua capacidade de responder às demandas específicas de seus alunos e da comunidade.

As políticas neoliberais na formação docente têm sido criticadas por diversos autores por priorizar a lógica do mercado em detrimento da qualidade da Educação, afinal a visão de mercado para a Educação ignora os princípios de equidade, inclusão e justiça social, priorizando a competitividade e a eficiência em detrimento da formação integral dos alunos. Temos a desvalorização do papel do professor, ou seja, a ênfase na tecnicidade e na padronização desvaloriza o conhecimento e a experiência docente, reduzindo o professor a um mero aplicador de técnicas. Com isso há uma limitação da autonomia dos professores, a homogeneização curricular e a centralização das decisões educacionais limitam a autonomia dos professores na construção do currículo e na escolha de metodologias de ensino.

Em sua pesquisa sobre os invariantes da formação docente, Gatti e Barreto (2018) apontam que as ementas das disciplinas nos cursos de Pedagogia frequentemente apresentam uma estrutura vaga, nem sempre contemplando de forma precisa os conhecimentos e valores essenciais para a formação dos futuros professores:

Entre as universidades públicas, nenhuma dentre as estudadas oferece disciplina sobre conteúdos substantivos de cada área, nem mesmo de Língua Portuguesa e Matemática. Tais conteúdos permanecem implícitos nas disciplinas relativas às metodologias de ensino, ou na presunção de que eles são de domínio dos estudantes dos cursos de formação. Algumas poucas ementas permitem

identificar o tratamento dispensado aos conteúdos específicos a serem ensinados nas escolas de Ensino Fundamental (Gatti; Barreto, 2018, p. 126).

No contexto da formação em Pedagogia, a preparação para o ensino de Matemática apresenta desafios significativos. Gatti e Barreto (2018) indicam que apenas 18% dos cursos abordam conteúdos matemáticos de forma específica. Embora o domínio da Matemática não seja, por si só, suficiente para garantir uma boa prática docente, ele é um requisito fundamental para o ensino qualificado da disciplina. Esse dado sugere a necessidade de uma formação mais estruturada, fundamentada não apenas na aprendizagem dos conteúdos, mas também em metodologias que favoreçam sua apropriação e ensino.

No contexto neoliberal, observa-se uma crescente ênfase na eficiência, na competitividade e na produtividade, refletindo-se na formação docente por meio de políticas que visam à adequação dos programas de formação às demandas do mercado e à lógica do capital. Nesse sentido, as diretrizes curriculares, as práticas pedagógicas e as avaliações passam a ser influenciadas por uma perspectiva mercadológica, que valoriza a empregabilidade e a performance dos profissionais da Educação.

A busca por parâmetros de qualidade e excelência, atrelados a critérios de avaliação baseados em indicadores de desempenho e resultados, tem impulsionado a implementação de reformas educacionais inspiradas em modelos internacionais, muitas vezes desconsiderando as particularidades e necessidades locais. Isso tem impactado a formação docente, promovendo uma maior padronização dos currículos, uma maior ênfase em competências técnicas e uma menor valorização da formação crítica e reflexiva.

A influência de políticas internacionais com viés neoliberal na organização da formação docente no Brasil gerou diversas consequências negativas. É necessário repensar o modelo de formação docente, buscando uma perspectiva crítica e emancipadora que valorize o conhecimento pedagógico, a experiência docente e a autonomia dos professores na construção de um ensino de qualidade para todos.

Na próxima seção iremos percorrer parte da Lei de Diretrizes e Bases da Educação brasileira de modo a ampliar nossa compreensão acerca de como se

estrutura a própria LDB e o que ela preconiza no que diz respeito ao campo da Educação Básica, Ensino Fundamental e quanto aos profissionais da Educação.

3 LEI DE DIRETRIZES E BASES DA EDUCAÇÃO BRASILEIRA⁶: EDUCAÇÃO BÁSICA, ENSINO FUNDAMENTAL E OS PROFISSIONAIS DA EDUCAÇÃO

A crise da educação no Brasil não é uma crise; é projeto.
Darcy Ribeiro

Nesta seção, analisamos a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) nº 9.394/1996, que estabelece as diretrizes gerais para a Educação no Brasil, com ênfase em aspectos relacionados à Educação Básica, ao Ensino Fundamental e à formação e atuação dos profissionais da Educação. A LDB organiza o sistema educacional brasileiro, definindo direitos, deveres e princípios que norteiam as práticas pedagógicas e a estrutura curricular. Além disso, discorreremos sobre como essa legislação influencia a formação de professores e a qualidade do ensino, destacando os desafios e avanços no contexto educacional.

O sistema de Educação no Brasil é norteado pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9.394/1996 (LDBEN) e apesar estar vigente desde 1996, é possível identificar suas origens em um longo processo histórico que se iniciou com a Constituição Federal de 1934. Pela primeira vez, a Carta Magna dedicou um capítulo específico à Educação, estabelecendo a obrigatoriedade do ensino primário e a criação de um plano nacional de Educação.

O primeiro projeto de LDB foi encaminhado ao Congresso Nacional pelo governo federal em 1948, ou seja, o primeiro projeto de lei que visava regulamentar a Educação em todo o país. No entanto, após 13 anos de debates e tramitações, o projeto não foi aprovado.

Em 1961, surge em meio ao contexto de reformas sociais e políticas do governo João Goulart, a primeira LDB 4.024 que foi finalmente sancionada em 20 de dezembro de 1961. Essa lei definiu as diretrizes para a organização do ensino no Brasil, desde a Educação Infantil até o Ensino Superior, e estabeleceu princípios como a gratuidade do Ensino Fundamental obrigatório.

Durante o regime militar, em 1971, houve a reformulação da LDB, referente a estrutura do sistema educacional brasileiro, introduzindo o ensino de 1º e 2º graus e fixando um ano letivo mínimo de 180 dias. Essa lei também incluiu a

⁶ Os trechos da LDB dispostos nesta tese são os que tiveram inclusões e/ou novas redações dadas por Medidas Provisórias ou Leis subsequentes a data de 20/12/1996.

obrigatoriedade de disciplinas como Educação Moral e Cívica, Educação Física, Educação Artística e Programas de Saúde.

Com a promulgação da CF - Constituição Federal de 1988, que consagrou o direito universal à Educação e estabeleceu novos princípios para a organização do sistema educacional, a LDB de 1971 ficou defasada.

A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho (Brasil, 1988, Art. 205).

Diante disso, iniciou-se um novo processo de debate para a elaboração de uma lei que estivesse em consonância com a nova Carta Magna.

Após oito anos da promulgação da Constituição Federal e trinta e cinco anos após ser sancionada a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 4.024/1961, primeira LDB promulgada no Brasil, que estabeleceu a estrutura do sistema educacional regulamentando os níveis de ensino, desde a Educação Primária até o Ensino Superior. Essa legislação marcou um avanço na organização da Educação ao definir princípios gerais para a gestão e financiamento do ensino, além de prever a atuação do setor público e privado na oferta educacional (Brasil, 1961)⁷. Depois de diversos debates e negociações entre diferentes setores da sociedade, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) nº 9.394/1996 foi sancionada pelo então presidente em exercício Fernando Henrique Cardoso. Essa lei, que está em vigor até hoje, é considerada um marco para a Educação Brasileira, pois define as diretrizes e bases para a organização do ensino no país, desde a Educação Infantil até o Ensino Superior, e estabelece princípios como a Educação como direito fundamental, a liberdade de aprender, a igualdade de oportunidades para todos e a valorização do magistério.

A LDB é composta de títulos, capítulos e seções que a organiza norteando as diretrizes e bases da Educação brasileira conforme posto a seguir:

- TÍTULO I: Da Educação
- TÍTULO II: Dos Princípios e Fins da Educação Nacional
- TÍTULO III: Do Direito à Educação e do Dever de Educar

⁷ BRASIL. **Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961**. Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-4024-20-dezembro-1961-353722-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 15 nov. 2024.

- TÍTULO IV: Da Organização da Educação Nacional
- TÍTULO V: Dos Níveis e das Modalidades de Educação e Ensino
 - ❖ CAPÍTULO I: Da Composição dos Níveis Escolares
 - ❖ CAPÍTULO II: DA EDUCAÇÃO BÁSICA (Seção I - Das Disposições Gerais, Seção II - Da Educação Infantil, Seção III - Do Ensino Fundamental, Seção IV - Do Ensino Médio, Seção IV-A Da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, Seção V - Da Educação de Jovens e Adultos)
 - ❖ CAPÍTULO III: Da Educação Profissional e Tecnológica
 - ❖ CAPÍTULO IV: DA EDUCAÇÃO SUPERIOR
 - ❖ CAPÍTULO V: DA EDUCAÇÃO ESPECIAL
 - ❖ CAPÍTULO V-A: DA EDUCAÇÃO BILÍNGUE DE SURDOS
- TÍTULO VI: Dos Profissionais da Educação
- TÍTULO VII: Dos Recursos financeiros
- TÍTULO VIII: Das Disposições Gerais
- TÍTULO IX: Das Disposições Transitórias

Com base na estrutura aqui destacada: títulos, capítulos e seções, direcionaremos nossas discussões para os aspectos que se relacionam com a temática central desta tese, analisaremos o que a LDB dispõe sobre a Educação Básica, Ensino Fundamental e os Profissionais da Educação. Exploraremos os desdobramentos desses tópicos e sua relevância para as nossas discussões.

3.1 A “Educação Básica”

O capítulo da Educação Básica na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira traça um panorama ambicioso para o Ensino Fundamental, definindo-o como um período crucial na formação integral do cidadão. O artigo 32, em destaque, coloca em foco a necessidade de ir além da mera instrução, enfatizando o desenvolvimento de competências e habilidades que possibilitem aos alunos se tornarem indivíduos críticos, conscientes e preparados para os desafios da vida em sociedade:

Seção III - Do Ensino Fundamental - Art. 32. O Ensino Fundamental obrigatório, com duração de 9 (nove) anos, gratuito na escola

pública, iniciando-se aos 6 (seis) anos de idade, terá por objetivo a formação básica do cidadão, mediante: I - o desenvolvimento da capacidade de aprender, tendo como meios básicos o pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo;" (Brasil, Lei nº 9.394, 1996).

Neste trecho que aqui destacamos, fica clara a preocupação com a formação básica do cidadão, ou seja, percebemos a ênfase na integralidade da formação, indo além da mera instrução, evidenciando a importância do desenvolvimento de competências e habilidades para a vida em sociedade, reconhecendo o papel da Educação na formação de cidadãos críticos e conscientes.

Percebemos também, a necessidade de desenvolver a capacidade de aprender, ou seja, aprender a aprender é considerado um objetivo fundamental. O domínio da leitura, da escrita e do cálculo são bases indispensáveis para o aprendizado em todas as áreas, potencializando a ampliação de habilidades cognitivas e metacognitivas, cruciais para o desenvolvimento autônomo do conhecimento.

No campo da leitura, é essencial que durante o ciclo do Ensino Fundamental seja promovida a compreensão e a interpretação de textos, facilitando o acesso à informação e o desenvolvimento do senso crítico. A habilidade de interpretar e questionar textos é um pré-requisito para a formação de cidadãos capazes de participar ativamente em uma sociedade democrática. A capacidade de ler criticamente permite aos indivíduos discernirem entre informações verdadeiras e falsas, uma habilidade crucial na era da informação, em que notícias falsas e desinformação são prevalentes.

Quanto à escrita, o objetivo neste ciclo é capacitar os alunos a expressarem suas ideias de forma clara e eficaz, além de produzir diferentes gêneros textuais. A escrita é uma ferramenta poderosa de comunicação e expressão, essencial para o engajamento social e político. A habilidade de escrever bem permite que os cidadãos articulem suas opiniões, reivindicações e contribuam de maneira significativa para debates públicos e para a construção de uma sociedade mais justa e igualitária.

No que tange ao cálculo, durante o período do Ensino Fundamental os alunos devem ser estimulados a desenvolver o raciocínio lógico, a pensar as possibilidades da resolução de problemas e o desenvolvimento do pensamento matemático. A Matemática é fundamental não apenas para a vida acadêmica, mas

também para a vida cotidiana. O raciocínio lógico e a capacidade de resolver problemas são habilidades transferíveis para diversas áreas do conhecimento e da vida pessoal e profissional, desde a simples administração de finanças pessoais até a tomada de decisões estratégicas em qualquer carreira.

Importante considerar que o Ensino Fundamental fornece a base necessária para o prosseguimento dos estudos e para a atuação na sociedade, além de ser a base para que os estudantes avancem para o Ensino Médio e Superior, traz norteamentos que serão levados para a vida. Esta etapa deve promover o desenvolvimento físico, social, emocional, intelectual e artístico dos alunos, o que vai de encontro a uma formação que preza pelo desenvolvimento integral dos indivíduos.

O desafio de transformar o que está prescrito nos documentos oficiais em práticas pedagógicas eficazes se torna ainda mais complexo quando observado pela perspectiva do letramento matemático. Nesse caso, a questão vai além do simples acesso ao currículo formal em sala de aula; envolve assegurar que os estudantes desenvolvam a capacidade de mobilizar conhecimentos matemáticos de forma funcional e crítica em diferentes contextos da vida cotidiana, ultrapassando a mera reprodução de conteúdos escolares. Embora políticas públicas possam garantir uma implementação curricular coerente, a efetividade dessa implementação depende da formação docente e da infraestrutura disponível. O letramento matemático exige que o ensino vá além da mera transmissão de conteúdos, promovendo a compreensão conceitual e a aplicação da Matemática em situações reais. No entanto, a distância entre o que é previsto e o que é de fato praticado ainda é um entrave, especialmente em cenários de desigualdade socioeconômica. Assim, mesmo diante dos desafios, há possibilidades concretas de avanço, desde que o foco seja garantir não apenas o acesso ao ensino, mas uma aprendizagem significativa que contemple o desenvolvimento do pensamento matemático dos alunos.

Além disso, se faz necessário considerar o contexto socioeconômico dos alunos, pois muitas vezes, crianças de famílias de baixa renda enfrentam barreiras adicionais para o sucesso de seu percurso educacional, como a falta de acesso a materiais de estudo, condições inadequadas de moradia e saúde, e a necessidade de trabalhar para ajudar no sustento da família. Políticas públicas eficazes devem abordar essas questões, oferecendo apoio financeiro, programas de alimentação escolar e acesso a serviços de saúde.

Em se tratando de recursos e infraestrutura, Tecnologia também desempenha um papel significativo para uma aprendizagem com ampliação de possibilidades no Ensino Fundamental. A integração de ferramentas digitais pode enriquecer o aprendizado e fornecer novas formas de engajamento para os alunos. No entanto, é crucial garantir que todos os estudantes tenham acesso equitativo a essas tecnologias, para evitar a ampliação das desigualdades existentes.

Professores preparados e qualificados são essenciais para o sucesso não só do Ensino Fundamental, mas de todos os ciclos, por isso a nossa discussão acerca desse tema estrutural e na sequência o debate sobre os profissionais da Educação.

A qualificação e preparação dos professores também são elementos cruciais para o sucesso do Ensino Fundamental. Educadores bem-preparados são capazes de transformar objetivos curriculares em experiências de aprendizado para o desenvolvimento humano, motivando os alunos e desenvolvendo suas leituras de mundo. Portanto, investir na formação continuada dos professores não deveria ser uma opção, mas sim uma prioridade.

A Educação precisa ser valorizada não só do ponto de vista político, mas da sociedade como um todo para que estes objetivos sejam alcançados. O trecho da LDB sobre o Ensino Fundamental apresenta objetivos ambiciosos e relevantes para a formação dos cidadãos brasileiros. No entanto, como mencionado anteriormente, é preciso que o Estado garanta os meios necessários para que esses objetivos sejam traduzidos em práticas pedagógicas eficazes e que sejam disponibilizados os recursos necessários para que todos os alunos tenham acesso a uma Educação de qualidade.

A Educação é um direito fundamental e um instrumento essencial para o desenvolvimento individual e social. Investir no ciclo do Ensino Fundamental é investir na base que dará solidez às perspectivas de futuro do nosso país.

3.2 O “Ensino Fundamental”

Em 2006 o Presidente da República em exercício, Luís Inácio Lula da Silva sancionou a Lei nº 11.274⁸ para a regulamentação do Ensino Fundamental de 9

⁸ A Lei nº 11.274 determinou que o Ensino Fundamental, antes com oito séries, passasse a ter nove – os alunos entram na escola e iniciam sua alfabetização aos seis anos, ao invés de sete. A lei foi publicada em 2006, com prazo até 2010 para os municípios, estados e Distrito Federal

anos. Este ciclo foi dividido em Anos Iniciais que compreende do 1º ao 5º ano e Anos Finais compreendendo do 6º ao 9º ano. A obrigatoriedade e gratuidade do Ensino Fundamental nas escolas públicas são garantias do direito à Educação e refletem o compromisso do Estado com a formação igualitária de todos os cidadãos.

O Ensino Fundamental é a etapa em que se consolida a formação básica do indivíduo, considerando a duração de nove anos, iniciando-se aos seis anos de idade, esse período educativo visa proporcionar a todos os alunos as competências essenciais para o exercício pleno da cidadania. Os artigos 32, 33 e 34 da LDB tratam especificamente desta etapa, definindo suas características, objetivos e condições:

O Art. 32. O ensino fundamental obrigatório, com duração de 9 (nove) anos, gratuito na escola pública, iniciando-se aos 6 (seis) anos de idade, terá por objetivo a formação básica do cidadão, mediante:

I - o desenvolvimento da capacidade de aprender, tendo como meios básicos o pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo;

II - a compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da Tecnologia, das Artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade;

III - o desenvolvimento da capacidade de aprendizagem, tendo em vista a aquisição de conhecimentos e habilidades e a formação de atitudes e valores;

IV - o fortalecimento dos vínculos de família, dos laços de solidariedade humana e de tolerância recíproca em que se assenta a vida social.

O primeiro objetivo destacado é o desenvolvimento da capacidade de aprender, com ênfase no domínio da leitura, da escrita e do cálculo. Esses são os pilares da alfabetização e do letramento, que permitem ao aluno não apenas ler e escrever, mas também compreender e se expressar de maneira crítica e consciente. O pleno domínio dessas habilidades é essencial para o progresso em todas as áreas do conhecimento e para a participação ativa na sociedade.

O segundo ponto enfatiza a importância de uma Educação que vá além do conteúdo técnico, incluindo a compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, das Tecnologias, das Artes e dos valores culturais. Essa abordagem integral é fundamental para que os alunos desenvolvam uma visão crítica e abrangente do

mundo, reconhecendo a interconexão entre diferentes áreas do conhecimento e sua aplicação na vida cotidiana. A formação de um cidadão consciente passa pela leitura desses elementos que moldam a sociedade e o mundo ao seu redor.

A capacidade de aprendizagem é destacada como um objetivo central, com foco na aquisição de conhecimentos e habilidades, bem como na formação de atitudes e valores. Isso reforça a importância de uma Educação que não se limita ao conteúdo acadêmico, mas que também promove o desenvolvimento socioemocional, e ético dos alunos. A formação integral busca preparar indivíduos para enfrentar os desafios da vida, tanto no âmbito pessoal quanto profissional, valorizando a Educação como um processo contínuo ao longo da vida.

O fortalecimento dos vínculos familiares e dos laços de solidariedade e tolerância é um aspecto fundamental para a construção de uma sociedade coesa. A escola, como espaço de convivência e aprendizado, tem a função de promover valores que contribuem para a formação dos cidadãos. O desenvolvimento de atitudes de respeito, empatia e colaboração é fundamental para a participação na sociedade. Esse propósito destaca o papel da Educação na construção de relações sociais baseadas no diálogo e na cooperação.

Quanto aos parágrafos:

§ 1º É facultado aos sistemas de ensino desdobrar o ensino fundamental em ciclos.

Este primeiro parágrafo menciona a possibilidade de os sistemas de ensino desdobrarem o Ensino Fundamental em ciclos. Esse modelo de organização pedagógica é uma alternativa ao tradicional sistema seriado, permitindo maior flexibilidade no processo de ensino e aprendizagem bem como um acompanhamento mais contínuo do desenvolvimento dos estudantes. Ao permitir o desdobramento em ciclos, a LDB reconhece que a aprendizagem não ocorre de maneira uniforme para todos os alunos, o que pode contribuir para reduzir a repetência e a evasão escolar, ao mesmo tempo em que promove um acompanhamento mais personalizado. No entanto, esse modelo depende de um planejamento criterioso e de uma formação docente adequada para que os objetivos sejam efetivamente alcançados.

§ 2º Os estabelecimentos que utilizam progressão regular por série podem adotar no ensino fundamental o regime de progressão continuada, sem prejuízo da

avaliação do processo de ensino-aprendizagem, observadas as normas do respectivo sistema de ensino.

Aqui observamos que a proposta defendida pela progressão continuada é a de evitar a repetência automática e buscar garantir que o aluno avance no sistema escolar, mesmo que não tenha alcançado todos os objetivos de aprendizagem no tempo previsto. Há defesas de que esse modelo, pode reduzir o estigma da repetência e promover a inclusão educacional. Contudo, ele também enfrenta críticas, especialmente quando não há um acompanhamento efetivo do desempenho dos alunos e não se garantem as intervenções pedagógicas necessárias para suprir as deficiências. É uma proposta que deve ser acompanhada de rigorosos processos avaliativos e de uma constante adaptação do ensino para atender às necessidades de cada estudante.

§ 3º O ensino fundamental regular será ministrado em língua portuguesa, assegurada às comunidades indígenas a utilização de suas línguas maternas e processos próprios de aprendizagem.

Observamos neste parágrafo a obrigatoriedade de que o Ensino Fundamental regular seja ministrado em língua portuguesa, com uma ressalva importante para as comunidades indígenas, que podem utilizar suas línguas maternas e processos próprios de aprendizagem. Essa determinação é fundamental para garantir a coesão nacional e a igualdade de oportunidades educacionais, e reconhece e valoriza a diversidade cultural do país. Ao assegurar o uso das línguas maternas indígenas, a LDB promove a preservação das culturas e identidades dessas comunidades, reconhecendo a Educação como um direito fundamental que deve ser adaptado ao contexto sociocultural dos alunos. No entanto, a implementação efetiva desse direito requer políticas públicas curriculares e de formação de professores próprias para essa finalidade e o apoio contínuo às escolas indígenas, tanto em termos de recursos materiais quanto de formação de professores.

§ 4º O ensino fundamental será presencial, sendo o ensino a distância utilizado como complementação da aprendizagem ou em situações emergenciais.

Essa diretriz reafirma a importância da interação entre professores e alunos, fato respaldado pela Teoria Histórico-Cultural e essencial para o desenvolvimento integral dos estudantes. A restrição ao uso do ensino a distância visa garantir a qualidade do ensino e evitar que a Educação Básica se torne fragmentada ou

despersonalizada. Contudo, a pandemia da COVID-19 demonstrou a importância de estar preparado para situações emergenciais, nas quais o ensino a distância se torna uma necessidade. Isso reforça a necessidade de investimentos em infraestrutura tecnológica e na formação de professores para o uso eficaz de plataformas digitais, garantindo que o ensino a distância, quando necessário, mantenha a qualidade e a equidade.

§ 5º O currículo do ensino fundamental incluirá, obrigatoriamente, conteúdo que trate dos direitos das crianças e dos adolescentes, tendo como diretriz a Lei nº 8.069⁹, de 13 de julho de 1990, que institui o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), observada a produção e distribuição de material didático adequado (Brasil, 1990).

Essa inclusão é crucial para a formação cidadã e humana dos alunos, promovendo o conhecimento e a valorização dos direitos humanos desde cedo. Ao incluir esses conteúdos no currículo, a LDB busca formar cidadãos conscientes de seus direitos e deveres, capazes de lutar por uma sociedade mais justa e igualitária.

§ 6º O estudo sobre os símbolos nacionais será incluído como tema transversal nos currículos do ensino fundamental.

Ao conhecer e respeitar os símbolos nacionais, os estudantes desenvolvem um senso de pertencimento e responsabilidade com a nação, é uma medida que visa fortalecer a identidade nacional. Contudo, o desafio é fazer com que esse estudo não se reduza a uma simples memorização de fatos, ou que caia em correntes que se utilizam destes símbolos de forma exacerbada e que se encaminhe para linhas extremistas e autoritárias, mas que seja contextualizado e relacionado ao desenvolvimento de uma cidadania ativa e consciente.

Art. 33. O ensino religioso, de matrícula facultativa, é parte integrante da formação básica do cidadão e constitui disciplina dos horários normais das escolas públicas de ensino fundamental, assegurado o respeito à diversidade cultural religiosa do Brasil, vedadas quaisquer formas de proselitismo.

⁹ Esta Lei dispõe sobre a proteção integral à criança e ao adolescente. Disponível em:

§ 1º Os sistemas de ensino regulamentarão os procedimentos para a definição dos conteúdos do ensino religioso e estabelecerão as normas para a habilitação e admissão dos professores.

§ 2º Os sistemas de ensino ouvirão entidade civil, constituída pelas diferentes denominações religiosas, para a definição dos conteúdos do ensino religioso.

Os sistemas de ensino têm a responsabilidade de regulamentar os procedimentos para definir os conteúdos do ensino religioso. Essa descentralização permite que os estados e municípios adequem o ensino religioso às particularidades de suas comunidades, mas também exige cuidado para que os conteúdos respeitem a diversidade religiosa e não promovam uma religião em detrimento de outra. A facultatividade da matrícula assegura que os responsáveis possam decidir sobre a participação de seus filhos nessas aulas, garantindo o respeito às convicções individuais e familiares. Esse artigo reflete o desafio de conciliar a Educação formal com a pluralidade cultural e religiosa da sociedade brasileira, e propõe uma Educação que valorize o respeito às diferenças e a convivência harmoniosa.

Art. 34. A jornada escolar no ensino fundamental incluirá pelo menos quatro horas de trabalho efetivo em sala de aula, sendo progressivamente ampliado o período de permanência na escola.

§ 1º São ressalvados os casos do ensino noturno e das formas alternativas de organização autorizadas nesta Lei.

§ 2º O ensino fundamental será ministrado progressivamente em tempo integral, a critério dos sistemas de ensino.

A LDB reforça a universalização do Ensino Fundamental como direito básico, gratuito e acessível a todos, visando uma formação humana. A flexibilidade observada na organização dos ciclos e o conceito de progressão continuada vieram como propostas que demonstram uma preocupação com a inclusão e a adequação ao ritmo de aprendizagem dos estudantes, a obrigatoriedade da avaliação contínua no regime de progressão continuada reforça esta preocupação e destaca a importância da qualidade do ensino e da aprendizagem.

Desde então é possível observar que a progressiva ampliação da jornada escolar e a implementação do ensino integral foram medidas pensadas, ao menos em discurso, para garantir um ambiente educativo mais abrangente e formativo, fato

que observamos ainda não ter acontecido efetivamente. Temos escolas de tempo integral, mas não de formação integral.

Identificamos a inclusão das línguas indígenas e o respeito à diversidade religiosa evidenciando uma abordagem multicultural, também a inclusão de conteúdos sobre direitos das crianças e adolescentes e símbolos nacionais reforça a Educação para o pertencimento e a identidade nacional.

A LDB apresenta um discurso voltado para uma Educação abrangente e inclusiva. No entanto, não estabelece políticas públicas específicas para a formação de professores, equipe escolar e comunidade, essenciais para a implementação efetiva desses princípios. Embora reconheça a importância de uma Educação básica estruturada e adaptada às necessidades dos alunos, a lei não detalha estratégias concretas para garantir essa adequação na prática.

Por meio do desenvolvimento de habilidades básicas, da compreensão ampla do mundo, da capacitação contínua e do fortalecimento dos vínculos sociais, o Ensino Fundamental deve garantir que todos os alunos tenham as ferramentas necessárias para contribuir de forma significativa para a sociedade e para seu próprio desenvolvimento pessoal e profissional.

3.3 Os “Profissionais da Educação”

Temos aqui um ponto de bastante atenção e que norteia as discussões centrais deste nosso trabalho, o título IV da LDB (Lei 9.394, 1996) que diz respeito aos Profissionais da Educação, neste capítulo destacaremos dispositivos legais que dialogam com a temática da formação docente:

Art. 61. Consideram-se profissionais da Educação escolar básica os que, nela estando em efetivo exercício e tendo sido formados em cursos reconhecidos, são:

I – professores habilitados em Nível Médio ou Superior para a docência na Educação Infantil e nos Ensinos Fundamental e Médio;

II – trabalhadores em Educação portadores de diploma de Pedagogia, com habilitação em Administração, Planejamento, Supervisão, Inspeção e Orientação Educacional, bem como com títulos de Mestrado ou Doutorado nas mesmas áreas;

III – trabalhadores em Educação, portadores de diploma de Curso Técnico ou Superior em área pedagógica ou afim.

IV – profissionais com notório saber reconhecido pelos respectivos sistemas de ensino, para ministrar conteúdos de áreas afins à sua formação ou experiência profissional, atestados por titulação específica ou prática de ensino em unidades educacionais da rede pública ou privada ou das corporações privadas em que tenham atuado, exclusivamente para atender ao inciso V do caput do art. 36;

V – profissionais graduados que tenham feito complementação pedagógica, conforme disposto pelo Conselho Nacional de Educação.

Nesta primeira parte temos de maneira declarada quem são os profissionais que deverão atuar na Educação Brasileira, quais formações esperadas e em quais níveis poderão exercer suas funções.

Importante relembrar um ponto que gerou discussões e polêmicas acerca das ações que corroboram para o desmonte da Educação, quando em 2017 mediante a reforma do Ensino Médio a MP nº 746/2016¹⁰ introduziu “[...] o expediente do notório saber na política de provimento de professores para esse ensino, em especial, na admissão de profissionais sem formação docente para atuar na formação técnica e profissional” (Machado, 2021, p. 52).

Uma das intervenções dessa MP envolveu o artigo 61 dessa lei ao incluir mais uma categoria de profissionais para atuar como docentes na educação básica: os que obtivessem a distinção de notório saber com a sanção dos respectivos sistemas de ensino, para ministrar conteúdos de áreas afins à formação dos candidatos a esse título (Machado, 2021, p. 53).

Propomos este debate como um alerta para os ínfimos esforços destinados à resolução das deficiências da formação docente e do ensino em nosso país. Em toda a estrutura da Educação Básica brasileira, encontramos a Educação sendo tratada como mercadoria, não tendo o aporte e incentivos necessários para formar bem os profissionais de maneira a atender as necessidades reais de uma formação integral e consistente para os nossos jovens, mas costurando de maneira improvisada estratégias levianas que nos levam a uma Educação cada vez mais fragilizada.

¹⁰ A MP - Medida Provisória nº 746/2016, promoveu alterações no Ensino Médio. Ela foi publicada no Diário Oficial da União, edição extra nº 184-A, na sexta-feira 23 de setembro de 2016. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/211-218175739/39621-publicada-a-medida-provisoria-que-reformula-o-ensino-medio#:~:text=A%20Medida%20Provis%C3%B3ria%20n%C2%BA%20746%2F2016%2C%20que%20promove%20as%20altera%C3%A7%C3%B5es,%2C%20nesta%20sexta%2Dfeira%202023.> Acesso em: 12 fev. 2024.

Parágrafo único. A formação dos profissionais da Educação, de modo a atender às especificidades do exercício de suas atividades, bem como aos objetivos das diferentes etapas e modalidades da Educação Básica, terá como fundamentos:

I – a presença de sólida formação básica, que propicie o conhecimento dos fundamentos científicos e sociais de suas competências de trabalho;

II – a associação entre teorias e práticas, mediante estágios supervisionados e capacitação em serviço;

III – o aproveitamento da formação e experiências anteriores, em instituições de ensino e em outras atividades.

IV – a proteção integral dos direitos de crianças e adolescentes e o apoio à formação permanente dos profissionais de que trata o **caput** deste artigo para identificação de maus-tratos, de negligência e de violência sexual praticados contra crianças e adolescentes.

Na formação básica serão construídas as competências pedagógicas e metodológicas necessárias para a prática docente, cientificamente, essa formação deve ser interdisciplinar, abrangendo aspectos que vão desde a Psicologia da Aprendizagem até as Ciências Sociais, Linguísticas e Matemáticas, dependendo da área de atuação docente. Essa diversidade de conhecimentos é fundamental para que os profissionais possam compreender e atuar de forma eficaz no contexto escolar, enfrentando desafios complexos e variados que surgem na prática educativa.

A formação dos profissionais da Educação propõe uma visão holística e abrangente da preparação docente, que integra conhecimentos teóricos, práticas pedagógicas, experiências anteriores e um forte compromisso com a proteção dos direitos de crianças e adolescentes. Esses fundamentos são essenciais para garantir que os educadores estejam aptos para enfrentar as demandas complexas e dinâmicas da Educação Básica no Brasil. A implementação desses princípios exige políticas educacionais que promovam a formação inicial e o desenvolvimento profissional contínuo, garantindo assim uma Educação que contribua para o desenvolvimento integral dos alunos.

Art. 62. A formação de docentes para atuar na Educação Básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura plena, admitida, como formação mínima para o exercício do magistério na Educação Infantil e nos cinco primeiros anos do ensino fundamental, a oferecida em nível médio, na modalidade normal.

§ 1º A União, o Distrito Federal, os Estados e os Municípios, em regime de colaboração, deverão promover a formação inicial, a continuada e a capacitação dos profissionais de magistério.

§ 2º A formação continuada e a capacitação dos profissionais de magistério poderão utilizar recursos e Tecnologias de Educação a Distância.

§ 3º A formação inicial de profissionais de magistério dará preferência ao ensino presencial, subsidiariamente fazendo uso de recursos e Tecnologias de Educação a Distância.

§ 4º A União, o Distrito Federal, os Estados e os Municípios adotarão mecanismos facilitadores de acesso e permanência em cursos de formação de docentes em nível superior para atuar na Educação Básica pública.

§ 5º A União, o Distrito Federal, os Estados e os Municípios incentivarão a formação de profissionais do magistério para atuar na Educação Básica pública mediante programa institucional de bolsa de iniciação à docência a estudantes matriculados em cursos de licenciatura, de graduação plena, nas instituições de Educação Superior.

§ 6º O Ministério da Educação poderá estabelecer nota mínima em exame nacional aplicado aos concluintes do Ensino Médio como pré-requisito para o ingresso em cursos de graduação para formação de docentes, ouvido o Conselho Nacional de Educação - CNE.

§ 7º (VETADO).

§ 8º Os currículos dos cursos de formação de docentes terão por referência a Base Nacional Comum Curricular.

Art. 62-A. A formação dos profissionais a que se refere o inciso III do art. 61 far-se-á por meio de cursos de conteúdo técnico-pedagógico, em nível médio ou superior, incluindo habilitações tecnológicas.

Parágrafo único. Garantir-se-á formação continuada para os profissionais a que se refere o caput, no local de trabalho ou em instituições de Educação Básica e superior, incluindo cursos de Educação Profissional, cursos superiores de graduação plena ou tecnológicos e de pós-graduação.

Art. 62-B. O acesso de professores das redes públicas de Educação Básica a cursos superiores de Pedagogia e licenciatura será efetivado por meio de processo seletivo diferenciado.

§ 1º Terão direito de pleitear o acesso previsto no **caput** deste artigo os professores das redes públicas municipais, estaduais e federal que ingressaram por concurso público, tenham pelo menos três anos de exercício da profissão e não sejam portadores de diploma de graduação.

§ 2º As instituições de ensino responsáveis pela oferta de cursos de Pedagogia e outras licenciaturas definirão critérios adicionais de seleção sempre que acorrerem aos certames interessados em número superior ao de vagas disponíveis para os respectivos cursos.

§ 3º Sem prejuízo dos concursos seletivos a serem definidos em regulamento pelas universidades, terão prioridade de ingresso os professores que optarem por cursos de licenciatura em Matemática, Física, Química, Biologia e Língua Portuguesa.

Este artigo é fundamental para a definição de uma política pública voltada para a formação de professores no Brasil. Ele estabelece parâmetros claros para garantir uma formação inicial e continuada de qualidade, reconhecendo a importância do Ensino Superior para a formação docente e a necessidade de utilizar tecnologias e incentivos para ampliar o acesso e melhorar a qualidade da Educação Básica no país.

Contudo, a implementação eficaz dessas diretrizes requer um esforço contínuo de todas as esferas governamentais e um compromisso com a melhoria da formação docente como um meio de promover a qualidade da Educação para todos.

Art. 63. Os institutos superiores de educação manterão:

I - cursos formadores de profissionais para a Educação Básica, inclusive o curso normal superior, destinado à formação de docentes para a Educação Infantil e para as primeiras séries do Ensino Fundamental;

II - programas de formação pedagógica para portadores de diplomas de Educação Superior que queiram se dedicar à Educação Básica;

III - programas de Educação continuada para os profissionais de Educação dos diversos níveis.

Ao estabelecer a obrigatoriedade de cursos formadores, programas de formação pedagógica e Educação continuada, o artigo reflete um compromisso com a qualidade e a sustentabilidade do ensino no Brasil. Essas diretrizes são fundamentais para garantir que educadores estejam bem-preparados, não apenas ao ingressar na profissão, mas ao longo de toda a sua carreira.

A ênfase na Educação continuada e na formação pedagógica destaca a necessidade de políticas públicas que garantam financiamento e apoio institucional a esses programas, tornando-os acessíveis. Nesse contexto, os Institutos Superiores de Educação desempenham um papel fundamental na estruturação de um sistema educacional que integra a formação técnica e o desenvolvimento humano.

Art. 64. A formação de profissionais de Educação para Administração, Planejamento, Inspeção, Supervisão e Orientação Educacional para a Educação Básica, será feita em cursos de graduação em Pedagogia ou em nível de pós-graduação, a critério da instituição de ensino, garantida, nesta formação, a base comum nacional.

Art. 65. A formação docente, exceto para a Educação Superior, incluirá prática de ensino de, no mínimo, trezentas horas.

Art. 66. A preparação para o exercício do magistério superior far-se-á em nível de pós-graduação, prioritariamente em programas de mestrado e doutorado.

Parágrafo único. O notório saber, reconhecido por universidade com curso de doutorado em área afim, poderá suprir a exigência de título acadêmico.

Esses artigos sublinham a necessidade de uma formação tanto teórica quanto prática, para garantir a qualidade na administração, supervisão, orientação e docência na Educação Básica e Superior. Estabelecem um quadro normativo que busca assegurar que todos os profissionais da Educação, em seus diversos níveis de atuação, possuam uma formação que combine a base teórica com a necessária prática pedagógica. Essa combinação é vista como essencial para o desenvolvimento de uma Educação capaz de formar cidadãos críticos e preparados para os desafios do mundo contemporâneo.

Abre-se novamente, agora no artigo 66, um parêntese para o notório saber que em nossas discussões anteriores já nos posicionamos. É uma espécie de “tapa buraco” acadêmico, diante da ausência de profissionais especializados e da “falta de vontade” do poder público em mapear as reais necessidades e direcionar recursos e esforços para um processo de valorização da formação e atuação docente.

Art. 67. Os sistemas de ensino promoverão a valorização dos profissionais da Educação, assegurando-lhes, inclusive nos termos dos estatutos e dos planos de carreira do magistério público:

I - ingresso exclusivamente por concurso público de provas e títulos;

II - aperfeiçoamento profissional continuado, inclusive com licenciamento periódico remunerado para esse fim;

III - piso salarial profissional;

IV - progressão funcional baseada na titulação ou habilitação, e na avaliação do desempenho;

V - período reservado a estudos, planejamento e avaliação, incluído na carga de trabalho;

VI - condições adequadas de trabalho.

§ 1º A experiência docente é pré-requisito para o exercício profissional de quaisquer outras funções de magistério, nos termos das normas de cada sistema de ensino.

§ 2º Para os efeitos do disposto no § 5º do art. 40 e no § 8º do art. 201 da Constituição Federal, são consideradas funções de magistério as exercidas por professores e especialistas em Educação no desempenho de atividades educativas, quando exercidas em estabelecimento de Educação Básica em seus diversos níveis e modalidades, incluídas, além do exercício da docência, as de direção de unidade escolar e as de coordenação e assessoramento pedagógico.

§ 3º A União prestará assistência técnica aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios na elaboração de concursos públicos para provimento de cargos dos profissionais da Educação.~

O Artigo 67 da LDB propõe diretrizes fundamentais para a valorização dos profissionais da Educação, mas sua implementação enfrenta desafios substanciais, especialmente no que diz respeito à remuneração adequada e ao reconhecimento da importância da formação continuada. A realidade brasileira ainda está longe de garantir as condições ideais para os professores, refletindo uma necessidade urgente de políticas públicas mais eficazes, de uma maior alocação de recursos e de uma mudança cultural que valorize verdadeiramente o papel do professor na sociedade.

A superação desses desafios requer um compromisso coletivo, que inclua tanto os gestores públicos quanto a sociedade civil, para assegurar que os professores sejam reconhecidos e valorizados como pilares essenciais ao desenvolvimento humano. Investir na valorização docente, portanto, é investir no futuro do país, garantindo que cada criança e jovem tenha acesso a uma Educação ministrada por profissionais motivados, qualificados e continuamente aperfeiçoados.

A LDB estabeleceu um marco legal importante ao consolidar a Educação Básica como direito de todos e dever do Estado e da família, abrangendo a Educação Infantil, o Ensino Fundamental e o Ensino Médio (Brasil, 1996). Segundo Libâneo (2012, p. 57), a LDB promoveu uma reorganização curricular e administrativa no sistema educacional brasileiro, ampliando a obrigatoriedade escolar e introduzindo a noção de formação continuada dos profissionais da educação como elemento essencial para a qualidade do ensino. Para Saviani (2008, p. 103), a lei representou uma tentativa de conciliar os interesses públicos e privados na Educação, mas manteve desafios históricos, como a desigualdade no acesso e permanência dos alunos, sobretudo no Ensino Fundamental, etapa que deveria assegurar a base comum da formação cidadã. Complementando essa visão crítica, Vieira (2011, p. 78) destaca que, apesar de avanços normativos, a LDB ainda carece de efetivação plena no que tange à valorização profissional dos docentes da Educação Básica, pois a precarização das condições de trabalho e as fragilidades na formação inicial permanecem como entraves ao desenvolvimento de uma educação de qualidade.

Vamos observar na sequência como estão organizadas as ofertas dos cursos de formação docente nas principais universidades do estado de São Paulo. A opção por este estado se deu pelo fato de que, além de ser o mais populoso da federação, é nele que se concentram o maior número de Instituições de Ensino Superior (IES) e as universidades mais bem renomadas no cenário nacional e internacional.

4 A ATUAL ESTRUTURA DOS CURSOS DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Como professor não me é possível ajudar o educando a superar sua ignorância se não supero permanentemente a minha. Não posso ensinar o que não sei.
Paulo Freire

Nesta seção, o objetivo é apresentar as matrizes curriculares das ofertas de cursos de formação de professores destacando a organização da formação inicial para preparar os professores para o ensino de Matemática com foco em Geometria.

Quando a discussão se volta para os aspectos da formação, notamos que os fundamentos da LDB são coerentes, mas na prática fica aquém do necessário. Os futuros docentes têm ofertas de cursos com estruturas diversas, quando se trata de formação de pedagogos e pedagogas.

Para subsidiar esta discussão, destacamos como estão organizadas as ofertas de formação docente nas principais universidades do estado de São Paulo, dentre as públicas, privadas e de ensino à distância. Na sequência trazemos como estão organizadas estas estruturas nos cursos regulamentados em nosso país.

Para embasar a razão pela qual optamos pelas universidades que foram aqui destacadas, levamos em consideração várias fontes de informações que vão desde os dados do (INEP) Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira do último Censo da Educação Superior com dados de 2022 divulgados em outubro de 2023, até a reputação, qualidade e o fato de que estas instituições aparecem sempre bem classificadas nos *Rankings* de melhores universidades tanto em comparações de âmbito nacional, quanto internacional.

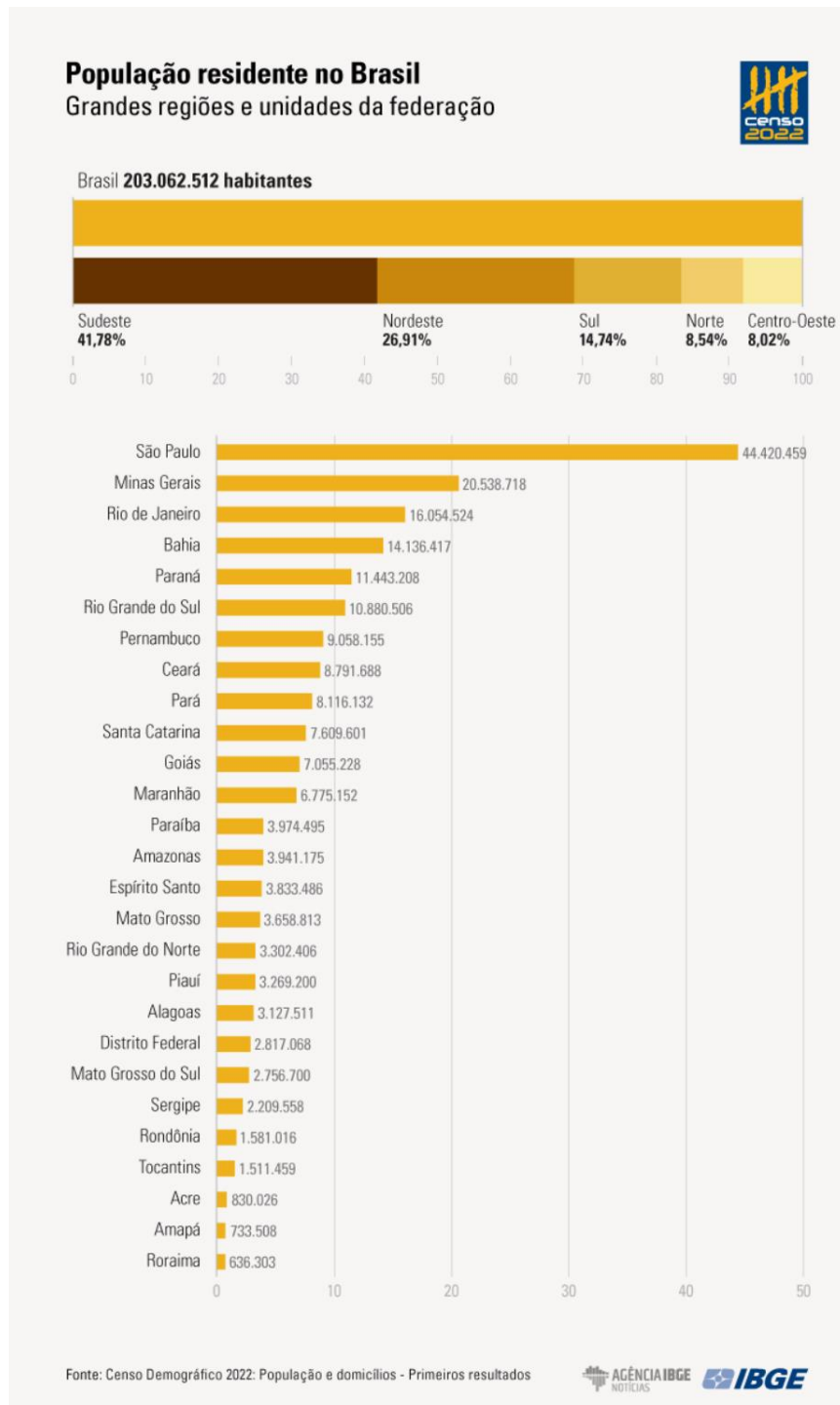
Essas instituições além de estarem geograficamente localizadas no sudeste do Brasil, região com maior número de (IES) Instituições de Educação Superior, aparecem entre as 100 melhores do mundo, entre as melhores considerando as universidades da América Latina e representam 50% entre as 10 melhores do nosso país.

Definimos o Estado de São Paulo como nosso foco de observação, pois é o Estado mais populoso do Brasil segundo dados do último Censo de 2022 divulgado pelo (IBGE) Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística na Figura 2, a seguir.

MAIS POPULOSO - O estado de São Paulo continua sendo o mais populoso, com 44,4 milhões de pessoas (21,9% do total do país). Em seguida, aparece Minas Gerais, com 20,5 milhões. Rio de Janeiro, Bahia, Paraná, Rio Grande do Sul, Pernambuco, Ceará, Pará e Santa Catarina completam a lista dos dez estados com maior

população. Entre os municípios, a capital paulista é a mais populosa, com 11,4 milhões de residentes (alta de 1,8% frente ao Censo 2010). O município do Rio de Janeiro conta com 6,2 milhões (queda de 1,7%) e Brasília saltou para 2,8 milhões (alta de 9,6%) (IBGE, 2022).

Figura 2 – População residente no Brasil – Censo 2022

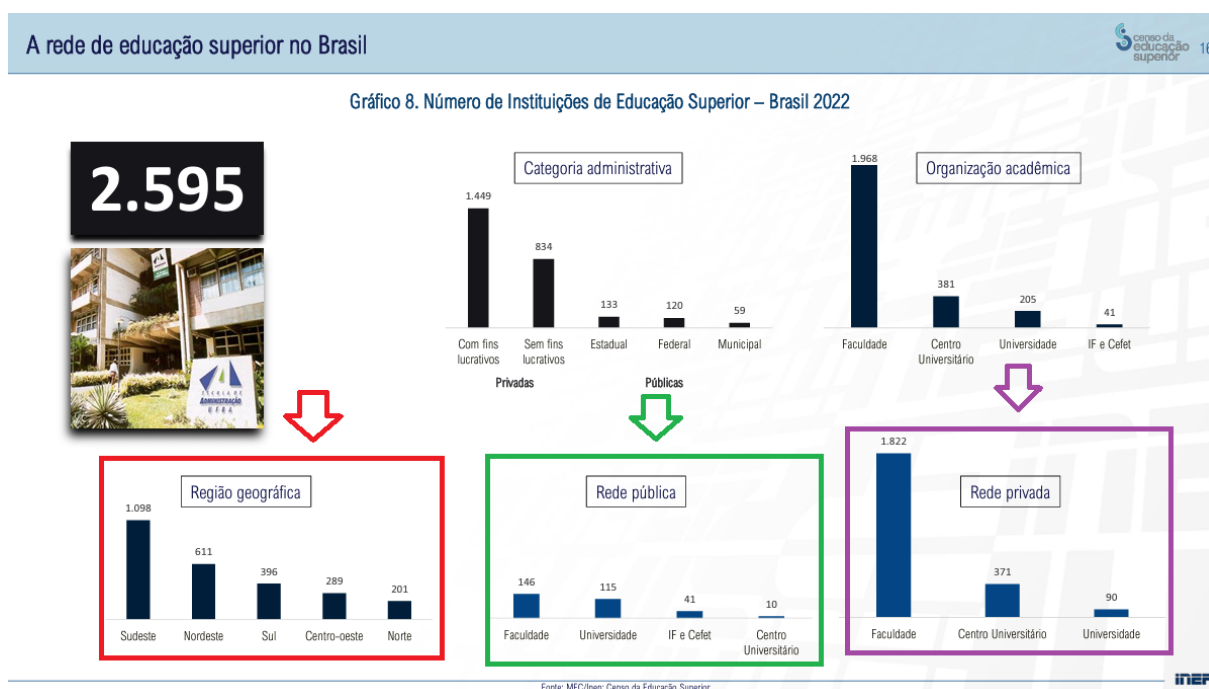


Fonte: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/financas-impostos-e-gestao-publica/2023/06/censo-2022-indica-que-o-brasil-totaliza-203-milhoes-de-habitantes>

E junto a isso, diante do levantamento feito pelo último Censo da Educação Superior do INEP, temos o seguinte mapeamento quando consideramos o número de IES registradas no Brasil no ano de 2022. Ao olharmos para os dados da Região geográfica, a região sudeste concentra o maior número de IES, sendo 1.098 de um total de 2.595 em todo o país, o que representa cerca de 42% de concentração de IES em relação a todo o país.

Outro ponto que julgamos necessário destacar é a relação IES das redes pública e privada no Brasil. Observando os gráficos dispostos na Figura 3, a seguir, fica nítida a comparação de que contamos com um número significativamente maior de faculdades privadas, em relação às públicas. Os centros universitários privados também são em maior quantidade. As universidades são um ponto de exceção, nas quais as públicas se sobressaem muito pouco em relação às privadas, contando com apenas 25 IES a mais em todo o país, o que é um número pouco expressivo se levarmos em conta um país com a dimensão do Brasil que conta com 26 estados federados e um Distrito Federal, compreendendo 5.570 municípios.

Figura 3 – Número de Instituições de Educação Superior – Brasil 2022



Fonte:

https://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/documentos/2022/apresentacao_censo_da_educacao_superior_2022.pdf

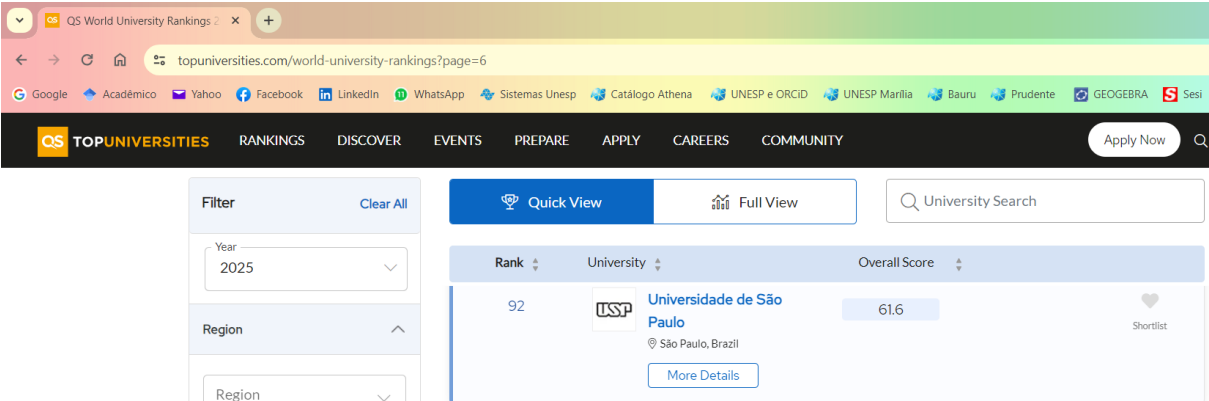
Para destacar a qualidade das universidades mencionadas, consideramos *rankings* elaborados por instituições como o *QS World University Rankings* e o Ranking Universitário Folha (RUF).

Esses levantamentos utilizam indicadores como:

- **Avaliação do mercado:** Reconhecimento da empregabilidade dos graduados.
- **Qualidade de ensino:** Avaliação da infraestrutura, currículo e metodologia de ensino.
- **Nota dos concluintes:** Satisfação e desempenho dos alunos que completaram os cursos.
- **Docentes com dedicação integral e parcial:** Proporção de professores em tempo integral e parcial, refletindo o compromisso da instituição com a qualidade do ensino e da pesquisa.

Os indicadores das Figuras 4, 5 e 6 fornecem uma visão abrangente da excelência acadêmica e da reputação das universidades, justificando sua inclusão como principais instituições de formação docente do estado de São Paulo.

Figura 4 – *QS World University Rankings 2025: Top global universities*



Rank	University	Overall Score
92	Universidade de São Paulo USP São Paulo, Brazil More Details	61.6

Fonte: <https://www.topuniversities.com/world-university-rankings>

Figura 5 – QS World University Rankings 2025: Top global universities
Latin America

Rank	University	Overall Score	Shortlist
92	Universidade de São Paulo São Paulo, Brazil	61.6	Shortlist
232	Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) Campinas, Brazil	42.9	Shortlist
=489	UNESP São Paulo, Brazil	24.5	Shortlist
691-700	Universidade Federal de São Paulo São Paulo, Brazil	n/a	Shortlist
1001-1200	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo São Paulo, Brazil	n/a	Shortlist
1001-1200	Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) São Paulo, Brazil	n/a	Shortlist

Fonte: <https://www.topuniversities.com/world-university-rankings>

Figura 6 – RUF 2023 – *Ranking* Universitário Folha – Cursos de Graduação: Pedagogia

Ranking de cursos de graduação

Selecione uma das 40 carreiras avaliadas no RUF 2023 e confira as melhores instituições de ensino superior do país

Selecione o curso:
PEDAGOGIA

Filtros:

- Instituição:
- Pública/Privada:
- Estado:
- Municípios:
- Ano de fundação:
- Tamanho:

☒ Pública ☐ Privada

ENTENDA A METODOLOGIA

Instituição	UF	Geral	Pública/Privada	Avaliação do mercado	Qualidade de ensino	Doutorado/Mestrado	Nota dos concluintes	Professores com dedicação integral e parcial	Avaliação dos docentes
USP Universidade de São Paulo	SP	1º		1º 36,00	1º 63,31	33º 7,76	61º 7,55	1º 8,00	1º 40,00
Unicamp Universidade Estadual de Campinas	SP	2º		2º 35,88	2º 63,14	49º 7,64	18º 7,87	1º 8,00	2º 39,63
UFMG Universidade Federal de Minas Gerais	MG	3º		6º 35,37	3º 62,95	34º 7,75	9º 7,94	1º 8,00	3º 39,26
PUC-SP Pontifícia Universidade Católica de São Paulo	SP	4º		6º 35,37	4º 62,78	55º 7,59	10º 7,93	1º 8,00	3º 39,26
Unesp Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho	SP	5º		2º 35,88	6º 61,81	36º 7,74	61º 7,55	1º 8,00	5º 38,52
UFRJ Universidade Federal do Rio de Janeiro	RJ	5º		2º 35,88	6º 61,81	66º 7,51	30º 7,78	1º 8,00	5º 38,52
UFRGS Universidade Federal do Rio Grande do Sul	RS	7º		16º 34,12	5º 62,02	43º 7,69	26º 7,81	1º 8,00	5º 38,52
UFF Universidade Federal Fluminense	RJ	8º		6º 35,37	11º 60,15	62º 7,54	108º 7,20	1º 8,00	8º 37,41
UFSCar Universidade Federal de São Carlos	SP	9º		16º 34,12	8º 61,11	40º 7,71	2º 7,99	1º 8,00	8º 37,41
UnB Universidade de Brasília	DF	10º		16º 34,12	10º 60,60	87º 7,35	22º 7,84	1º 8,00	8º 37,41

Fonte: <https://ruf.folha.uol.com.br/2023/ranking-de-cursos/pedagogia/>

4.1 Universidades públicas estaduais e federais com cursos presenciais

Destacamos a seguir as principais universidades públicas estaduais e federais situadas no Estado de São Paulo. Aqui consta de forma breve a síntese de aspectos que colaboram para que estas IES se sobressaiam no cenário nacional e internacional. Importante ressaltar que ao fazermos as análises dos cursos de formação docente nestas universidades, levamos em consideração os cursos presenciais.

A **USP - Universidade de São Paulo** em relação a sua reputação e qualidade é frequentemente considerada a melhor universidade da América Latina e está consistentemente classificada entre as 100 melhores universidades do mundo. Considerando a estrutura de seus cursos, oferece uma vasta gama de cursos de formação docente com uma infraestrutura de ponta, incluindo laboratórios bem equipados e uma biblioteca extensa. No quesito pesquisa e desenvolvimento, a USP é reconhecida por sua forte ênfase em pesquisa e desenvolvimento, com inúmeros projetos inovadores e parcerias internacionais.

A **UNICAMP - Universidade Estadual de Campinas** em relação a reputação e qualidade também é altamente classificada em rankings nacionais e internacionais, destacando-se especialmente na área de Ciências Exatas e Tecnologia. Considerando a estrutura de seus cursos, oferece programas de formação docente de alta qualidade, com ênfase em metodologias inovadoras e práticas pedagógicas modernas. No quesito pesquisa e desenvolvimento, conta com uma forte tradição em pesquisa e tem contribuído significativamente para o avanço do conhecimento em diversas áreas.

A **UNESP - Universidade Estadual Paulista** em relação a reputação e qualidade é reconhecida por sua excelência em diversas áreas do conhecimento e possui campi em várias regiões do estado de São Paulo. Considerando a estrutura de seus cursos, oferece cursos de formação docente com foco em Pedagogia e práticas educacionais, utilizando tecnologias de ensino avançadas. No quesito pesquisa e desenvolvimento, a UNESP é conhecida por sua atividade de pesquisa, especialmente em Ciências Humanas e Sociais.

A **UNIFESP - Universidade Federal de São Paulo** em relação a reputação e qualidade é uma das principais universidades federais do Brasil, conhecida pela excelência em áreas como Ciências da Saúde, Biologia e Educação. Considerando

a estrutura de seus cursos, oferece programas de formação docente que combinam uma sólida base teórica com experiências práticas inovadoras. A UNIFESP tem investido na modernização de seus laboratórios e recursos didáticos. No quesito pesquisa e desenvolvimento, se destaca por sua forte produção acadêmica e científica, com diversos grupos de pesquisa ativos em Educação e outras áreas correlatas. A universidade tem parcerias com instituições internacionais e programas de intercâmbio que enriquecem a formação de seus alunos.

A **UFSCar - Universidade Federal de São Carlos** em relação a sua reputação é altamente respeitada tanto no cenário nacional quanto internacional, sendo conhecida pela qualidade de seus cursos de graduação e pós-graduação, bem como pela sua contribuição significativa à pesquisa científica. Oferece uma ampla gama de cursos em diversas áreas, incluindo engenharias, Ciências Biológicas, Ciências Exatas, Ciências Humanas e Sociais, além de cursos na área da saúde. A UFSCar investe constantemente na modernização de seus laboratórios, bibliotecas e recursos didáticos, proporcionando aos estudantes um ambiente de aprendizado atualizado e equipado com as mais recentes tecnologias. É considerada um centro de excelência em pesquisa, com uma forte produção acadêmica e científica. A universidade possui diversos grupos de pesquisa em áreas estratégicas, que são reconhecidos pela sua relevância e impacto. A pesquisa na UFSCar abrange um vasto espectro de áreas do conhecimento, contribuindo para o avanço da Ciência e Tecnologia no Brasil e no mundo.

4.2 Universidade pública com a modalidade de Ensino à Distância

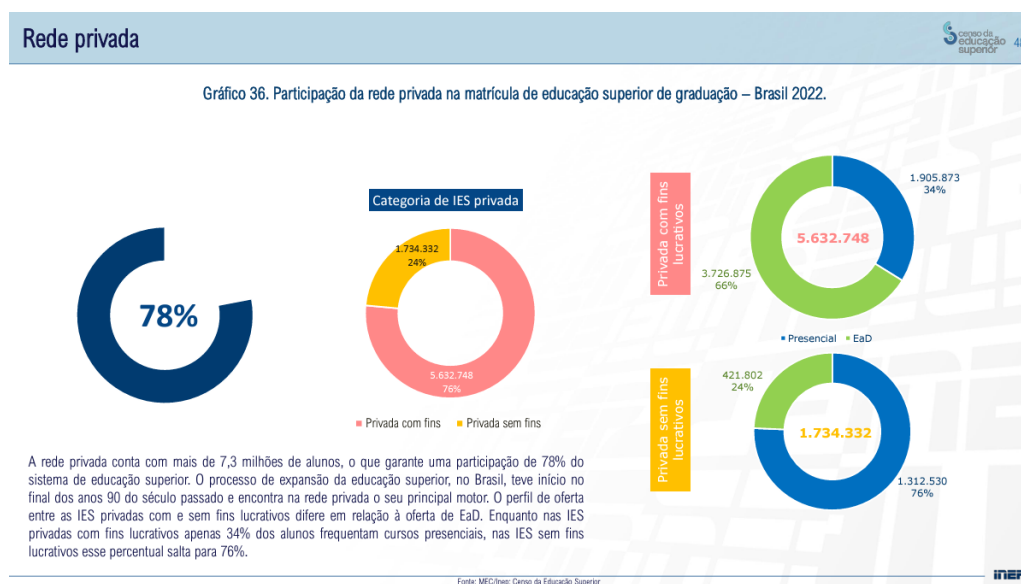
Como estamos levando em consideração apenas as IES que estão situadas no Estado de São Paulo, destacamos aqui a **UNIVESP - Universidade Virtual do Estado de São Paulo**, que é considerada uma referência em ensino à distância no Brasil, oferecendo cursos de alta qualidade com flexibilidade para os alunos.

Os programas de formação docente são projetados para atender às necessidades de estudantes que buscam uma Educação de qualidade sem a necessidade de presença física constante. A UNIVESP utiliza plataformas digitais avançadas e recursos interativos para proporcionar uma experiência educacional completa.

4.3 Universidades privadas

Em relação às universidades privadas, segundo dados do Censo da Educação Superior de 2022 disponíveis na Figura 7 da sequência, temos 7,3 milhões de alunos matriculados, o que representa 78% das matrículas em cursos superiores a nível Brasil.

Figura 7 – Matrículas na Educação Superior – participação da rede privada



Fonte:

https://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/documentos/2022/apresentacao_censo_da_educacao_superior_2022.pdf

Diante deste cenário, para fazermos a análise da matriz curricular do curso de Pedagogia, elencamos apenas a instituição privada apontada no ranking das 10 melhores universidades do país, no caso a **PUC-SP - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo**.

Em relação a reputação e qualidade a PUC-SP é uma das mais respeitadas universidades privadas do Brasil, com forte ênfase em Ciências Humanas e Sociais. Considerando a estrutura de seus cursos, oferece programas de formação docente com currículos atualizados e uma abordagem prática e teórica equilibrada. No quesito pesquisa e desenvolvimento, a PUC-SP possui um sólido programa de pesquisa, com diversas iniciativas voltadas para a Educação e a formação de professores.

4.4 Matrizes Curriculares dos cursos de Pedagogia ofertados atualmente

Iniciamos a análise pela UNESP, por ser nossa instituição de referência neste estudo, sem a intenção de hierarquizá-la em relação às demais universidades citadas nos *rankings* já mencionados. No site do curso em Marília, identificamos duas matrizes curriculares, sendo uma delas destacada como a atual, ainda aguardando Resolução UNESP. Os detalhes estão apresentados nos Quadros 3 e 4 a seguir:

Quadro 3 – Matriz Curricular do Curso de Pedagogia FFC/UNESP – 1º ao 4º ano

1º Ano – 750 horas		C/H
1º Semestre		
1	Filosofia da Educação I	75
2	História da Educação I	75
3	Psicologia da Educação	75
4	Sociologia da Educação I	75
5	Metodologia do Trabalho Científico	75
2º Semestre		
1	Filosofia da Educação II	75
2	História da Educação II	75
3	Psicologia do Desenvolvimento I	75
4	Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação	75
5	Sociologia da Educação II	75
2º Ano – 750 horas		C/H
1º Semestre		
1	Fundamentos da Educação Inclusiva	75
2	Fundamentos da Gestão em Educação	75
3	Psicologia do Desenvolvimento II	75
4	Legislação da Educação	75
5	Didática I	75
2º Semestre		
1	Didática II	75
2	Fundamentos da Educação Infantil	75
3	Administração Educacional: Teoria e Prática	75
4	Política e Organização Educacional	75
5	Estatística Aplicada à Educação	75

3º Ano – 375 horas + 300 + 405 horas de estágio – 1080 horas		C/H
1º Semestre		
1	Supervisão Educacional	75
2	Conteúdo, Metodologia e Prática de Ensino: Alfabetização	75
3	Conteúdo, Metodologia e Prática de Ensino: História e Geografia	75
4	Pesquisa Pedagógica	75
5	Estágio Supervisionado de Prática de Ensino na Educação Infantil	135
	Estágio Supervisionado de Prática de Ensino nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental	135
	Estágio Supervisionado de Gestão Educacional	135
2º Semestre		
1	Conteúdo, Metodologia e Prática de Ensino: Língua Portuguesa e Literatura Infantil	75
2	Conteúdo, Metodologia e Prática de Ensino: Ciências	75
3	Conteúdo, Metodologia e Prática de Ensino: Matemática	75
4	Psicologia da Aprendizagem	75
5	Língua Brasileira de Sinais	45
6	Optativa	30
4º Ano – 375 + 300 de aprofundamento= 675 horas		C/H
1º Semestre		
1	Optativa	75
2	Jogos e Atividades Lúdicas	75
3	Orientação Psico-Educacional	75
4	Currículo e as Necessidades Educacionais Especiais	75
5	Currículo e Projeto Político-Pedagógico	75
APROFUNDAMENTOS (2º Semestre)		
Educação Infantil (300 horas)		
1	Currículo, Metodologia e Prática do Trabalho Pedagógico com Crianças de 0 a 3 anos	60
2	Currículo, Metodologia e Prática do Trabalho Pedagógico com Crianças de 4 a 5 anos	60
3	Construção do Símbolo na Infância	30
4	Desenvolvimento Moral na Criança	30
5	Psicogênese do Conhecimento	60
6	Metodologia e Prática do Trabalho Pedagógico: Arte e Movimento	60
Educação Especial (300 horas)		
1	Desenvolvimento e Aprendizagem: Especificidades das Pessoas com Deficiências	90
2	Comunicação e Sinalização Diferenciadas na Educação Especial	90

3	Recursos e Estratégias Didáticas na Educação Especial	60
4	Sexualidade e Deficiência	30
5	Linguística Aplicada à Educação Especial	30
Gestão em Educação (300 horas)		
1	Gestão de Sistemas Educativos e Unidades Escolares	60
2	Políticas Públicas em Educação	60
3	Educação Comparada	60
4	Tópicos Especiais em Gestão Educacional	60
5	Planejamento e Avaliação na Perspectiva da Orientação Educacional	60
Atividades teórico práticas de aprofundamento (ATPA) (105h correspondentes à carga horária anteriormente denominada como AACC (105h) + 105h computadas como disciplinas optativas = total de 210h		105 horas
Total de horas		3.360 horas

Fonte: <https://www.marilia.unesp.br/#!/graduacao/cursos/pedagogia/grade-curricular/>

Quadro 4 – Síntese da carga horária total do Curso de Pedagogia FFC/UNESP

Denominação	Carga Horária	Inclui carga horária de
Disciplinas dos Conteúdos Curriculares e Ensino Fundamental e Médio	610	10 h PCC
Disciplinas de Conteúdos Específicos e dos Conhecimentos Pedagógicos	1.735	390 h PCC
Disciplinas de Formação nas demais funções	400	
Estágio Supervisionado	405	
ATPA (105h carga horária anteriormente denominada de AACC + 105 disciplinas optativas / TCC)	210	
TOTAL	3.360	

Fonte: <https://www.marilia.unesp.br/#!/graduacao/cursos/pedagogia/grade-curricular/>

Ao analisar essa matriz curricular, observamos que ela abrange uma variedade de aspectos relevantes para a formação docente. No entanto, a carga horária das disciplinas levanta questões sobre a profundidade dos conteúdos abordados, reforçando a necessidade de um projeto estruturado de formação continuada. É importante considerar que a definição da carga horária envolve a conciliação entre a oferta de conhecimentos essenciais das Ciências Humanas e da área de atuação profissional, ao mesmo tempo em que busca viabilizar a formação inicial diante do cenário atual. Contudo, a possibilidade de cursos com ainda menos tempo e exigências presenciais e temporais agrava um quadro preocupante: a

superficialidade na formação de professores pode comprometer a qualidade do ensino, fragilizando a base pedagógica e didática necessária para a atuação em sala de aula. Esse cenário não apenas impacta o desenvolvimento dos futuros docentes, mas também repercute diretamente na aprendizagem dos alunos, perpetuando lacunas no ensino e na formação de cidadãos críticos e preparados para os desafios sociais e acadêmicos.

Olhando para o campo da Matemática, nosso foco de investigação, identificamos que o tema é abordado em apenas 2 momentos dos 4 anos do curso, ou seja, no 2º semestre do 2º ano na disciplina: Estatística Aplicada à Educação. E no 2º semestre do 3º ano na disciplina: Conteúdo, Metodologia e Prática de Ensino: Matemática, ambas as disciplinas sendo ofertadas com carga horária total de 75 horas cada, totalizando 150 horas de um total de 3.360 voltadas para todo o curso, o que representa 4,5% do total do curso.

Um percentual insuficiente para dar conta de subsidiar o trabalho dos futuros docentes responsáveis pelo letramento matemático dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Ao buscar a matriz curricular do curso de Pedagogia da USP, encontramos em seu *website* a seguinte configuração, disposta no Quadro 5:

Quadro 5 – Matriz Curricular do Curso de Pedagogia USP – 1º ao 8º período

DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS							
Legenda: CH=Carga horária Total; CE=Carga horária de Estágio; CP=Carga horária de Práticas como Componentes Curriculares; ATPA=Carga horária em Atividades Teórico-Práticas de Aprofundamento; EXT=Carga horária em Atividades Extensionistas.							
1º Período Ideal	Créd. Aula	Créd. Trab.	CH	CE	CP	ATPA	EXT
Estudos Independentes I	0	0	0				
Fundamentos Econômicos da Educação	4	0	60		10		
Sociologia da Educação I	4	0	60		10		
Filosofia da Educação I	4	0	60		10		
História da Educação I	4	0	60		10		
Didática I	4	0	60		10		
Subtotal	20	0	300		50		
2º Período Ideal	Créd. Aula	Créd. Trab.	CH	CE	CP	ATPA	EXT
Estudos Independentes II	0	0	0				
Sociologia da Educação II	4	0	60		10		

Filosofia da Educação II (questões de Educação e Cultura no Pensamento Filosófico)	4	0	60		10		
Psicologia da Educação I (Teorias Psicogenéticas e Temáticas Educacionais Contemporâneas)	4	0	60	0	10		
História da Educação II	4	0	60		10		
Didática II	4	0	60		10		
Subtotal	20	0	300		50		
3º Período Ideal	Créd. Aula	Créd. Trab.	CH	CE	CP	ATPA	EXT
Estudos Independentes III	0	0	0				
Educação Especial – Fundamentos, Políticas e Práticas Escolares	4	1	90	30	20		
Política e Organização da Educação Básica I - Poeb I	4	1	90	30	20		
A Constituição da Subjetividade: Infância e Adolescência	4	0	60	0	20		
Subtotal	12	2	240	60	60		
4º Período Ideal	Créd. Aula	Créd. Trab.	CH	CE	CP	ATPA	EXT
Estudos Independentes IV	0	0	0				
Atividades Práticas I - Estágios e Projetos	0	0	0	0			
Coordenação do Trabalho na Escola I	4	1	90	30	20		
Política e Organização da Educação Básica II - Poeb II	4	1	90	30	20		
Subtotal	8	2	180	60	40		
5º Período Ideal	Créd. Aula	Créd. Trab.	CH	CE	CP	ATPA	EXT
Estudos Independentes V	0	0	0				
Atividades Práticas II - Estágios e Projetos	0	0	0	0			
Metodologia do Ensino de Matemática	4	1	90	30	30		
Coordenação do Trabalho na Escola II	4	1	90	30	30		
Subtotal	8	2	180	60	60		
6º Período Ideal	Créd. Aula	Créd. Trab.	CH	CE	CP	ATPA	EXT
Estudos Independentes VI	0	0	0				
Atividades Práticas III - Estágios e Projetos	0	0	0	0			
Metodologia do Ensino de Português: a Alfabetização	4	2	120	60	30		
Educação Infantil	4	1	90	30	30		
Subtotal	8	3	210	90	60		
7º Período Ideal	Créd. Aula	Créd. Trab.	CH	CE	CP	ATPA	EXT
Estudos Independentes VII	0	0	0				
Atividades Práticas IV - Estágios e Projetos	0	0	0	0			
Currículos e Programas	4	1	90	30	30		
Metodologia de Ensino de Arte e Movimento Corporal	4	1	90	30	30		

Subtotal	8	2	180	60	60		
8º Período Ideal	Créd. Aula	Créd. Trab.	CH	CE	CP	ATPA	EXT
Estudos Independentes VIII	0	0	0				
Atividades Práticas V - Estágios e Projetos	0	0	0	0			
Metodologia do Ensino de Ciências	4	1	90	30	30		
Metodologia do Ensino de História e Geografia	4	1	90	30	30		
Subtotal	8	2	180	60	60		

Fonte:

<https://uspdigital.usp.br/jupiterweb/listarGradeCurricular?codcg=48&codcur=48012&codhab=204&tipo=V&print=true>

Figura 8 – Síntese da carga horária total do Curso de Pedagogia USP

Faculdade de Educação			
Curso: Pedagogia			
Licenciatura Plena			
Informações Básicas do Currículo			
Data de Início:	15/07/2016	Duração	Ideal 8 semestres
			Mínima 8 semestres
			Máxima 12 semestres
Carga Horária	Aula	Trabalho	Subtotal
Obrigatória	1380	390	1770
Optativa Livre	0	0	0
Optativa Eletiva	720	0	720
Total de carga horária em disciplinas da grade	2100	390	2490 (Estágio: 420)
Total geral de carga horária exigida em extensão:			0 (0%)
Total Geral (*Total de carga horária em disciplinas da grade + AAC + AEX Apolo e/ou optativas):			2490
* A carga horária de estágio e a carga horária de atividades de extensão incluídas nas disciplinas obrigatórias já estão somadas no Total de carga horária em disciplinas.			

Fonte:

<https://uspdigital.usp.br/jupiterweb/listarGradeCurricular?codcg=48&codcur=48012&codhab=204&tipo=V&print=true>

Na sequência da síntese disponibilizada na Figura 8, encontramos algumas informações específicas das quais destacamos:

- O curso de Pedagogia da Faculdade de Educação da USP tem duração mínima de oito semestres (quatro anos) e compreende:
 - 23 disciplinas obrigatórias, visando à formação comum.
 - 12 disciplinas eletivas, sendo que 08 devem ser realizadas na própria Unidade (FE-USP) e 04 podem ser cursadas na FE-USP ou em outras Unidades da USP, o que possibilita ao aluno direcionar sua formação segundo seus interesses e aptidões.

- O total da carga horária do Curso de Licenciatura Plena em Pedagogia da FEUSP (48012) é de 3.000 horas, sendo: 2.100 horas de Aulas Teóricas (referentes ao inciso I do Artigo 7º da Resolução CNE/CP nº 1/2006 e inciso I do Artigo 2º da Deliberação CEE nº 60/2006); 420 horas de Estágio supervisionado (de acordo com o inciso II do Artigo 7º da Resolução CNE/CP nº 1/2006 e inciso II do Artigo 2º da Deliberação CEE nº 60/2006) – não computados totalmente em créditos trabalho – e 480 horas de Estudos Independentes (inciso I do Artigo 7º da Resolução CNE/CP nº 1/2006 e inciso 1 do Artigo 2º da Deliberação CEE nº 60/2006) – computados de forma manual.

Em síntese, o estudante de Pedagogia da USP conta com um curso que tem duração de 8 períodos que totalizam 4 anos e com carga horária de 3.000 horas totais. Tem como disciplina obrigatória: Metodologia do Ensino de Matemática no 5º período (1º semestre do 3º ano) com carga horária de 90 horas, que do total de horas do curso representa apenas 3% da formação.

Identificamos que há Disciplinas Optativas Livres que são ofertadas para o 2º Período Ideal com as seguintes possibilidades: Laboratório de Matemática Aplicada com carga horária de 60 horas, Noções de Estatística e Estatística Descritiva, ambas com carga horária de 60 horas cada.

Identificamos também, uma Disciplina Optativa Eletiva ofertada para o 8º período chamada Educação Matemática com carga horária de 60 horas.

Porém como se trata de disciplinas optativas, não temos a garantia que todos os futuros docentes farão a escolha de conhecerem mais sobre a Matemática por meio delas.

Se este estudante escolher pelo menos uma optativa da mesma área podemos dobrar o percentual destinado ao estudo na área da Matemática para 6%, pois todas as optativas relacionadas à Matemática tem carga de 90h.

Novamente nos deparamos com um percentual muito aquém do necessário para dar subsídios a este docente que deverá letrar matematicamente crianças dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Ao pesquisar sobre o curso de Pedagogia ofertado pela UNICAMP, observamos em seu *website* duas ofertas: uma de tempo integral com duração de 8 semestres e outra noturna com duração de 10 semestres. Ambas as ofertas têm a

mesma carga horária total, ou seja, 3.825 horas, conforme apresentado nos Quadros 6 e 7 a seguir.

As informações destacadas estão intituladas no *website* da instituição como “Catálogo dos Cursos de Graduação – UNICAMP – 2022”, em buscas posteriores não foram identificadas atualizações até o presente momento.

Quadro 6 – Matriz Curricular do Curso de Pedagogia integral UNICAMP – 1º ao 8º semestre (Integral)

Pedagogia - Proposta para Cumprimento de Currículo		
1º Semestre – 24 créditos		Carga Horária
1	EP107 - Introdução à Pedagogia - Organização do Trabalho Pedagógico	60
2	EP110 - História da Educação I	60
3	EP130 - Filosofia da Educação I	60
4	EP140 - Sociologia Geral	60
5	EP142 - Educação e Antropologia Cultural	60
6	EP570 - Estudo e Produção Acadêmica	60
2º Semestre – 26 créditos		Carga Horária
1	EP128 - Psicologia I	60
2	EP210 - História da Educação II	60
3	EP230 - Filosofia da Educação II	60
4	EP319 - Pesquisa e Prática Pedagógica	120
5	EP340 - Sociologia da Educação I	60
6	EP347 - Educação, Cultura e Linguagens	60
3º Semestre – 24 créditos		Carga Horária
1	EP129 - Psicologia II	60
2	EP152 - Didática - Teoria Pedagógica	90
3	EP165 - Política Educacional: Organização da Educação Brasileira	90
4	EP330 - Filosofia da Educação III	60
5	EP412 - História da Educação III	60
4º Semestre – 37 créditos		Carga Horária
1	4 créditos eletivos	A depender da escolha
2	EP153 - Metodologia do Ensino Fundamental	90
3	EP158 - Educação, Corpo e Arte	120
4	EP164 - Organização do Trabalho Pedagógico e Gestão Escolar	90
5	EP226 - Psicologia e Educação	75
6	EP372 - Avaliação	60
7	EP445 - Sociologia da Educação II	60
5º Semestre – 44 créditos		Carga Horária
1	EP376 - Práticas de Ensino e Estágio Supervisionado nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental	90
2	EP471 - Escola, Alfabetização e Culturas da Escrita	120
3	EP472 - Escola e Conhecimento de História e Geografia	120
4	EP473 - Escola e Cultura Matemática	120
5	EP474 - Escola e Conhecimento em Ciências Naturais	120
6	EP910 - Estágio Supervisionado I - Gestão Escolar	90
6º Semestre – 28 créditos		Carga Horária
1	4 créditos eletivos	A depender da escolha
2	EP144 - Metodologia da Pesquisa em Ciências da Educação I	90
3	EP377 - Planejamento Educacional e Estágio Supervisionado em Gestão Escolar	120

4	EP790 - Políticas de Educação Infantil	60
5	EP911 - Estágio Supervisionado II - Anos Iniciais do Ensino Fundamental	90
7º Semestre – 39 créditos		Carga Horária
1	4 créditos eletivos	A depender da escolha
2	EP139 - Pedagogia da Educação Infantil	60
3	EP146 - Educação e Tecnologias	90
4	EP147 - Práticas Curriculares	60
5	EP162 - Escola e Currículo	75
6	EP348 - Educação Especial e Inclusão	90
7	EP808 - Trabalho de Conclusão de Curso I	60*
8	EP912 - Estágio Supervisionado III - Educação Infantil	120
8º Semestre – 33 créditos		Carga Horária
1	EP529 - Educação de Surdos e Língua de Sinais	90
2	EP809 - Trabalho de Conclusão de Curso II	60*
3	EP879 - Educação de Jovens e Adultos	45
4	EP887 - Educação Não Formal	90
5	EP913 - Estágio Supervisionado IV - Educação Infantil	30
6	EP914 - Estágio Supervisionado V - Educação Não Formal	60
7	EP915 - Histórias e Culturas Afro-brasileiras e Africanas	45
8	EP916 - Histórias e Culturas de Povos Indígenas Brasileiros	45
* Total de Horas de Atividades Orientadas.		

Fonte: <https://www.dac.unicamp.br/sistemas/catalogos/grad/catalogo2022/cursos/20g/sugestao.html>

Quadro 7 – Matriz Curricular do Curso de Pedagogia noturno UNICAMP – 1º ao 10º semestre (Noturno)

Pedagogia - Proposta para Cumprimento de Currículo		
1º Semestre – 20 créditos		Carga Horária
1	EP107 - Introdução à Pedagogia - Organização do Trabalho Pedagógico	60
2	EP110 - História da Educação I	60
3	EP130 - Filosofia da Educação I	60
4	EP140 - Sociologia Geral	60
5	EP570 - Estudo e Produção Acadêmica	60
2º Semestre – 22 créditos		Carga Horária
1	EP128 - Psicologia I	60
2	EP210 - História da Educação II	60
3	EP230 - Filosofia da Educação II	60
4	EP319 - Pesquisa e Prática Pedagógica	120
5	EP347 - Educação, Cultura e Linguagens	60
3º Semestre – 22 créditos		Carga Horária
1	EP129 - Psicologia II	60
2	EP142 - Educação e Antropologia Cultural	60
3	EP152 - Didática - Teoria Pedagógica	90
4	EP330 - Filosofia da Educação III	60
5	EP340 - Sociologia da Educação I	60
4º Semestre – 25 créditos		Carga Horária
1	EP153 - Metodologia do Ensino Fundamental	90
2	EP165 - Política Educacional: Organização da Educação Brasileira	90
3	EP226 - Psicologia e Educação	75
4	EP372 - Avaliação	60
5	EP412 - História da Educação III	60

5º Semestre – 34 créditos		Carga Horária
1	EP164 - Organização do Trabalho Pedagógico e Gestão Escolar	90
2	EP376 - Práticas de Ensino e Estágio Supervisionado nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental	90
3	EP471 - Escola, Alfabetização e Culturas da Escrita	120
4	EP472 - Escola e Conhecimento de História e Geografia	120
5	EP910 - Estágio Supervisionado I - Gestão Escolar	90
6º Semestre – 38 créditos		Carga Horária
1	EP158 - Educação, Corpo e Arte	120
2	EP377 - Planejamento Educacional e Estágio Supervisionado em Gestão Escolar	120
3	EP473 - Escola e Cultura Matemática	120
4	EP474 - Escola e Conhecimento em Ciências Naturais	120
5	EP911 - Estágio Supervisionado II - Anos Iniciais do Ensino Fundamental	90
7º Semestre – 20 créditos		Carga Horária
1	EP139 - Pedagogia da Educação Infantil	60
2	EP445 - Sociologia da Educação II	60
3	EP790 - Políticas de Educação Infantil	60
4	EP912 - Estágio Supervisionado III - Educação Infantil	120
8º Semestre – 20 créditos		Carga Horária
1	4 créditos eletivos	A depender da escolha
2	EP144 - Metodologia da Pesquisa em Ciências da Educação I	90
3	EP146 - Educação e Tecnologias	90
5	EP913 - Estágio Supervisionado IV - Educação Infantil	30
9º Semestre – 31 créditos		Carga Horária
1	4 créditos eletivos	A depender da escolha
2	EP147 - Práticas Curriculares	60
3	EP162 - Escola e Currículo	75
4	EP348 - Educação Especial e Inclusão	90
5	EP808 - Trabalho de Conclusão de Curso I	60*
6	EP887 - Educação Não Formal	90
7	EP914 - Estágio Supervisionado V - Educação Não Formal	60
10º Semestre – 23 créditos		Carga Horária
1	4 créditos eletivos	A depender da escolha
2	EP529 - Educação de Surdos e Língua de Sinais	90
3	EP809 - Trabalho de Conclusão de Curso II	60*
4	EP879 - Educação de Jovens e Adultos	45
5	EP915 - Histórias e Culturas Afro-brasileiras e Africanas	45
6	EP916 - Histórias e Culturas de Povos Indígenas Brasileiros	45
* Total de Horas de Atividades Orientadas.		

Fonte: <https://www.dac.unicamp.br/sistemas/catalogos/grad/catalogo2022/cursos/38g/sugestao.html>

Nos levantamentos feitos e destacados nos dois quadros anteriores, não está explícita a informação quanto a carga horária total do curso, esta informação foi localizada em outra página da instituição, conforme disposto na Figura 9, a seguir:

Figura 9 – Carga Horária dos Cursos de Graduação – UNICAMP



NOME CURSO	CURSO	NIVEL	HABILITACAO	CATALOGO	HORAS UNICAMP	LEGISLACAO CH MINIMA	DIFERENÇA
Pedagogia	38	G		2020	3825	3200	625

Fonte: <https://www.dac.unicamp.br/portal/servicos/assuntos-a-z/carga-horaria-dos-cursos-de-graduacao>

Nas duas ofertas a carga horária é a mesma, a diferença fica no tempo mínimo necessário para o curso ser concluído. No caso da oferta de tempo integral o curso se completa em 4 anos, já na oferta noturna, o curso poderá ser concluído em 5 anos.

Na oferta de tempo integral os estudantes cursam a disciplina Escola e Cultura Matemática no 5º semestre, ou seja, 1º semestre do 3º ano do curso que dura 4 anos. Já na oferta noturna esta disciplina pode ser cursada no 6º semestre, que corresponde ao 2º semestre do 3º ano do curso que dura 5 anos.

De todo modo, identificamos que a carga horária total da disciplina que é de 120 horas, corresponde a aproximadamente 3,1% da carga horária total do curso.

Nas duas ofertas encontramos a possibilidade de cursar mais duas disciplinas eletivas na área da Matemática, são elas: Fundamentos do Ensino de Matemática com carga horárias de 60 horas e Educação Estatística com 30 horas, se considerarmos que nestas duas ofertas de curso o estudante faça a opção por cursar todas as disciplinas eletivas da área da Matemática, podemos elevar este percentual para 5,5%, porém, além de ficar muito aquém do que julgamos necessário para uma formação docente consistente, não temos a garantia que 100% dos estudantes farão a opção por estudar Matemática durante a graduação.

Observaremos agora no Quadro 8, a seguir, as informações referentes ao curso de Pedagogia da (UNIFESP) Universidade Federal de São Paulo, nesta matriz encontramos as informações no *website* da instituição organizadas por termos:

Quadro 8 – Matriz de Unidades Curriculares – Pedagogia noturno UNIFESP – 1º ao
9º termo

Termo	Categoria	Modalidade	Nome da UC	CH Teórica	CH Prática	CH Total
1	FIXA	DISCIPLINA	HISTÓRIA SOCIAL DA ESCOLA	75	0	75
1	FIXA	DISCIPLINA	POLÍTICA EDUCACIONAL NO BRASIL	75	0	75
1	FIXA	DISCIPLINA	PRÁTICAS PEDAGÓGICAS E PESQUISA I	24	36	60
1	FIXA	DISCIPLINA	SOCIOLOGIA E EDUCAÇÃO: AÇÃO DA ESCOLA NO BRASIL	75	0	75
1	FIXA	DISCIPLINA	EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS	75	0	75
Termo	Categoria	Modalidade	Nome da UC	CH Teórica	CH Prática	CH Total
2	FIXA	DISCIPLINA	HISTÓRIA SOCIAL DA INFÂNCIA	75	0	75
2	FIXA	DISCIPLINA	ESTADO, ESCOLA E CURRÍCULO	75	0	75
2	FIXA	DISCIPLINA	PRÁTICAS PEDAGÓGICAS E PESQUISA II	24	36	60
2	FIXA	DISCIPLINA	EDUCAÇÃO ESPECIAL: FUNDAMENTOS, POLÍTICA E PRÁTICAS NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA	75	0	75
Termo	Categoria	Modalidade	Nome da UC	CH Teórica	CH Prática	CH Total
3	FIXA	DISCIPLINA	PSICOLOGIA E EDUCAÇÃO I	75	0	75
3	FIXA	DISCIPLINA	TEORIAS PEDAGÓGICAS	75	0	75
3	FIXA	DISCIPLINA	FILOSOFIA E EDUCAÇÃO I	75	0	75
3	FIXA	DISCIPLINA	DIDÁTICA E FORMAÇÃO DOCENTE	75	0	75
Termo	Categoria	Modalidade	Nome da UC	CH Teórica	CH Prática	CH Total
4	FIXA	DISCIPLINA	PLANEJAMENTO E AVALIAÇÃO EDUCACIONAL	75	0	75
4	FIXA	DISCIPLINA	ALFABETIZAÇÃO E LETRAMENTO	45	30	75
4	FIXA	DISCIPLINA	POLÍTICA E GESTÃO DA EDUCAÇÃO INFANTIL	67	8	75
4	FIXA	DISCIPLINA	FILOSOFIA E EDUCAÇÃO II	75	0	75
4	FIXA	DISCIPLINA	PSICOLOGIA E EDUCAÇÃO II	75	0	75
Termo	Categoria	Modalidade	Nome da UC	CH Teórica	CH Prática	CH Total
5	FIXA	ESTÁGIO	RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA I – EDUCAÇÃO INFANTIL	0	135	135
5	FIXA	DISCIPLINA	ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO PEDAGÓGICO NA EDUCAÇÃO INFANTIL	67	8	75
5	FIXA	DISCIPLINA	FUNDAMENTOS TEÓRICO-PRÁTICOS DO ENSINO DA LÍNGUA PORTUGUESA	45	30	75
5	FIXA	DISCIPLINA	FUNDAMENTOS TEÓRICO-PRÁTICOS DO ENSINO DA MATEMÁTICA I	45	30	75
Termo	Categoria	Modalidade	Nome da UC	CH Teórica	CH Prática	CH Total
6	FIXA	ESTÁGIO	RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA II – ENSINO FUNDAMENTAL	0	135	135

6	FIXA	DISCIPLINA	FUNDAMENTOS TEÓRICO-PRÁTICOS DO ENSINO DA MATEMÁTICA II	45	30	75
6	FIXA	DISCIPLINA	FUNDAMENTOS TEÓRICO-PRÁTICOS DO ENSINO DA HISTÓRIA	45	30	75
6	FIXA	DISCIPLINA	GESTÃO E GOVERNO DOS SISTEMAS E UNIDADES ESCOLARES	53	22	75
6	FIXA	DISCIPLINA	METODOLOGIA DA PESQUISA NO CAMPO DA EDUCAÇÃO	75	0	75
Termo	Categoria	Modalidade	Nome da UC	CH Teórica	CH Prática	CH Total
7	FIXA	DISCIPLINA	FUNDAMENTOS TEÓRICO-PRÁTICOS DO ENSINO DE GEOGRAFIA	45	30	75
7	FIXA	DISCIPLINA	FUNDAMENTOS TEÓRICO-PRÁTICOS DO ENSINO DAS CIÊNCIAS NATURAIS I	45	30	75
7	FIXA	DISCIPLINA	FUNDAMENTOS TEÓRICO-PRÁTICOS DO ENSINO DA ARTE - MÚSICA	20	20	40
7	FIXA	DISCIPLINA	FUNDAMENTOS TEÓRICO-PRÁTICOS DO ENSINO DA ARTE – ARTES VISUAIS	20	20	40
7	FIXA	DISCIPLINA	EDUCAÇÃO BILÍNGUE: LIBRAS / LÍNGUA PORTUGUESA	45	30	75
Termo	Categoria	Modalidade	Nome da UC	CH Teórica	CH Prática	CH Total
8	FIXA	DISCIPLINA	CULTURA CORPORAL NA ESCOLA	52	23	75
8	FIXA	DISCIPLINA	FUNDAMENTOS TEÓRICO-PRÁTICOS DO ENSINO DAS CIÊNCIAS NATURAIS II E MEIO AMBIENTE	45	30	75
8	FIXA	DISCIPLINA	EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: DIVERSIDADE E PRÁTICAS EDUCATIVAS	52	23	75
Termo	Categoria	Modalidade	Nome da UC	CH Teórica	CH Prática	CH Total
9	FIXA	ESTÁGIO	RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA III – EJA	0	65	65
9	FIXA	ESTÁGIO	RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA IV – GESTÃO EDUCACIONAL	0	65	65
9	FIXA	DISCIPLINA	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)	100	0	100
Termo	Categoria	Modalidade	Nome da UC	CH Teórica	CH Prática	CH Total
99	ATIVIDADES COMPLEMENTARES	NÃO CATEGORIZADO	ATIVIDADES COMPLEMENTARES PEDAGOGIA	0	200	200

Gostaríamos de destacar que matriz curricular para o curso noturno e vespertino é a mesma. Em ambas as ofertas a carga horária total do curso é de 3.490 horas, sendo as eletivas um total de 420 horas.

Nesta matriz identificamos a oferta de duas disciplinas obrigatórias no campo da Matemática: Fundamentos Teórico-Práticos do Ensino da Matemática I e Fundamentos Teórico-Práticos do Ensino da Matemática II, com carga horária de 75 horas cada. Estas disciplinas são ofertadas no 5º e 6º termo.

Ao levarmos em consideração estas 150 horas, contamos com um percentual de 4,3% da carga horária total do curso de Pedagogia da UNIFESP voltados para as discussões acerca da Matemática.

Nas eletivas, encontramos 4 disciplinas que oportunizam discussões relacionadas a Matemática, 3 delas com carga horária total de 75 horas cada e voltadas para o curso da Pedagogia, são elas: Educação Matemática: contextos e práticas, História do saber profissional do professor que ensina Matemática e Arquivos pessoais de professores: possibilidades de pesquisas sobre o ensino de Matemática nos primeiros anos escolares. A outra é uma oferta endereçada ao curso de Filosofia: Matemática e Filosofia: uma introdução, com carga horária total de 36 horas.

Se considerarmos um estudante que faça a escolha por estas 4 disciplinas optativas, ampliamos o contato com a Matemática durante sua formação de 4,3% para 11,8%. Porém, como dito anteriormente em outras análises, não há garantia que todos os estudantes optem por estas disciplinas e se optarem também não temos a garantia que 100% escolherão as 4 ofertas. Por isso o percentual base ao qual nos apegamos é o da formação obrigatória, ou seja 4,3%.

Na sequência, no Quadro 9, apresentaremos a matriz do curso de Pedagogia da UFSCar. Identificamos que há oferta do curso nos períodos noturno e matutino, analisando ambas as matrizes concluímos que as estruturas são exatamente iguais.

Quadro 9 – Matriz Curricular do curso de Pedagogia noturno UFSCar – 1º ao 10º período

PERFIL	DISCIPLINA	DEPTO	CRÉDITOS				
			T	P	PCC	E	TOTAL
1º	Filosofia da Educação I	DEd	4				4
	História da Educação I	DEd	4				4
	Sociologia Sociedade e Educação	DEd	4				4
	Metodologia de Pesquisa Científica	DEd	4				4
	Didáticas e Educação das Relações Étnicas Raciais	DTPP	2		2		4
SUBTOTAL DO PERÍODO			18		2	0	20
2º	Filosofia da Educação II	DEd	4				4
	História da Educação II	DEd	4				4
	Relações Sociais e Processo Educacional	DEd	4				4
	Didática: Matrizes Teóricas do Pensamento Pedagógico Contemporâneo	DTPP	4				4
	Práticas Sociais e Processos Educativos	DTPP	2		2		4
SUBTOTAL DO PERÍODO			18		2	0	20
3º	Política Educacional e Organização do Ensino no Brasil	DEd	4				4
	Educação e Desenvolvimento Psicossocial	DEd	4				4
	Didática: Ensino e Aprendizagem	DTPP	2		2		4
	Escola e Currículo	DTPP	4				4
	Optativa	DEd/ DTPP	4				4
SUBTOTAL DO PERÍODO			18		2	0	20
4º	Educação, Processos Grupais e Subjetividade	DEd	4				4
	Fundamentos da Administração Escolar	DEd	4				4
	Alfabetização e Letramento: conteúdos e seu ensino	DTPP	2		2		4
	Educação Infantil: A criança, a infância e as instituições	DTPP	4				4
	Fundamentos de Educação Especial e Políticas de Inclusão	DPSi	3		1		4
SUBTOTAL DO PERÍODO			17		3	0	20
PERFIL	DISCIPLINA	DEPTO	CRÉDITOS				
			T	P	PCC	E	TOTAL
5º	Introdução a Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS	DPSi	2				2
	Língua Portuguesa: Conteúdos e seu ensino	DTPP	2		2		4
	Prática de Ensino e Estágio Docente em Alfabetização e Língua Portuguesa	DTPP	2		2	6	10
	Planejamento e Administração das Escolas Públicas de Educação Básica	DEd	4		2		6
	Organização da Educação Infantil e do Ensino Fundamental	DEd	4				4
SUBTOTAL DO PERÍODO			14		6	6	26
6º	Matemática: Conteúdos e seu ensino	DTPP	2		2		4
	Estágio Supervisionado em Administração Escolar: Ensinos Fundamental e Ensino Médio	DEd	4		2	3	9
	Corpo e Movimento	DTPP	2		2		4
	Optativa	DEd/ DTPP	4				4
SUBTOTAL DO PERÍODO			12		6	3	21

7º	Ciências: Conteúdos e seu ensino	DTPP	2		2		4
	Metodologia do Trabalho Docente na Educação Infantil	DTPP	4				4
	Prática de Ensino e Estágio Docente na Educação Infantil	DTPP	2		2	5	9
	Optativa	DEd/ DTPP	4				4
SUBTOTAL DO PERÍODO			12		4	5	21
8º	Trabalho de Conclusão de Curso I	DEd/ DTPP	4				4
	Estágio Supervisionado em Administração Escolar - Educação Infantil	DEd	4		2	3	9
	Formação de Professores	DTPP	4				4
	Optativa	DEd/ DTPP	4				4
SUBTOTAL DO PERÍODO			16		2	3	21
9º	Coordenação Pedagógica	DEd	4				4
	História e Geografia: Conteúdos e seu ensino	DTPP	2		2		4
	Metodologia do Trabalho Docente nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental Regular	DTPP	4				4
	Prática de Ensino e Estágio Docente nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental Regular	DTPP	2		2	5	9
SUBTOTAL DO PERÍODO			12		4	5	21
10º	Trabalho de Conclusão de Curso II	DTPP	4				4
	Metodologia do Trabalho Docente na Educação de Jovens e Adultos	DTPP	4				4
	Prática de Ensino e Estágio Docente na Educação de Jovens e Adultos	DTPP	2		2	5	9
	Optativa	DEd/ DTPP	4				4
SUBTOTAL DO PERÍODO			14		2	5	21
SUBTOTAL DE CRÉDITOS DO CURSO			151	0	33	27	211
SUBTOTAL DE HORAS DO CURSO			2.265	0	495	405	3.165
Ao longo do curso	Atividades Científico-culturais (Total em horas)						100
	Atividades Teórico-práticas (Total em horas)						100
TOTAL GERAL DE CARGA HORÁRIA DO CURSO							3.365

* LEGENDA

DEPTO.	Departamento responsável pela disciplina
CRÉDITOS	Número de créditos atribuídos a disciplina
CRED "T"	Créditos Teóricos
CRED "P"	Créditos Práticos
CRED "PCC"	Créditos Práticos como Componente Curricular
CRED "E"	Créditos Estágios
DEd	Departamento de Educação
DTPP	Departamento de Teoria e Práticas Pedagógicas
DPsi	Departamento de Psicologia

A matriz do curso de Pedagogia da UFSCar não traz a carga horária individual das disciplinas, a informação que conseguimos acessar é a de que o curso conta com uma carga horária total de 3.365 horas.

Neste caso faremos uma análise percentual em cima do valor dos créditos atribuídos a disciplinas, visto que a quantidade de créditos a serem integralizados em todo o curso é 211 e a disciplina do campo da Matemática, ofertada no 6º período, o que equivale ao segundo semestre do terceiro ano do curso, Matemática: conteúdos e seu ensino tem um total de 4 créditos, sendo 2 créditos teóricos e 2 créditos práticos como componente curricular, isso representa cerca de 2% de todo o curso.

Durante todo o curso os estudantes devem cursar 5 disciplinas optativas de 4 créditos cada, porém navegando pelo *website* da instituição não foi possível identificar a lista das disciplinas optativas ofertadas para analisarmos quais são as propostas extras para discussões no campo da Matemática.

Em um cenário muito otimista, em que o graduando possa cursar estas 5 optativas na área da Matemática, poderíamos ter as seguintes estatísticas:

- Cada optativa é de 4 créditos, então 5 optativas equivalem a 20 créditos;
- Disciplina obrigatória de Matemática contabiliza 4 créditos;
- Total de créditos a cursar na área da Matemática: 24 créditos.

Em porcentagem, nosso cenário passaria de 2% para 11,4% de créditos integralizados na área da Matemática. Seria um aumento significativo, porém não temos como garantir a possibilidade de essa configuração acontecer.

Mais uma vez nos deparamos com um percentual muito aquém do que identificamos ser necessário para uma preparação consistente na formação docente em Matemática.

Na sequência, observaremos no Quadro 10, a matriz do curso de Pedagogia da UNIVESP, oferta de curso na modalidade EaD de uma universidade pública do Estado de São Paulo:

Quadro 10 – Matriz Curricular Licenciatura em Pedagogia 2023 – UNIVESP

1º ANO			
1º SEMESTRE			
1º Bimestre	CH	2º Bimestre	CH
Pensamento computacional (DPTC)	80	Matemática Básica (DPTC)	80
Leitura e Produção de textos (DPTC)	80	Inglês (DPTC)	80
Ética, cidadania e sociedade (DPTC)	40	Projetos e métodos para produção do conhecimento (DPTC)	40
2º SEMESTRE			
3º Bimestre	CH	4º Bimestre	CH
Fundamentos Históricos, Filosóficos e Sociológicos da Educação (DCEL)	80	Avaliação educacional e da aprendizagem (DCEL)	80
Didática (DCEL)	80	Psicologia da Educação (DCEL)	80
Escola e Cultura (DCEL)	40	Políticas Educacionais e Estrutura e Organização da Educação Básica (DCEL)	40
2º ANO			
3º SEMESTRE			
5º Bimestre	CH	6º Bimestre	CH
Teorias do Currículo (DCEL)	80	Sociologia da Educação	80
História da Educação	80	Filosofia da Educação	80
Projeto Integrador - Adaptação curricular (DCEL)			80
4º SEMESTRE			
7º Bimestre	CH	8º Bimestre	CH
Fundamentos da Educação Infantil I	80	Fundamentos da Educação Infantil II	80
Educação Especial e Inclusiva (DCEL)	80	Letramento e Libras para professores (DCEL)	80
Projeto Integrador - Educação infantil			80
3º ANO			
5º SEMESTRE			
9º Bimestre	CH	10º Bimestre	CH
Alfabetização e Letramento I	80	Alfabetização e Letramento II	80
Educação mediada por tecnologias (DCEL)	80	Metodologias ativas de aprendizagem	80
Projeto Integrador - Práticas inclusivas (DCEL)			80
6º SEMESTRE			
11º Bimestre	CH	12º Bimestre	CH
Fundamentos e práticas no ensino de História	80	Fundamentos e práticas no ensino de Matemática	80
Materiais Didáticos para o Ensino (DCEL)	80	Fundamentos e práticas no ensino de Geografia	80
Projeto Integrador - Ação docente na alfabetização			80
4º ANO			
7º SEMESTRE			
13º Bimestre	CH	14º Bimestre	CH
Organização do trabalho pedagógico	80	Educação de Jovens e Adultos (DCEL)	80
Fundamentos e práticas no ensino de Ciências da Natureza	80	Educação, corpo e arte	80
Projeto Integrador – Avaliação (DCEL)			80
8º SEMESTRE			
15º Bimestre	CH	16º Bimestre	CH
Gestão escolar	80	Educação em espaços não formais	80
Design Educacional (DCEL)	40	Literatura infanto-juvenil (DCPL)	40
Total de carga horária de disciplinas do curso			2.640
Total de carga horária de Projeto Integrador			400
Total de carga horária de Estágio Supervisionado			400
Total de carga horária de Trabalho de Conclusão de Curso			200
Total de carga horária do Curso de Pedagogia			3.640

LEGENDA	
DCTC	Disciplinas Comuns – Todos os Cursos
DCEL	Disciplinas Comuns – Eixo Licenciatura
DCPL	Disciplina Comum – Pedagogia e Letras

Fonte: https://apps.univesp.br/manual-do-aluno/assets/matriz-curricular/matriz_pedagogia_2023.pdf

Nesta matriz curricular do curso de Pedagogia EaD da UNIVESP, identificamos a oferta de duas disciplinas que são da área da Matemática, ambas com carga horária de 80 horas cada, totalizando 160 horas, são elas: Matemática básica e Fundamentos e práticas no ensino de Matemática.

A UNIVESP oferta o curso de Pedagogia com uma carga horária total de 3.640 horas, cursando estas duas disciplinas obrigatórias, o futuro professor terá cursado 4,4% de carga horária dedicada à Matemática.

Nesta matriz não identificamos eletivas ou optativas, portanto, o nosso entendimento é de que esta é a única possibilidade que o estudante UNIVESP terá em sua formação docente de estar em contato com as discussões acerca da Matemática.

Gostaríamos de partilhar que a autora desta tese, atuou como Facilitador de Aprendizagem¹¹ na UNIVESP no período de agosto de 2021 a agosto de 2023. Na ocasião, enquanto aluna de pós-graduação da Unesp, foi selecionada para ser aluna da Pós-graduação *Lato Sensu* “Processos didáticos-pedagógicos para cursos na modalidade a distância” e, em paralelo, atuar como um guia para estudantes dos cursos de graduação da instituição, auxiliando-os em seu percurso de aprendizagem, em cursos de Educação a Distância (EaD). A função dos facilitadores envolvia orientar, tirar dúvidas, motivar e mediar a interação entre os alunos e os professores responsáveis pelas disciplinas.

Todas as disciplinas ficavam disponíveis na plataforma da instituição, desde a parte teórica (literatura de embasamento) até as videoaulas e demais atividades. Os estudantes seguiam as disciplinas com duração bimestral, contando com este conteúdo norteador, com um Fórum para tirar eventuais dúvidas e uma vez por

¹¹ “Percurso do Facilitador de Aprendizagem Univesp: Como facilitador de aprendizagem, você está participando de uma formação teórico-prática, isto é, que envolve tanto atividades teóricas — como leitura e exercícios realizados no AVA — quanto atividades práticas, desenvolvidas junto aos alunos de graduação da Univesp”. Disponível em: <https://apps.univesp.br/percurso-do-facilitador-2/#:~:text=Como%20facilitador%20de%20aprendizagem%2C%20voc%C3%AA,alunos%20de%20gradua%C3%A7%C3%A3o%20da%20Univesp>. Acesso em: 17 abr.2025.

semana podiam contar com o apoio dos facilitadores em *lives* estruturadas para tirar as supostas dúvidas.

Enquanto facilitadora, uma inquietação imensa era que durante as *lives*, em turmas com cerca de 200 alunos matriculados, apenas 10% frequentavam estes momentos de interação e discussão, não havia a obrigatoriedade de os facilitadores gravarem estas *lives*, era sugerido pela supervisão que fossem gravadas para atender àqueles que não podiam estar presentes de forma síncrona, porém, por questões de preservação de imagem, nem todos os facilitadores se dispunham a gravar as discussões.

Em vários momentos os pós-graduandos que atuavam como facilitadores, discutiam sobre a preocupação da postura dos futuros docentes no descuido com a própria formação, visto que era uma parcela muito pequena que se mostrava engajada em participar de tudo o que era ofertado. Notava-se também uma grande resistência por parte dos graduandos em Pedagogia em acompanhar com afinco as disciplinas de Matemática, eles relatavam que os conteúdos eram muito difíceis para o entendimento e a compreensão e que achavam um absurdo, por exemplo, ter que estudar probabilidade e estatística para serem pedagogos.

Tentávamos esclarecer que devido ao fato de que quando estivessem atuando pelas salas de aula do país, seriam responsáveis pelo letramento matemático das crianças dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, e que compreender a Matemática de maneira consistente, seria um diferencial para contribuir com o desenvolvimento das aprendizagens das crianças, porém dos 10% dos graduandos que compareciam, apenas $\frac{1}{4}$ demonstrava esta consciência.

Seguindo com nossas análises, veremos a seguir no Quadro 11, a estrutura da matriz curricular do curso de Pedagogia da PUC-SP, a última das análises desta investigação.

Quadro 11 – Matriz Curricular – Pedagogia PUC-SP – 1º ao 8º semestre

SEMESTRE	DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
1	A EDUCAÇÃO E RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS	36
	DIDÁTICA E O CICLO DOCENTE	36
	EDUCAÇÃO E SUBJETIVIDADE	36
	EDUCAÇÃO: CONCEPÇÕES TEÓRICAS	54
	EDUCAÇÃO: DESAFIOS DA ESCOLA BRASILEIRA	72
	ESCOLA: ESPAÇOS DE FORMAÇÃO ORIENTAÇÃO PARA A PRÁTICA PEDAGÓGICA	36

	INTRODUÇÃO AO PENSAMENTO TEOLÓGICO	54
	LÍNGUA PORTUGUESA: COMPREENSÃO E PRODUÇÃO DE TEXTOS	54
	PRODUÇÃO ACADÊMICA: FUNDAMENTOS E ESTRATÉGIAS	36
CARGA HORÁRIA TOTAL DO SEMESTRE		414
SEMESTRE	DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
2	CONHECIMENTO CIENTÍFICO: ABORDAGENS E METODOLOGIAS	36
	DIDÁTICA E A PRÁTICA PEDAGÓGICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL	36
	EDUCAÇÃO INFANTIL: CONCEPÇÕES E ORIENTAÇÕES DIDÁTICAS NA CRECHE	36
	ESTUDOS ORIENTADOS - PROJETO TEMÁTICO: EDUCAÇÃO INFANTIL NA CRECHE	36
	FUNDAMENTOS BIOPSISSOCIAIS: EDUCAÇÃO E DESENVOLVIMENTO	90
	LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS (LIBRAS)	36
	PEDAGOGIA DA INFÂNCIA - ORIENTAÇÃO PARA A PRÁTICA PEDAGÓGICA NA CRECHE	36
	TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO EM PRÁTICAS PEDAGÓGICAS	54
	TEOLOGIA EM DIALÓGO COM A EDUCAÇÃO	54
CARGA HORÁRIA TOTAL DO SEMESTRE		414
SEMESTRE	DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
3	ALFABETIZAÇÃO	36
	CONCEPÇÕES DA INFÂNCIA: IMPACTOS DA MODERNIDADE NAS TEORIAS DA EDUCAÇÃO	54
	CUIDAR E EDUCAR: DESAFIOS E PROPOSTAS	72
	DIFERENTES LINGUAGENS PARA A INFÂNCIA	36
	EDUCAÇÃO INFANTIL: CONCEPÇÕES E ORIENTAÇÕES DIDÁTICAS NA PRÉ-ESCOLA	72
	ESTUDOS ORIENTADOS - PROJETO TEMÁTICO: INFÂNCIA E MODERNIDADE	36
	PEDAGOGIA DA INFÂNCIA: ORIENTAÇÃO PARA PRÁTICA PEDAGÓGICA NA PRÉ-ESCOLA	36
	POLÍTICAS EDUCACIONAIS NA EDUCAÇÃO INFANTIL	54
CARGA HORÁRIA TOTAL DO SEMESTRE		396
SEMESTRE	DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
4	EDUCAÇÃO COMO PRÁXIS POLÍTICO PEDAGÓGICA	72
	ELETIVA I	36
	ESCOLA, FAMÍLIA E COMUNIDADE	54
	ESTUDOS ORIENTADOS - PROJETO TEMÁTICO: ALFABETIZAÇÃO	36
	FUNDAMENTOS DA LUDICIDADE E O PAPEL DE LUDO EDUCADOR	72
	PRÁTICA DE ENSINO NOS ANOS INICIAIS: ORIENTAÇÃO PARA A PRÁTICA PEDAGÓGICA DOS ANOS INICIAIS	36
	PRÁTICA DE ENSINO: O SABER FAZER	36
	PRÁTICAS DE ENSINO NOS ANOS INICIAIS: LEITURA E ESCRITA	36
CARGA HORÁRIA TOTAL DO SEMESTRE		378
SEMESTRE	DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
5	CURRÍCULO E CULTURA	36
	ENSINO FUNDAMENTAL NOS ANOS INICIAIS: ORIENTAÇÃO DAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NOS ANOS INICIAIS	36
	ESTUDOS ORIENTADOS - PROJETO TEMÁTICO:	36

	ESCOLA E INCLUSÃO	
	FUNDAMENTOS DA APRENDIZAGEM: IMPLICAÇÕES TEÓRICAS E PRÁTICAS	72
	METODOLOGIA ESPECÍFICA DE MATEMÁTICA: CONCEPÇÕES E ORIENTAÇÕES DIDÁTICAS	36
	METODOLOGIA ESPECÍFICA: LÍNGUA PORTUGUESA - ANOS INICIAIS	36
	ORGANIZAÇÃO DAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS	36
	REFORMAS EDUCACIONAIS	54
	TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO: COMUNIDADES DE APRENDIZAGEM	90
CARGA HORÁRIA TOTAL DO SEMESTRE		432
SEMESTRE	DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
6	AVALIAÇÃO DO ENSINO E APRENDIZAGEM	54
	CURRÍCULO E EDUCAÇÃO	54
	ELETIVA II	36
	ESTUDOS ORIENTADOS - PROJETO TEMÁTICO: PRÁTICAS AVALIATIVAS DA ESCOLA	36
	METODOLOGIA DA PESQUISA EM EDUCAÇÃO	36
	METODOLOGIAS ESPECÍFICAS: ARTE E EDUCAÇÃO FÍSICA	36
	METODOLOGIAS ESPECÍFICAS: CIÊNCIAS DA NATUREZA	36
	METODOLOGIAS ESPECÍFICAS: ESPAÇO, TEMPO E CULTURA	36
	PROJETOS ALTERNATIVOS E INOVADORES NA EDUCAÇÃO	36
	PROJETOS INTERDISCIPLINARES NOS ANOS INICIAIS: ORIENTAÇÃO PARA A PRÁTICA PEDAGÓGICA	36
	PROJETOS INTERDISCIPLINARES: NOS ANOS INICIAIS	36
CARGA HORÁRIA TOTAL DO SEMESTRE		432
SEMESTRE	DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
7	AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL E POLÍTICAS PÚBLICAS	54
	CONSTRUÇÃO DO PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO	54
	ELETIVA III	36
	ESTUDOS ORIENTADOS: GESTÃO EDUCACIONAL EM AMBIENTE ESCOLAR	36
	GESTÃO DEMOCRÁTICA: PRINCÍPIOS E FUNDAMENTOS	72
	RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA I	72
	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I	36
CARGA HORÁRIA TOTAL DO SEMESTRE		360
SEMESTRE	DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
8	ESTUDOS ORIENTADOS - MEMORIAL DISCENTE	36
	ESTUDOS ORIENTADOS: GESTÃO EDUCACIONAL EM ESPAÇOS EXTRAESCOLARES	36
	GESTÃO EM DIFERENTES AMBIENTES DE APRENDIZAGEM	72
	OPTATIVA DA UNIVERSIDADE	54
	RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA II	72
	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II	36
CARGA HORÁRIA TOTAL DO SEMESTRE		306
CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO		3.132

Fonte: https://www.pucsp.br/en/node/140?gad_source=1&gclid=EAlaIQobChMltOvn59-QhwMVJUviAB3fpwCwEAAYASAAEgJzJ_D_BwE#matriz-curricular

Nesta matriz, identificamos apenas uma oferta de disciplina com enfoque na Matemática: Metodologia Específica de Matemática: concepções e orientações didáticas com carga horária total de 36 horas ofertada no 5º semestre. O curso tem carga horária total de 3.132 horas, desse modo esta oferta representa cerca de 1,1% do tempo total do curso.

Identificamos que há no curso a possibilidade de cursar 3 disciplinas eletivas, porém em nossas pesquisas não foi possível identificar quais são as possibilidades ofertadas e nem a carga horária delas, desse modo não conseguimos analisar se diante dessa perspectiva, haveria a possibilidade de o percentual acerca dos estudos da Matemática ser elevado.

Mesmo que as matrizes tenham diferenças, notamos em todos os cursos uma semelhança, o percentual da carga horária das disciplinas da área da Matemática ou os créditos a serem integralizados fica muito aquém do que deveria ser ofertado para melhorar a consistência da formação docente.

Estudiosos têm apontado que a estruturação contemporânea dos cursos de Pedagogia no Brasil ainda apresenta fragilidades significativas no que se refere à formação para o ensino de Matemática. Fiorentini e Lorenzato (2006, p. 95) destacam que a formação Matemática oferecida aos futuros professores dos Anos Iniciais é, em geral, limitada, tanto em carga horária quanto em profundidade conceitual e metodológica. Para os autores, prevalece um modelo de ensino que prioriza a memorização e a técnica, em detrimento da compreensão crítica e do desenvolvimento de competências didáticas adequadas às demandas do contexto escolar atual. Essa situação compromete a segurança e a autonomia docente, fatores essenciais para que o professor possa enfrentar os desafios de ensinar Matemática de forma significativa e contextualizada.

Essa carência formativa é reforçada por Lopes (2020, p. 70), que ao analisar a formação de professores para o ensino de Geometria nos Anos Iniciais, evidencia que muitos cursos de Pedagogia não contemplam de forma consistente os diferentes campos da Matemática, com destaque para a pouca ênfase na Geometria e na resolução de problemas. Segundo a autora, essa lacuna não apenas perpetua uma abordagem superficial dos conteúdos matemáticos, mas também contribui para a baixa autoestima profissional dos docentes diante da disciplina. Costa e Pavanello (2010, p. 3), ao analisarem a formação de professores em um cenário virtual de aprendizagem, corroboram essa crítica ao afirmarem que, mesmo nas propostas

formativas mais recentes, observa-se uma comunicação pedagógica frágil e uma visão restrita do conhecimento geométrico, o que resulta em práticas limitadas e pouco exploratórias nos Anos Iniciais.

4.5 Síntese quantitativa da oferta de disciplinas de Matemática nas Licenciaturas em Pedagogia

Com o objetivo de conferir maior objetividade às análises, apresentamos, a seguir, a configuração quantitativa da oferta do curso de Pedagogia nas sete Instituições de Ensino Superior (IES) investigadas. Em cada instituição, são destacados: o ano de realização das disciplinas obrigatórias pelos graduandos; a carga horária total destinada às disciplinas obrigatórias e às disciplinas eletivas ou optativas; o percentual que a carga horária das disciplinas obrigatórias representa em relação à carga horária total do curso; bem como o percentual correspondente à soma das cargas horárias das disciplinas obrigatórias e das eletivas/optativas.

4.5.1 UNESP

As disciplinas obrigatórias são ofertadas no 2º e 3º ano do curso.

- 2º ano: Estatística Aplicada à Educação - 75 horas.
- 3º ano: Conteúdo, Metodologia e Prática de Ensino: Matemática - 75 horas.

Carga horária total do curso: 3.360 horas.

Percentual das disciplinas na área da Matemática: 4,5%.

Não há optativas ou eletivas na matriz.

4.5.2 USP

A disciplina obrigatória é ofertada no 3º ano do curso.

- Metodologia do Ensino de Matemática - 90 horas.

Carga horária total do curso: 3.000 horas.

Percentual da disciplina na área da Matemática: 3%.

Optativas livres no decorrer do curso:

- Laboratório de Matemática Aplicada com - 60 horas.
- Noções de Estatística - 60 horas.
- Estatística Descritiva - 60 horas.

- Educação Matemática - 60 horas.

Percentual da disciplina obrigatória + optativas livres: 11%.

4.5.3 UNICAMP

A disciplina obrigatória é ofertada no 3º ano do curso integral e noturno.

- Escola e Cultura Matemática - 120 horas.

Carga horária total do curso: 3.825 horas.

Percentual da disciplina na área da Matemática: 3,1%.

Eletivas no decorrer do curso:

- Fundamentos do Ensino de Matemática - 60 horas.
- Educação Estatística - 30 horas.

Percentual da disciplina obrigatória + eletivas: 5,5%.

4.5.4 UNIFESP

As disciplinas obrigatórias são ofertadas 3º ano do curso.

- Fundamentos Teórico-Práticos do Ensino da Matemática I - 75 horas.
- Fundamentos Teórico-Práticos do Ensino da Matemática II - 75 horas.

Carga horária total do curso: 3.490 horas.

Percentual da disciplina na área da Matemática: 4,3%.

Optativas no decorrer do curso:

- Educação Matemática: contextos e práticas - 75 horas.
- História do saber profissional do professor que ensina Matemática - 75 horas.
- Arquivos pessoais de professores: possibilidades de pesquisas sobre o ensino de Matemática nos primeiros anos escolares - 75 horas.
- Matemática e Filosofia: uma introdução - 36 horas.

Percentual das disciplinas obrigatórias + optativas: 11,8%.

4.5.5 UFSCar

A disciplina obrigatória é ofertada no 3º ano do curso.

- Matemática: Conteúdos e seu ensino - 4 créditos.

Total de créditos do curso: 211.

Percentual da disciplina na área da Matemática (créditos): 2%.

Carga horária total do curso: 3.365 horas.

A matriz do curso de Pedagogia da UFSCar não traz a carga horária individual das disciplinas, por isso o cálculo do percentual da disciplina obrigatória na área da Matemática foi feito proporcionalmente levando em consideração a quantidade de créditos a serem integralizados em todo o curso e a quantidade de créditos da disciplina.

Optativas no decorrer do curso:

- 5 optativas de 4 créditos cada: total 20 créditos.
- Total de créditos da disciplina obrigatória + optativas: 24 créditos.

Percentual da disciplina obrigatória + optativas: 11,4%.

Observação: se considerarmos que 4 créditos representam 2% dos 211 créditos totais, podemos considerar que cada disciplina de 4 créditos equivale a cerca de 67 horas quando consideramos 2% de 3.365 horas da carga horária total.

4.5.6 UNIVESP

As disciplinas obrigatórias são ofertadas no 1º e 3º ano do curso.

- 1º ano: Matemática Básica - 80 horas.
- 3º ano: Fundamentos e práticas no ensino de Matemática - 80 horas.

Carga horária total do curso: 3.640 horas.

Percentual das disciplinas na área da Matemática: 4,4%.

Não há optativas ou eletivas na matriz.

4.5.7 PUC-SP

A disciplina obrigatória é ofertada no 3º ano do curso.

- Metodologia específica de Matemática: concepções e orientações didáticas - 36 horas.

Carga horária total do curso: 3.132 horas.

Percentual das disciplinas na área da Matemática: 1,1%.

Eletivas no decorrer do curso:

- Eletiva I - 36 horas.
- Eletiva II - 36 horas.
- Eletiva III - 36 horas.

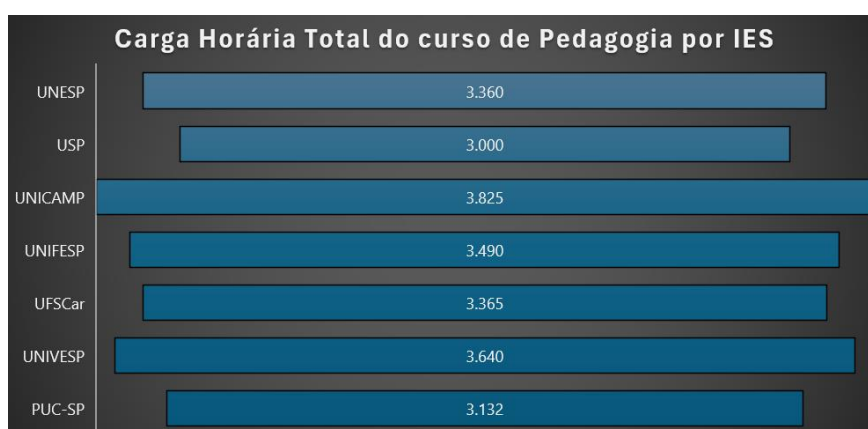
Percentual da disciplina obrigatória + eletivas: 4,6%.

Observação: não tivemos acesso às informações sobre quais eletivas são ofertadas. Consideramos que as 3 possam ser da área da Matemática.

4.5.8 Análises da carga horária total dos cursos considerando o Estágio Supervisionado e a Residência Pedagógica

Com o intuito de conferir maior fluidez à leitura e facilitar a visualização das informações, os dados serão apresentados por meio dos Gráficos 1, 2 e 3 a seguir. Tal recurso visual permitirá uma comparação mais precisa entre as Instituições de Ensino Superior (IES) analisadas, evidenciando semelhanças, diferenças, tendências e padrões que possam contribuir para uma compreensão mais aprofundada do cenário da formação docente.

Gráfico 1 – Carga horária total dos cursos de Pedagogia das IES analisadas



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

No gráfico 1, apresentado acima, estão as informações da carga horária total do curso de Pedagogia ofertado nas IES que analisamos, temos a USP com a menor carga horária (3.000 horas) e a UNICAMP com a maior carga horária (3.825 horas).

Em termos estatísticos, quando exploramos estes dados, podemos obter:

1) Média Aritmética ($\bar{X}$):

$$\bar{X} = \frac{3.000 + 3.132 + 3.360 + 3.365 + 3.490 + 3.640 + 3.825}{7}$$

7

$$\bar{X} = 3.400$$

Portanto temos uma média de cerca de 3.400 horas considerando a carga horária das sete instituições.

2) Não identificamos um valor modal, pois as cargas são distintas.

3) A mediana (M_d) foi obtida por meio da organização crescente destes valores, e por se tratar de um conjunto ímpar de dados, a mediana é o valor central da sequência:

$$(M_d) = 3.000, 3.132, 3.360, 3.365, 3.490, 3.640, 3.825.$$

$$(M_d) = 3.365 \text{ horas.}$$

4) Quando analisamos a amplitude desses dados, temos:

$$A = 3.825 - 3.000 = 825.$$

5) Para obtermos a variância destas informações, o cálculo foi feito com base na seguinte fórmula:

$$V = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - MA)^2}{n}$$

V: variância

x_i : valor observado

MA: média aritmética da amostra

n: número de dados observados

$$MA = 3.400$$

$$V = \frac{(3.000-3.400)^2 + (3.132-3.400)^2 + (3.360-3.400)^2 + (3.365-3.400)^2 + (3.490-3.400)^2 + (3.640-3.400)^2 + (3.825-3.400)^2}{7} =$$

$$V = \frac{160.000 + 71.824 + 1.600 + 1.225 + 8.100 + 57.600 + 180.625}{7} =$$

$$V = \frac{480.974}{7} =$$

$$V = 68.711$$

Obtendo a variância de 68.711 temos condições de averiguar o Desvio Padrão (DP) para determinar o afastamento da média que os dados do conjunto analisado apresentam.

Para obtermos o Desvio Padrão, calculamos a raiz quadrada da variância:

$$DP = \sqrt{V} \quad DP = \sqrt{68.711} \quad DP = 262,13$$

O estudo sobre a carga horária dos cursos de Pedagogia destas sete instituições de Ensino Superior revelou dados importantes.

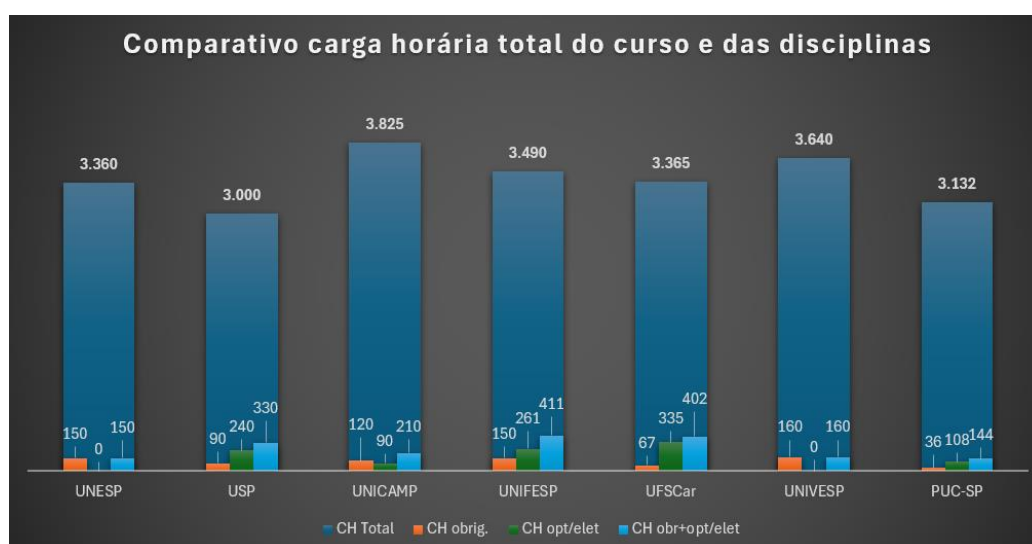
A média da carga horária foi de 3.400 horas, indicando um ponto de equilíbrio entre os cursos analisados. A mediana, que representa o valor central quando os dados são organizados em ordem crescente, foi de 3.365 horas, mostrando que metade dos cursos possui carga horária igual ou inferior a esse valor.

A amplitude, que mede a diferença entre o curso com a maior e o menor número de horas, foi de 825 horas, sugerindo uma variação significativa entre as instituições.

A variância, um indicador da dispersão dos dados em relação à média, foi de 68.711 horas quadradas. Esse valor, relativamente alto, aponta para uma grande variabilidade entre os cursos.

Por fim, o desvio padrão foi de 262,13 horas, reforçando a ideia de que há uma variação considerável na carga horária dos cursos de Pedagogia entre as instituições analisadas. Esses dados são essenciais para entender a diversidade e as diferenças na formação oferecida aos futuros pedagogos.

Gráfico 2 – Comparativo da carga horária total dos cursos de Pedagogia das IES analisadas com as disciplinas obrigatórias e optativas/eletivas

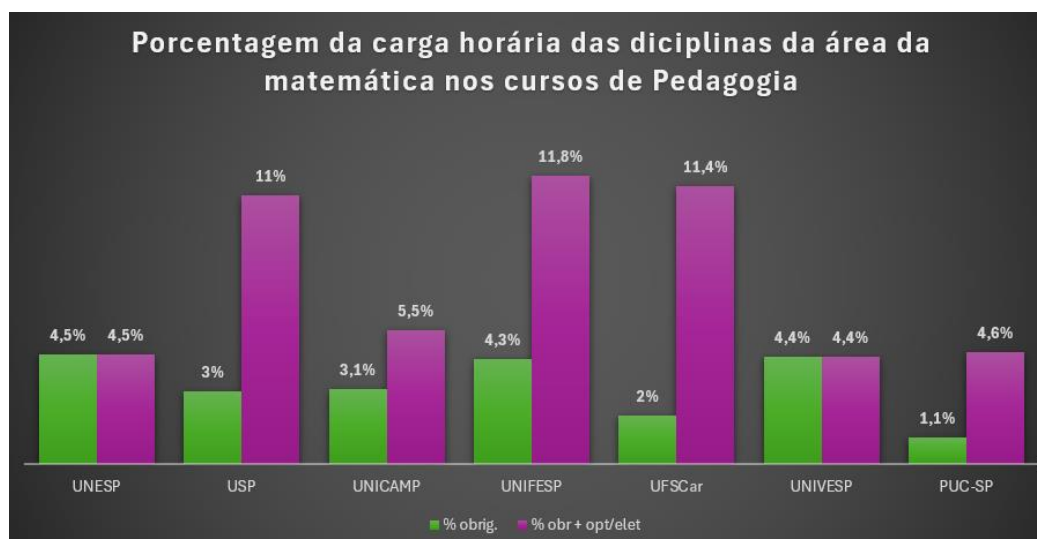


Fonte: Elaborado pela autora (2024).

No gráfico 2, organizado acima, dispomos de maneira combinada: a informação da carga horária total, carga horária das disciplinas obrigatórias da área da Matemática, carga horária das disciplinas optativas/eletivas e a soma da carga horária obrigatória com as optativas/eletivas. Lembrando que esta última informação

é uma consideração que parte do pressuposto que os graduandos escolham cursar “TODAS” as disciplinas optativas/eletivas no campo da Matemática.

Gráfico 3 – Porcentagem da carga horária das disciplinas da área da Matemática nos cursos de Pedagogia (obrigatórias x optativas/eletivas)



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

No gráfico 3, apresentado anteriormente, transformamos em porcentagem a carga horária total das disciplinas obrigatórias da área da Matemática dos cursos de Pedagogia analisados, bem como o valor total considerando a carga horária das disciplinas obrigatórias somadas a das disciplinas optativas/eletivas se todos os graduandos escolherem cursar “TODAS” as disciplinas optativas/eletivas no campo da Matemática.

Nos cursos ofertados pela UNESP e pela UNIVESP, não há disciplinas optativas ou eletivas previstas em suas matrizes curriculares. Por essa razão, no gráfico, observa-se que ambas as instituições apresentam o mesmo valor percentual em suas respectivas colunas: 4,5% para a UNESP e 4,4% para a UNIVESP, cada uma dentro do seu contexto específico.

Apesar da importância crucial da Matemática na formação de pedagogos, a oferta de disciplinas nessa área nas principais universidades do Brasil é limitada. Na UNESP, apenas 4,5% do curso é dedicado à Matemática, distribuído em 150 horas ao longo de dois anos. A USP oferece 3% de sua carga horária total em uma única disciplina obrigatória de 90 horas, com a possibilidade de aumentar para 11% com optativas. A UNICAMP dedica 3,1% do tempo total à Matemática, podendo chegar a 5,5% com eletivas. Na UNIFESP, o percentual atinge 4,3% com disciplinas

obrigatórias, subindo para 11,8% com optativas. A UFSCar apresenta a menor proporção de 2% com a disciplina obrigatória, mas pode alcançar 11,4% com optativas. Já a UNIVESP oferece 4,4% em duas disciplinas obrigatórias, sem opções eletivas. A PUC-SP apresenta a menor proporção entre as analisadas, com apenas 1,1% da carga horária voltada para a Matemática, podendo subir para 4,6% com eletivas.

Essa análise revela que, mesmo nas melhores instituições, a formação em Matemática para pedagogos é restrita, geralmente representando uma pequena fração do total da carga horária do curso. Isso pode ter implicações significativas na preparação dos futuros educadores para ensinar Matemática de forma eficaz.

4.5.9 Análises desconsiderando a carga horária do estágio e da residência pedagógica

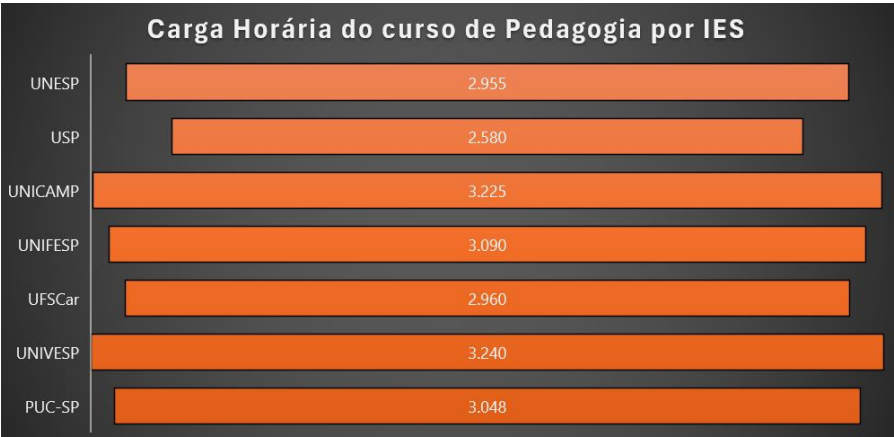
Ao observarmos a carga horária total dos cursos de Pedagogia sem considerar o tempo dedicado ao Estágio e à Residência Pedagógica, restringimos nossa análise ao escopo das disciplinas curriculares formais, deixando de lado a dimensão prática que essas experiências proporcionam. Essa distinção é relevante, pois é no Estágio Supervisionado e, mais recentemente, nos programas de Residência Pedagógica que o graduando vivencia, de forma concreta, as metodologias de ensino, incluindo aquelas específicas da Matemática.

Como destacam Fiorentini e Lorenzato (2006, p. 40), o Estágio Supervisionado constitui um espaço privilegiado para que futuros professores estabeleçam uma relação mais dialética entre teoria e prática, superando a dicotomia frequentemente presente na formação inicial. De forma complementar, o Programa de Residência Pedagógica, instituído pelo MEC, busca aprofundar a imersão dos licenciandos no ambiente escolar, promovendo uma formação mais situada e colaborativa (Brasil, 2018).

Ao focarmos apenas na carga horária das disciplinas conforme destacamos nos gráficos 4 e 5 subsequentes, evidenciamos, portanto, o quanto as Instituições de Ensino Superior (IES) dedicam formalmente à formação Matemática antes da inserção do graduando no contexto escolar real. Tal abordagem permite identificar fragilidades na intencionalidade formativa dos cursos, especialmente quando se constata que o contato com metodologias mais ativas e contextualizadas do ensino

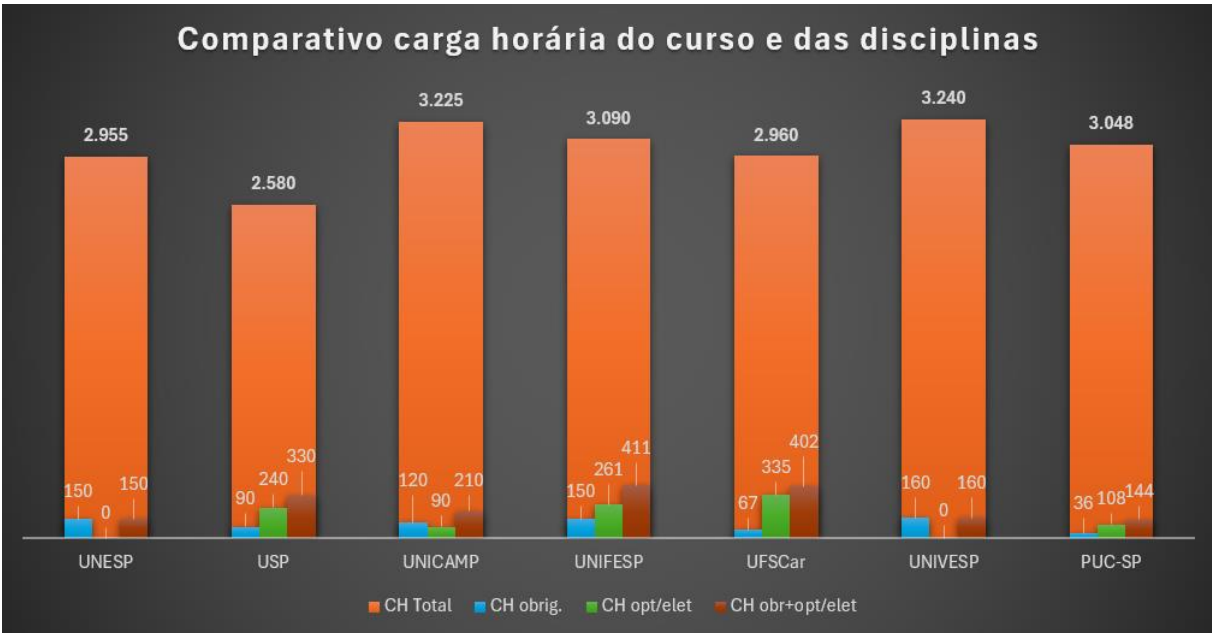
da Matemática tende a ocorrer predominantemente no campo do Estágio e da Residência Pedagógica (Brasil, 2015; Brasil, 2018).

Gráfico 4 – Carga horária dos cursos de Pedagogia das IES analisadas sem considerar o Estágio Supervisionado e a Residência Pedagógica



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Gráfico 5 – Comparativo da carga horária dos cursos de Pedagogia das IES analisadas sem considerar o Estágio Supervisionado e a Residência Pedagógica com as disciplinas obrigatórias e optativas/eletivas



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Embora, ao subtrairmos as cargas horárias destinadas ao Estágio Supervisionado e à Residência Pedagógica, observemos um aumento percentual da carga horária dedicada às disciplinas de Matemática dentro do total remanescente, essa elevação relativa não se traduz, necessariamente, em uma formação sólida e suficiente para preparar o futuro docente para as demandas específicas do ensino da Matemática nos anos iniciais. Como apontam Fiorentini e Lorenzato (2006, p. 40), a formação inicial dos professores dos Anos Iniciais ainda carece de aprofundamento em relação à didática da Matemática, sendo frequentemente marcada por abordagens fragmentadas e desvinculadas da realidade da sala de aula.

A análise quantitativa que realizamos permite visualizar um dado preocupante: mesmo que, ao excluir a carga horária de Estágio Supervisionado e Residência Pedagógica, as disciplinas de Matemática ganhem percentual relativo maior na carga horária total do curso, isso não se traduz automaticamente em uma formação robusta. Como Lopes (2020, p. 75) destaca, “[...] a presença de disciplinas não garante, por si só, a efetividade da formação docente para ensinar Geometria, pois é necessário que estas estejam articuladas às práticas pedagógicas e aos contextos reais de atuação dos professores”.

Dessa forma, apesar dos avanços e da ampliação das horas destinadas à formação prática, persiste uma lacuna formativa que compromete a autonomia e a competência dos futuros professores para enfrentar os desafios pedagógicos contemporâneos no ensino da Matemática, e mais especificamente no ensino da Geometria, foco deste estudo.

5 ORIENTAÇÕES CURRICULARES NACIONAIS: DOS PCN À BNCC

Nesta seção, propõe-se a análise das orientações curriculares nacionais que fundamentaram e fundamentam o ensino de Geometria nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, considerando seus desdobramentos na prática docente. Serão examinados documentos oficiais, como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), com o intuito de compreender como essas diretrizes influenciam a abordagem pedagógica, a seleção de conteúdos e as estratégias utilizadas pelos professores. Além disso, discute-se o impacto dessas orientações na construção do pensamento geométrico das crianças, ressaltando desafios e possibilidades para a formação docente e a efetivação de um ensino significativo.

Ao analisarmos os marcos da elaboração da Base Nacional Comum Curricular brasileira, disponível no *website*¹² elaborado para compor informações da BNCC, é possível acessar os documentos que fizeram parte dessa história organizados cronologicamente e dispostos em uma linha do tempo conforme destacamos na íntegra:

1988: É promulgada a Constituição da República Federativa do Brasil que prevê, em seu Artigo 210, a Base Nacional Comum Curricular. Art. 210. Serão fixados conteúdos mínimos para o ensino fundamental, de maneira a assegurar formação básica comum e respeito aos valores culturais e artísticos, nacionais e regionais.

1996: É aprovada a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que em seu Artigo 26, regulamenta uma base nacional comum para a Educação Básica.

1997: São consolidados, em dez (10) volumes, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) para o Ensino Fundamental, do 1º ao 5º ano, apontados como referenciais de qualidade para a Educação Brasileira. Foram feitos para auxiliar as equipes escolares na execução de seus trabalhos, sobretudo no desenvolvimento do currículo.

1998: São consolidados, em dez (10) volumes, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) para o Ensino Fundamental, do 6º ao 9º ano. A intenção é ampliar

¹² Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/historico>. Acesso em 20 mar. 2024.

e aprofundar um debate educacional que envolva escolas, pais, governos e sociedade.

2000: São lançados os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM), em quatro partes, com o objetivo de cumprir o duplo papel de difundir os princípios da reforma curricular e orientar o professor, na busca de novas abordagens e metodologias.

2008: É instituído em 2008 e funciona até 2010 o Programa Currículo em Movimento que busca melhorar a qualidade da Educação Básica por meio do desenvolvimento do currículo da Educação Infantil, do Ensino Fundamental e Ensino Médio. O programa foi norteador por Pareceres e Resoluções do Conselho Nacional de Educação (CNE).

2010: A Resolução n. 4, de 13 de julho de 2010, define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica (DCNs) com o objetivo de orientar o planejamento curricular das escolas e dos sistemas de ensino. Entre 28 de março e 01 de abril é realizada a Conferência Nacional de Educação (CONAE), com a presença de especialistas para debater a Educação Básica. O documento apresenta a necessidade de a Base Nacional Comum Curricular, ser parte de um Plano Nacional de Educação. A Resolução n. 4, de 13 de julho de 2010, define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica (DCNs) com o objetivo de orientar o planejamento curricular das escolas e dos sistemas de ensino.

2011: A Resolução n.7, de 14 de dezembro de 2010, fixa a Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de 9 (nove) anos.

2012: A Resolução n. 2, de 30 de janeiro de 2012, define as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. A Portaria n. 867, de 04 de julho de 2012, institui o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC) e as ações do Pacto e define suas Diretrizes Gerais.

2013: A Portaria n. 1.140, de 22 de novembro de 2013, institui o Pacto Nacional de Fortalecimento do Ensino Médio (PNFEM).

2014: A Lei n. 13.005, de 25 de junho de 2014, regulamenta o Plano Nacional de Educação (PNE), com vigência de 10 (dez) anos. O Plano tem 20 metas para a melhoria da qualidade da Educação Básica e 4 (quatro) delas falam sobre a Base Nacional Comum Curricular (BNC). Entre 19 e 23 de novembro é realizada a 2ª Conferência Nacional pela Educação (Conae), organizada pelo Fórum Nacional de Educação (FNE) que resultou em um documento sobre as propostas e reflexões

para a Educação Brasileira e é um importante referencial para o processo de mobilização para a Base Nacional Comum Curricular.

2015: Entre 17 a 19 de junho acontece I Seminário Interinstitucional para elaboração da BNC. Este Seminário foi um marco importante no processo de elaboração da BNC, pois reuniu todos os assessores e especialistas envolvidos na elaboração da Base. A Portaria n. 592, de 17 de junho de 2015, Institui Comissão de Especialistas para a Elaboração de Proposta da Base Nacional Comum Curricular. Em 16 de setembro de 2015 a 1ª versão da BNCC é disponibilizada. De 2 a 15 de dezembro de 2015 houve uma mobilização das escolas de todo o Brasil para a discussão do documento preliminar da BNC.

2016: Em 3 de maio de 2016 a 2ª versão da BNCC é disponibilizada. De 23 de junho a 10 de agosto/2016 aconteceram 27 Seminários Estaduais com professores, gestores e especialistas para debater a segunda versão da BNCC. O Conselho Nacional de Secretários de Educação (Consed) e a União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (Undime) promoveram esses seminários. Em agosto, começa a ser redigida a terceira versão, em um processo colaborativo com base na versão 2.

2017: Em abril de 2017, o MEC entregou a versão final da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) ao Conselho Nacional de Educação (CNE). O CNE irá elaborar parecer e projeto de resolução sobre a BNCC, que seriam encaminhados ao MEC. A partir da homologação da BNCC começa o processo de formação e capacitação dos professores e o apoio aos sistemas de Educação estaduais e municipais para a elaboração e adequação dos currículos escolares. Em 20 de dezembro de 2017 a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) foi homologada pelo ministro da Educação, Mendonça Filho. Em 22 de dezembro de 2017 o CNE apresenta a RESOLUÇÃO CNE/CP Nº 2, DE 22 DE DEZEMBRO DE 2017 que institui e orienta a implantação da Base Nacional Comum Curricular.

2018: 5 de abril institui-se o Programa de Apoio à Implementação da Base Nacional Comum Curricular ProBNCC. Em 02 de agosto de 2018, escolas de todo o Brasil se mobilizou para discutir e contribuir com a Base Nacional Comum Curricular da etapa do Ensino Médio. Professores, gestores e técnicos da Educação criaram comitês de debate e preencheram um formulário *online*, sugerindo melhorias para o documento. Em 14 de dezembro de 2018, o ministro da Educação, Rossieli Soares, homologou o documento da Base Nacional Comum Curricular para a etapa do

Ensino Médio. Agora o Brasil tem uma Base com as aprendizagens previstas para toda a Educação Básica.

2022: A BNCC Computação foi oficialmente introduzida por meio do Parecer CNE/CEB nº 2/2022 em 17 de fevereiro de 2022. Esse parecer estabeleceu as normas sobre Computação na Educação Básica como um complemento à BNCC. Posteriormente, a Resolução CNE/CEB nº 1/2022, de 4 de outubro de 2022, reforçou essas normas, definindo os conteúdos e habilidades relacionados à Educação Digital que devem ser abordados nas escolas.

Considerando esse histórico, iniciamos as nossas análises nos PCN até chegar na BNCC, pelo fato de serem os documentos norteadores dos currículos que organizam o ensino de Matemática nos Anos Iniciais da Educação Básica.

5.1 Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN)

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) foram constituídos para servir de referencial de qualidade para a Educação no Ensino Fundamental no Brasil, concebidos para orientar e garantir coerência nos investimentos educacionais. Eles vieram com a proposta de promover a socialização de discussões, pesquisas e recomendações, servindo de suporte para técnicos e professores, especialmente aqueles com menor acesso à produção pedagógica contemporânea.

Composto de 10 volumes, foi organizado da seguinte maneira:

Volume 1 - Introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais

Volume 2 - Língua Portuguesa

Volume 3 - Matemática

Volume 4 - Ciências Naturais

Volume 5 - História e Geografia

Volume 6 - Arte

Volume 7 - Educação Física

Volume 8 - Apresentação dos Temas Transversais e Ética

Volume 9 - Meio Ambiente e Saúde

Volume 10 - Pluralidade Cultural e Orientação Sexual

Vamos destacar os aspectos centrais de forma mais ampla e geral para fins de embasamentos. Posteriormente dirigimo-nos ao volume referente a Matemática para trazer o enfoque de nossas discussões referente ao ensino de Geometria.

Com uma proposta flexível e aberta, os PCN trouxeram a possibilidade de se respeitar e considerar a autonomia regional e local, permitindo que Estados, Municípios, escolas e professores adaptassem os currículos conforme suas realidades. Não se tratava de um modelo curricular homogêneo ou impositivo, mas de uma diretriz que buscava harmonizar a diversidade sociocultural do país com a necessidade de construir uma cidadania baseada na igualdade de direitos e nos princípios democráticos.

Apesar de seu papel fundamental na melhoria da qualidade da Educação, os PCN não pretendiam solucionar todos os desafios do ensino no Brasil. A busca pela qualidade educacional sempre exigiu investimentos em diversas áreas, incluindo a formação inicial e continuada de professores, a valorização salarial, a estruturação de um plano de carreira, e a qualidade dos materiais didáticos. Além disso, destacou o quão essencial as atividades de ensino e aprendizagem, assim como as questões curriculares, se fizessem centrais no debate educacional, reconhecendo sua importância para o desenvolvimento de uma política educacional eficaz e inclusiva.

Quando consultamos o “Breve Histórico” dos PCN em Brasil (1997, p. 13-14) identificamos que até dezembro de 1996, o ensino fundamental no Brasil estava estruturado pela Lei Federal n. 5.692/1971, que estabeleceu diretrizes tanto para o Ensino Fundamental quanto para o Ensino Médio, com foco na formação para a cidadania e preparação para o trabalho. A lei determinava um núcleo comum curricular obrigatório para o Fundamental e Médio, complementado por uma parte diversificada para atender às peculiaridades locais e individuais dos alunos. Os Estados eram responsáveis por formular as propostas curriculares, que foram amplamente reformuladas na década de 1980, alinhadas às tendências educacionais da época.

Nos anos 1990, o Brasil participou de conferências internacionais, como a Conferência Mundial de Educação para Todos, que reafirmaram o compromisso com a universalização da Educação Fundamental e a ampliação das oportunidades de aprendizagem. Em resposta, o Ministério da Educação elaborou o Plano Decenal de Educação para Todos (1993-2003), que estabeleceu diretrizes políticas para a

recuperação da escola fundamental, com ênfase na equidade, qualidade e avaliação contínua dos sistemas escolares.

A Constituição de 1988 e a Emenda Constitucional n. 14/1996 reforçaram a responsabilidade do Estado em relação à Educação, priorizando o financiamento do ensino fundamental. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei Federal n. 9.394/1996) consolidou o dever do poder público com a Educação, especialmente no ensino fundamental, que deve assegurar a formação básica indispensável para a cidadania e o progresso nos estudos e trabalho.

A LDB reafirmou a necessidade de uma base nacional comum no currículo, complementada por uma parte diversificada adaptada a cada sistema de ensino. Além disso, estabeleceu a obrigatoriedade do ensino da Língua Portuguesa, Matemática, Ciências Naturais e Sociais, Artes, Educação Física, e uma língua estrangeira moderna a partir da quinta série do Ensino Fundamental. O ensino religioso permaneceu facultativo, respeitando as preferências dos alunos.

Sintetizando o que foi posto no documento (Brasil, 1997, p. 15), “O processo de elaboração dos Parâmetros Curriculares Nacionais” começou com um estudo detalhado de propostas curriculares de Estados e Municípios brasileiros, além da análise de currículos oficiais conduzida pela Fundação Carlos Chagas e de experiências internacionais.

Foram utilizados subsídios do Plano Decenal de Educação, pesquisas nacionais e internacionais, dados estatísticos sobre o desempenho dos alunos do Ensino Fundamental e experiências de sala de aula. A proposta inicial dos PCN foi formulada e, em 1995 e 1996, passou por uma ampla discussão nacional, envolvendo docentes de universidades, técnicos de secretarias de educação, especialistas e educadores de várias regiões do país.

Aproximadamente setecentos pareceres foram recebidos, orientando a revisão da proposta. Encontros regionais organizados pelo MEC também incluíram a participação de professores do ensino fundamental, técnicos de secretarias de educação e representantes de sindicatos, cujos resultados influenciaram a versão final do documento. Além de sugestões sobre o conteúdo, os pareceres enfatizaram a necessidade de uma política de implementação dos PCN e o papel das universidades na melhoria da formação de professores, aspectos que foram incorporados em novos programas de formação docente.

Com isso, os PCN surgiram em um contexto de profundas transformações sociais e políticas do nosso país, especialmente após a promulgação da Constituição de 1988. A iniciativa de formular os PCN teve como objetivo não apenas uma padronização curricular, mas também a promoção da equidade educacional em um país marcado por acentuadas desigualdades regionais e sociais.

A elaboração dos PCN refletiu uma preocupação com os altos índices de repetência e evasão escolar, desafios que afetavam principalmente as regiões mais vulneráveis do Brasil. Ao propor diretrizes nacionais, os PCN buscaram criar uma base comum que pudesse ser adaptada às realidades locais, de forma a mitigar essas desigualdades e garantir que todos os alunos, independentemente de sua localização geográfica, tivessem acesso a uma Educação de qualidade.

Além disso, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) incorporaram uma perspectiva que valoriza a cidadania ativa, a formação integral dos alunos e a construção de uma sociedade mais justa e democrática. Conforme apontam os próprios documentos, “os Parâmetros Curriculares Nacionais procuram garantir a unidade nacional no que diz respeito às intenções educativas e, ao mesmo tempo, possibilitar a diversidade na sua execução, respeitando as características regionais, locais e individuais” (Brasil, 1997, p. 19). Essa flexibilidade permitiu que os PCN fossem utilizados como referência para a implementação de políticas educacionais em todo o país, assegurando a autonomia das escolas e dos professores, ao mesmo tempo que promoviam uma visão integrada e inclusiva da Educação.

Em síntese, os PCN representaram uma tentativa significativa de alinhar as políticas educacionais com princípios democráticos e de justiça social, enfrentando as desigualdades históricas do sistema educacional brasileiro e contribuindo para a construção de uma educação acessível e relevante para todos. Nesse contexto, sua abordagem também influenciou a formação docente, especialmente no ensino de Geometria nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, pois “a construção do conhecimento geométrico está diretamente ligada às interações que a criança estabelece com o espaço e com os objetos” (Brasil, 1997, p. 62), evidenciando a necessidade de práticas pedagógicas que favoreçam essas interações.

5.1.1 Aspectos gerais da estrutura e organização dos PCN

Houve uma escolha deliberada para que as áreas do conhecimento fossem tratadas de maneira específica, dada a importância instrumental de cada uma, ao mesmo tempo em que se buscou promover a integração entre elas. Questões sociais relevantes, como ética, saúde, meio ambiente, orientação sexual e pluralidade cultural, foram incorporadas como temas transversais. A abordagem transversal desses temas reflete uma tendência observada em algumas experiências educacionais, tanto nacionais quanto internacionais, nas quais questões sociais são integradas à concepção teórica das áreas e seus componentes curriculares.

Nesse contexto, as propostas destes conteúdos foram vistas como ferramentas para o desenvolvimento integral do aluno e sua formação como cidadão, sendo responsabilidade da escola proporcionar aos alunos o domínio desses instrumentos para que pudessem aplicar seus conhecimentos de maneira significativa na transformação e construção de novas relações sociais.

Observamos em (Brasil, 1997, p. 42) que na década de 1980, diversos Estados e Municípios reestruturaram o Ensino Fundamental, a partir das séries iniciais, com o objetivo de reduzir a repetência e a evasão escolar. Esse processo de reorganização, centrado na flexibilização da serialização, permitiu que o currículo fosse desenvolvido em um período maior, respeitando os diferentes ritmos de aprendizagem dos alunos.

Como resultado, a serialização inicial foi substituída pelo ciclo básico de dois anos, voltado para a alfabetização efetiva das crianças. Apesar dos desafios e necessidades de ajustes, a organização por ciclos demonstrou ser eficaz na superação dos problemas escolares, permanecendo em vigor mesmo com mudanças governamentais.

Os PCN adotaram a estruturação por ciclos, reconhecendo que essa abordagem permitiria uma melhor distribuição dos conteúdos, compatível com o processo de aprendizagem, e favoreceria uma compreensão mais integrada do conhecimento, possibilitando as aproximações sucessivas necessárias para a aquisição de saberes complexos.

A adoção de ciclos, pela flexibilidade que permite, possibilita trabalhar melhor com as diferenças e está plenamente coerente com

os fundamentos psicopedagógicos, com a concepção de conhecimento e da função da escola que estão explicitados no item Fundamentos dos Parâmetros Curriculares Nacionais (Brasil, 1997, p. 43).

Nos PCN a organização das áreas de conhecimento foi fundamentada em uma Concepção de Área que estruturou detalhadamente os Objetivos, Conteúdos, Critérios de Avaliação, Orientações para Avaliação e Orientações Didáticas para cada ciclo de ensino.

A concepção da área evidencia a natureza dos conteúdos tratados, definindo claramente o corpo de conhecimentos e o objeto de aprendizagem, favorecendo aos alunos a construção de representações sobre o que estudam. Essa caracterização da área é importante também para que os professores possam se situar dentro de um conjunto definido e conceitualizado de conhecimentos que pretendam que seus alunos aprendam, condição necessária para proceder a encaminhamentos que auxiliem as aprendizagens com sucesso (Brasil, 1997, p. 44).

Os “Temas Transversais”, integrados a essas áreas, não constituíram novas disciplinas, mas sim um conjunto de temas que permeiam as áreas definidas, essa transversalidade permitiu um tratamento integrado dos conteúdos e um compromisso com as relações interpessoais e sociais no ambiente escolar.

Os PCN desempenharam um papel fundamental na estrutura e organização do sistema educacional brasileiro, ao estabelecer diretrizes que visavam garantir uma formação integral e equitativa para todos os alunos.

A primeira parte dos PCN definiu os objetivos educacionais em termos de capacidades a serem desenvolvidas, abrangendo dimensões cognitivas, físicas, afetivas, de relacionamento interpessoal, inserção social, ética e estética. Essa abordagem reconhece a complexidade e a diversidade do processo de aprendizagem, buscando ir além da simples transmissão de conteúdos e enfatizando a formação integral dos alunos. Ao propor essa estrutura, os PCN reafirmam o papel da Educação na construção de sujeitos críticos, autônomos e socialmente responsáveis, promovendo um ensino que considera as múltiplas dimensões do desenvolvimento humano.

Além disso, ao tratar as capacidades como eixo central para o aprendizado, os PCN oferecem aos educadores maior flexibilidade para adaptar suas práticas pedagógicas às necessidades individuais dos alunos, respeitando seus ritmos e contextos socioculturais. Conforme evidenciado na Figura 10, essa perspectiva

possibilita a articulação entre diferentes áreas do conhecimento e favorece uma aprendizagem mais significativa, na qual os estudantes são incentivados a relacionar os conteúdos escolares com suas experiências de vida. Esse alinhamento permite que os professores desenvolvam estratégias mais dinâmicas e contextualizadas, promovendo um ambiente de ensino que valoriza tanto o conhecimento formal quanto as vivências e interações dos alunos no meio social. Dessa forma, os objetivos educacionais apresentados nos PCN não apenas estruturam a organização curricular, mas também orientam a construção de práticas pedagógicas mais inclusivas e reflexivas.

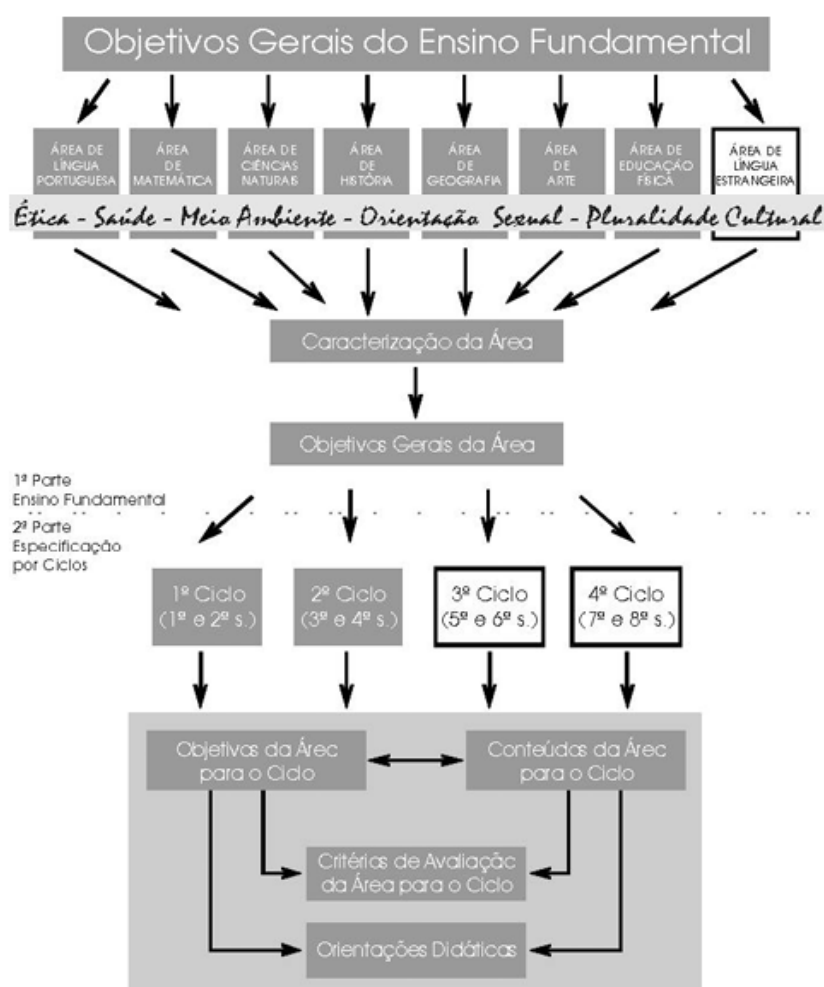
Figura 10 – Objetivos Gerais do Ensino Fundamental (PCN)

- compreender a cidadania como participação social e política, assim como exercício de direitos e deveres políticos, civis e sociais, adotando, no dia-a-dia, atitudes de solidariedade, cooperação e repúdio às injustiças, respeitando o outro e exigindo para si o mesmo respeito;
- posicionar-se de maneira crítica, responsável e construtiva nas diferentes situações sociais, utilizando o diálogo como forma de mediar conflitos e de tomar decisões coletivas;
- conhecer características fundamentais do Brasil nas dimensões sociais, materiais e culturais como meio para construir progressivamente a noção de identidade nacional e pessoal e o sentimento de pertinência ao País;
- conhecer e valorizar a pluralidade do patrimônio sociocultural brasileiro, bem como aspectos socioculturais de outros povos e nações, posicionando-se contra qualquer discriminação baseada em diferenças culturais, de classe social, de crenças, de sexo, de etnia ou outras características individuais e sociais;
- perceber-se integrante, dependente e agente transformador do ambiente, identificando seus elementos e as interações entre eles, contribuindo ativamente para a melhoria do meio ambiente;
- desenvolver o conhecimento ajustado de si mesmo e o sentimento de confiança em suas capacidades afetiva, física, cognitiva, ética, estética, de inter-relação pessoal e de inserção social, para agir com perseverança na busca de conhecimento e no exercício da cidadania;
- conhecer e cuidar do próprio corpo, valorizando e adotando hábitos saudáveis como um dos aspectos básicos da qualidade de vida e agindo com responsabilidade em relação à sua saúde e à saúde coletiva;
- utilizar as diferentes linguagens — verbal, matemática, gráfica, plástica e corporal — como meio para produzir, expressar e comunicar suas idéias, interpretar e usufruir das produções culturais, em contextos públicos e privados, atendendo a diferentes intenções e situações de comunicação;
- saber utilizar diferentes fontes de informação e recursos tecnológicos para adquirir e construir conhecimentos;
- questionar a realidade formulando-se problemas e tratando de resolvê-los, utilizando para isso o pensamento lógico, a criatividade, a intuição, a capacidade de análise crítica, selecionando procedimentos e verificando sua adequação.

Fonte: (Brasil, 1997).

Ao enfatizar o desenvolvimento de capacidades, os PCN possibilitaram uma interpretação mais ampla dos diferentes comportamentos dos alunos, reconhecendo-os como expressões de habilidades similares. Essa abordagem ampliou as possibilidades de ensino e aprendizagem, permitindo que os professores adotassem estratégias diversificadas e contextualizadas para atender às necessidades de cada estudante em diferentes realidades educacionais. Na Figura 11 a seguir, é apresentado o diagrama que ilustra a estrutura dos PCN, evidenciando a inter-relação entre as capacidades desenvolvidas e a organização curricular proposta.

Figura 11 – Estrutura dos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental



Fonte: (Brasil, 1997).

As considerações finais dos PCN, longe de constituírem um conjunto rígido de regras, foram concebidas como diretrizes que incentivam a reflexão dos educadores sobre suas práticas. Segundo o documento, “os PCN não devem ser vistos como uma camisa de força, mas como subsídios para que os professores possam refletir sobre suas práticas e aprimorá-las continuamente” (Brasil, 1997, p. 35). Dessa forma, os PCN estimularam a construção de projetos educativos alinhados às metas estabelecidas, respeitando a diversidade de contextos escolares e favorecendo a autonomia docente na implementação do currículo. Nesse sentido, a qualidade da intervenção docente, a organização dos recursos pedagógicos, e a coerência das estratégias didáticas adotadas tornar-se-iam elementos essenciais para o sucesso do processo educacional.

Os PCN, ao estruturarem o ensino com base no desenvolvimento de capacidades, não apenas orientaram a prática docente, mas também asseguraram uma educação ampla e inclusiva, preparando os alunos para uma participação ativa na sociedade. Como destaca o documento, “a escola deve criar condições para que todos os alunos desenvolvam as capacidades necessárias ao exercício da cidadania e ao prosseguimento dos estudos” (Brasil, 1997, p. 27), evidenciando o compromisso dos PCN com uma formação integral e equitativa.

Dessa forma, a primeira parte dos PCN ofereceu uma base sólida para a reflexão e aprimoramento das práticas educativas, incentivando uma abordagem que valoriza tanto o desenvolvimento individual quanto a coesão social. Essa perspectiva reforça a necessidade de uma prática pedagógica que não apenas transmita conhecimentos, mas que também promova o pensamento crítico e a participação ativa dos estudantes em seu próprio processo de aprendizagem.

5.1.2 Os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática

Ao consultarmos a breve trajetória e o quadro de ensino da época no documento referente à Matemática em (Brasil, 1998, p. 19), foi possível identificar que o ensino de Matemática no Brasil e em outros países passou por reformas significativas, impulsionadas pela necessidade de promover um currículo em diálogo com aspectos da realidade, visto que essa área do conhecimento se tornava cada vez mais presente em diversos campos da atividade humana.

As discussões sobre essas reformas encontraram suas raízes no Movimento da Matemática Moderna, surgido nas décadas de 60 e 70, que buscava modernizar o ensino com o intuito de preparar os alunos para uma sociedade cada vez mais científica e tecnológica. Esse movimento, ao centrar o ensino de Matemática em estruturas lógicas e na linguagem Matemática, aproximou a Matemática escolar da Matemática pura, mas cometeu o erro de desconsiderar a capacidade dos alunos, especialmente nas séries iniciais, de compreender essas abstrações.

O excesso de foco em conceitos teóricos, como a teoria dos conjuntos, acabou comprometendo o aprendizado de áreas práticas da Matemática, como cálculo, Geometria e medidas. Em nosso país, a influência da Matemática Moderna foi disseminada principalmente por meio dos livros didáticos, mas o movimento começou a perder força à medida que se perceberam as inadequações de seus princípios e as distorções em sua implementação.

Na década de 1980, nos Estados Unidos, foi proposto um redirecionamento do ensino de Matemática, destacando a resolução de problemas como o foco principal, e incorporando a compreensão de aspectos sociais, antropológicos e linguísticos no aprendizado da disciplina. Essas novas direções marcaram uma mudança significativa nas discussões curriculares, buscando tornar o ensino de Matemática mais acessível e relevante para os alunos, conectando-o às suas realidades e necessidades práticas.

Reformas ocorreram em vários países entre 1980 e 1995 e notou-se pontos de convergências entre elas:

- direcionamento do ensino fundamental para a aquisição de competências básicas necessárias ao cidadão e não apenas voltadas para a preparação de estudos posteriores;
- importância do desempenho de um papel ativo do aluno na construção do seu conhecimento;
- ênfase na resolução de problemas, na exploração da Matemática a partir dos problemas vividos no cotidiano e encontrados nas várias disciplinas;
- importância de se trabalhar com um amplo espectro de conteúdos, incluindo-se, já no ensino fundamental, elementos de estatística, probabilidade e combinatória, para atender à demanda social que indica a necessidade de abordar esses assuntos;
- necessidade de levar os alunos a compreenderem a importância do uso da Tecnologia e a acompanharem sua permanente renovação (Brasil, 1998, p. 20).

A Matemática, frequentemente apontada como a responsável em elevar percentuais de retenção fez com que fosse identificado em 1995 que alunos das quartas e oitavas séries tiveram um baixo desempenho global e que suas maiores

dificuldades se relacionavam à aplicação de conceitos e resolução de problemas. Uma das justificativas deste desempenho tão ruim, está intimamente ligada à formação docente:

Parte dos problemas referentes ao ensino de Matemática estão relacionados ao processo de formação do magistério, tanto em relação à formação inicial como à formação continuada. Decorrentes dos problemas da formação de professores, as práticas na sala de aula tomam por base os livros didáticos, que, infelizmente, são muitas vezes de qualidade insatisfatória. A implantação de propostas inovadoras, por sua vez, esbarra na falta de uma formação profissional qualificada, na existência de concepções pedagógicas inadequadas e, ainda, nas restrições ligadas às condições de trabalho (Brasil, 1997, p. 22).

Essa preocupação identificada no volume 3 dos PCN, de quase 30 anos atrás se estende até o presente momento, tendo em vista as análises das ofertas de cursos de formação docente já apresentadas nesta tese, nos deparamos com formações que trazem um instrumental matemático aquém do necessário para uma prática de ensino condizente com as necessidades da Educação Brasileira.

A Matemática desempenha um papel crucial não apenas na formação acadêmica, mas também na construção de competências essenciais para a vida em sociedade. Como apontado nos Parâmetros Curriculares Nacionais (Brasil, 1997, p. 23-28), essa disciplina é fundamental na formação do cidadão, ao promover habilidades que vão além do âmbito escolar, estendendo-se à resolução de problemas do cotidiano e à tomada de decisões informadas. A Matemática se articula diretamente com a construção da cidadania, ao contribuir para o desenvolvimento do pensamento crítico e da capacidade de análise, elementos indispensáveis para a participação ativa e consciente na vida social.

Essa relevância se amplia ainda mais quando a Matemática é integrada aos temas transversais propostos pelos PCN, como ética, meio ambiente, saúde e pluralidade cultural. A interação com esses temas evidencia seu papel na Educação para a cidadania, ao permitir que os alunos compreendam e participem de questões sociais e ambientais de maneira mais aprofundada. Por exemplo, ao abordar questões como a distribuição de recursos naturais ou a análise de dados demográficos, a Matemática se torna uma ferramenta poderosa para a compreensão de problemas complexos e para a elaboração de soluções sustentáveis.

Ao revisitar as reformas curriculares e a evolução do ensino de Matemática, fica evidente que os PCN indicam que a disciplina deve ser ensinada de forma

contextualizada, conectada às realidades dos alunos e às demandas do mundo contemporâneo. A superação das limitações impostas pelo movimento da Matemática Moderna, com seu foco excessivo em abstrações teóricas, abriu espaço para um ensino mais equilibrado, que valoriza tanto o rigor lógico quanto a aplicabilidade prática. Assim, o ensino de Matemática não apenas prepara os alunos para a vida acadêmica, mas também os capacita a atuar como cidadãos críticos e responsáveis, capazes de utilizar o conhecimento matemático para interagir de maneira construtiva com o mundo ao seu redor.

Com os PCN a construção do saber matemático é vista como um processo ativo em que o aluno explora, questiona e desenvolve habilidades a partir de problemas e situações concretas. Essa abordagem incentiva uma aprendizagem que gera desenvolvimento, pois o(a) escolar não apenas adquire conceitos, mas também compreende suas aplicações e inter-relações.

O saber matemático do professor deve ir além do domínio técnico dos conteúdos, incluindo uma percepção das dificuldades comuns dos alunos e estratégias pedagógicas eficazes. Esse conhecimento permite ao professor criar ambientes de aprendizagem que favoreçam a exploração e a descoberta, adaptando sua prática às necessidades e ao contexto dos alunos.

Nos PCN de Matemática, em “Alguns caminhos para ‘fazer Matemática’ na sala de aula”, são destacados recursos pedagógicos que visam enriquecer o processo de ensino e aprendizagem com vistas a promover uma maior interação dos alunos com o conhecimento matemático.

Dentre esses recursos, a “Resolução de Problemas” é apontada como uma estratégia central, incentivando os alunos a desenvolverem habilidades de raciocínio lógico, análise crítica e criatividade ao enfrentar desafios que refletem situações do cotidiano, defendeu-se uma proposta que foi resumida com os seguintes princípios:

- o ponto de partida da atividade matemática não é a definição, mas o problema. No processo de ensino e aprendizagem, conceitos, idéias e métodos matemáticos devem ser abordados mediante a exploração de problemas, ou seja, de situações em que os alunos precisam desenvolver algum tipo de estratégia para resolvê-las;
- o problema certamente não é um exercício em que o aluno aplica, de forma quase mecânica, uma fórmula ou um processo operatório. Só há problema se o aluno for levado a interpretar o enunciado da questão que lhe é posta e a estruturar a situação que lhe é apresentada;
- aproximações sucessivas ao conceito são construídas para resolver um certo tipo de problema; num outro momento, o aluno utiliza o que aprendeu para resolver outros, o que exige

transferências, retificações, rupturas, segundo um processo análogo ao que se pode observar na história da Matemática; • o aluno não constrói um conceito em resposta a um problema, mas constrói um campo de conceitos que tomam sentido num campo de problemas. Um conceito matemático se constrói articulado com outros conceitos, por meio de uma série de retificações e generalizações; • a resolução de problemas não é uma atividade para ser desenvolvida em paralelo ou como aplicação da aprendizagem, mas uma orientação para a aprendizagem, pois proporciona o contexto em que se pode apreender conceitos, procedimentos e atitudes matemáticas (Brasil, 1997, p. 32-33).

A “História da Matemática” é valorizada como uma ferramenta que contextualiza o desenvolvimento da matemática ao longo do tempo, proporcionando aos alunos uma compreensão mais profunda da evolução dos conceitos matemáticos e sua aplicação em diferentes épocas e culturas.

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. Além disso, conceitos abordados em conexão com sua história constituem-se veículos de informação cultural, sociológica e antropológica de grande valor formativo. A História da Matemática é, nesse sentido, um instrumento de resgate da própria identidade cultural (Brasil, 1997, p. 34).

As “Tecnologias da Informação”, por sua vez, são reconhecidas por seu potencial em facilitar o aprendizado de maneira exploratória e investigativa, permitindo simulações e visualizações, o uso de calculadoras e *softwares* educativos potencializam a experiência de se explorar conceitos de maneira interativa e dinâmica.

Embora os computadores ainda não estejam amplamente disponíveis para a maioria das escolas, eles já começam a integrar muitas experiências educacionais, prevendo-se sua utilização em maior escala a curto prazo. Isso traz como necessidade a incorporação de estudos nessa área, tanto na formação inicial como na formação continuada do professor do ensino fundamental, seja para poder usar amplamente suas possibilidades ou para conhecer e analisar *softwares* educacionais (Brasil, 1997, p. 35).

Finalmente, os “Jogos” são mencionados como uma oportunidade metodológica lúdica que pode tornar a aprendizagem mais engajante e motivadora,

ao mesmo tempo em que reforça a compreensão de regras e conceitos matemáticos por meio de atividades desafiadoras e colaborativas.

Por meio dos jogos as crianças não apenas vivenciam situações que se repetem, mas aprendem a lidar com símbolos e a pensar por analogia (jogos simbólicos): os significados das coisas passam a ser imaginados por elas. Ao criarem essas analogias, tornam-se produtoras de linguagens, criadoras de convenções, capacitando-se para se submeterem a regras e dar explicações (Brasil, 1997, p. 35).

No debate estruturado pelos PCN de Matemática, a integração destes recursos pedagógicos, foi concebida como uma estratégia para promover uma Educação Matemática mais abrangente e significativa, capaz de atender às necessidades e interesses dos alunos. A potencialidade dessa abordagem residiu na sua capacidade de diversificar as práticas pedagógicas e de engajar os alunos em uma aprendizagem ativa e contextualizada. No entanto, para que essa integração fosse realmente eficaz, seria fundamental que os docentes possuíssem as competências necessárias para explorar esses recursos de maneira adequada e estratégica. A eficácia dessa proposta dependeria, portanto, não apenas da disponibilidade dos recursos, mas também da formação e do preparo dos professores para utilizá-los de forma intencional e reflexiva, garantindo que o processo de ensino e aprendizagem fosse, de fato, realmente transformador.

5.1.3 Os objetivos de Matemática no Ensino Fundamental

Quanto aos objetivos da Matemática para o Ensino Fundamental, destacados no volume 3 dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), é fundamental compreender como esses objetivos estruturam o ensino dessa disciplina e orientam as práticas pedagógicas. A Matemática, segundo os PCN, deve contribuir para o desenvolvimento do raciocínio lógico, da capacidade de argumentação e da resolução de problemas, favorecendo a construção de conhecimentos que tenham significado para os alunos e possam ser aplicados em diferentes contextos.

Nesse sentido, destacaremos a seguir os objetivos gerais da Matemática para o Ensino Fundamental, bem como os objetivos específicos para cada ciclo, com foco nos blocos de conteúdos “Espaço e Forma” e “Grandezas e Medidas”. Esses blocos são especialmente relevantes para o ensino e a aprendizagem de

Geometria, pois envolvem conceitos essenciais para a compreensão das propriedades e relações entre figuras geométricas, a exploração do espaço tridimensional e o desenvolvimento da visualização e representação espacial. Além disso, a abordagem desses conteúdos possibilita a construção de conhecimentos que extrapolam a sala de aula, sendo aplicáveis em diversas situações do cotidiano e em outras áreas do conhecimento, como Ciências e Artes. Dessa forma, a análise desses objetivos, na Figura 12 a seguir, permitirá uma compreensão mais aprofundada da importância da Geometria na formação Matemática dos alunos e do papel do professor na mediação desse aprendizado.

Figura 12 – Objetivos Gerais de Matemática para o Ensino Fundamental

- identificar os conhecimentos matemáticos como meios para compreender e transformar o mundo à sua volta e perceber o caráter de jogo intelectual, característico da Matemática, como aspecto que estimula o interesse, a curiosidade, o espírito de investigação e o desenvolvimento da capacidade para resolver problemas;
- fazer observações sistemáticas de aspectos quantitativos e qualitativos do ponto de vista do conhecimento e estabelecer o maior número possível de relações entre eles, utilizando para isso o conhecimento matemático (aritmético, geométrico, métrico, algébrico, estatístico, combinatório, probabilístico); selecionar, organizar e produzir informações relevantes, para interpretá-las e avaliá-las criticamente;
- resolver situações-problema, sabendo validar estratégias e resultados, desenvolvendo formas de raciocínio e processos, como dedução, indução, intuição, analogia, estimativa, e utilizando conceitos e procedimentos matemáticos, bem como instrumentos tecnológicos disponíveis;
- comunicar-se matematicamente, ou seja, descrever, representar e apresentar resultados com precisão e argumentar sobre suas conjecturas, fazendo uso da linguagem oral e estabelecendo relações entre ela e diferentes representações matemáticas;
- estabelecer conexões entre temas matemáticos de diferentes campos e entre esses temas e conhecimentos de outras áreas curriculares;
- sentir-se seguro da própria capacidade de construir conhecimentos matemáticos, desenvolvendo a auto-estima e a perseverança na busca de soluções;
- interagir com seus pares de forma cooperativa, trabalhando coletivamente na busca de soluções para problemas propostos, identificando aspectos consensuais ou não na discussão de um assunto, respeitando o modo de pensar dos colegas e aprendendo com eles.

Fonte: (Brasil, 1997, p. 37).

Os objetivos gerais de Matemática para o Ensino Fundamental, representaram um compromisso com a formação integral do aluno, utilizando a Matemática como uma ferramenta tanto para a compreensão quanto para a transformação do mundo ao seu redor.

Desse modo, observamos que a proposta foi apresentar a Matemática como um meio para entender e transformar o mundo, reconhecendo que o conhecimento matemático não é apenas abstrato, mas também profundamente conectado à realidade enfatizando a relevância da Matemática que, ao despertar o interesse e a curiosidade dos alunos, promove o espírito investigativo e a capacidade de resolver problemas, também os capacita a aplicarem esse conhecimento em situações reais, transformando o entendimento abstrato em ações concretas que modificam seu entorno.

O desenvolvimento da capacidade de fazer observações sistemáticas sobre aspectos quantitativos e qualitativos, utilizando o conhecimento matemático para estabelecer relações entre eles, incentiva os alunos a adotarem uma visão crítica e analítica do mundo, em que a Aritmética, a Geometria, a Métrica, a Álgebra, a Estatística, a Combinatória e a Probabilidade não são apenas conceitos isolados, mas sim ferramentas interligadas que permitem uma compreensão mais profunda e abrangente dos fenômenos observados. Esse objetivo também destaca a importância de selecionar, organizar e produzir informações relevantes, habilidades essenciais para a interpretação crítica e a tomada de decisões fundamentadas.

Como já destacado, a resolução de situações-problemas é central na aprendizagem Matemática, pois permite que os alunos validem estratégias e resultados, ao mesmo tempo em que desenvolvem diferentes formas de raciocínio, como a dedução, a indução, a intuição, a analogia e a estimativa. Ao utilizar conceitos e procedimentos matemáticos, bem como instrumentos tecnológicos, os estudantes são desafiados a aplicar seu conhecimento de maneira prática e inovadora, criando soluções eficientes e eficazes para os problemas enfrentados. Esse processo também estimula o desenvolvimento de habilidades cognitivas complexas, necessárias para o sucesso acadêmico e profissional.

A comunicação Matemática envolve não apenas o uso da linguagem oral, mas também a habilidade de estabelecer relações entre essa linguagem e as diferentes representações. Essa competência é fundamental para que os alunos sejam capazes de estabelecer argumentações, compartilhando e validando ideias

em um contexto colaborativo. Dessa forma, a Matemática é vista como uma linguagem universal, capaz de transcender barreiras e facilitar a troca de conhecimento entre diferentes culturas.

A abordagem interdisciplinar e transdisciplinar é crucial para que os alunos compreendam a Matemática como parte de um sistema maior, em que os conceitos aprendidos em sala de aula têm aplicações em outras disciplinas e em contextos diversos. Ao fazer essas conexões, os alunos desenvolvem uma visão mais integrada e holística do conhecimento, percebendo a interdependência entre as diferentes áreas do saber.

A segurança e a confiança nas próprias habilidades matemáticas é fundamental para que os alunos enfrentem desafios com determinação e resiliência. Ao reconhecerem seus progressos e superarem dificuldades, os estudantes desenvolvem uma atitude positiva em relação ao aprendizado, o que é essencial para o sucesso a longo prazo. Esse objetivo também reforça a ideia de que o erro faz parte do processo de aprendizagem, sendo uma oportunidade para reflexão e crescimento.

Identificamos que a interação cooperativa entre os pares é valorizada como uma forma de enriquecer o processo de aprendizagem. Trabalhar coletivamente na busca de soluções para problemas propostos permite que os alunos aprendam uns com os outros, respeitando diferentes modos de pensar e contribuindo para a construção de um conhecimento compartilhado. Esse objetivo também promove o desenvolvimento de habilidades sociais, como a capacidade de argumentar, estabelecer negociações e chegar a consensos, habilidades essas que são essenciais tanto no contexto escolar quanto na vida em sociedade.

Por fim, é possível perceber que os objetivos gerais propostos para a Matemática por meio dos PCN vieram com a intenção de promover o desenvolvimento dos indivíduos valorizando a curiosidade, a investigação, a resolução de problemas, a comunicação, a inter e a transdisciplinaridade, a autoestima e a cooperação, de modo a trazer uma perspectiva ampliada para a formação de cidadãos críticos, autônomos e capazes de aplicar a Matemática em diferentes contextos de suas vidas.

Figura 13 – Objetivos de Matemática para o primeiro ciclo: Espaço e Forma /
Grandezas e Medidas

- Estabelecer pontos de referência para situar-se, posicionar-se e deslocar-se no espaço, bem como para identificar relações de posição entre objetos no espaço; interpretar e fornecer instruções, usando terminologia adequada.
- Perceber semelhanças e diferenças entre objetos no espaço, identificando formas tridimensionais ou bidimensionais, em situações que envolvam descrições orais, construções e representações.
- Reconhecer grandezas mensuráveis, como comprimento, massa, capacidade e elaborar estratégias pessoais de medida.
- Utilizar informações sobre tempo e temperatura.
- Utilizar instrumentos de medida, usuais ou não, estimar resultados e expressá-los por meio de representações não necessariamente convencionais.

Fonte: (Brasil, 1997, p. 47).

Neste primeiro ciclo, que correspondia à 1ª e 2ª séries do Ensino Fundamental, destacamos os objetivos dispostos acima, na Figura 13, que estão diretamente relacionados aos blocos de conteúdos: Espaço e Forma e Grandezas e Medidas, pois entendemos que são blocos que se complementam e os objetivos não são necessariamente sequenciais, visto que um objetivo pode complementar outro sem uma hierarquia. Destacam-se pela sua ênfase no desenvolvimento de habilidades fundamentais para a compreensão e aplicação de conceitos espaciais e de mensuração. Esses objetivos foram pensados para direcionar o trabalho do docente e notamos que eles exigiam conhecimentos adequados para ensinar conteúdos que são essenciais não apenas no contexto matemático, mas também na vida cotidiana dos alunos.

Ao se estruturar o estabelecimento de pontos de referência e à identificação de relações de posição entre objetos no espaço salienta-se a importância do desenvolvimento da competência espacial desde os primeiros anos escolares. O docente precisa ofertar possibilidades para apoiar os alunos na compreensão de conceitos como localização, orientação e deslocamento, utilizando linguagem adequada que facilite a comunicação e a aprendizagem neste ciclo. Essa competência é fundamental para que os alunos possam navegar e compreender o mundo ao seu redor, aplicando esses conceitos em diversas situações práticas. Para o docente, isso implica na necessidade de dominar estratégias pedagógicas

que possibilitem a concretização desses conceitos, como o uso de mapas, jogos espaciais e atividades de manipulação de objetos tridimensionais. A formação deve, portanto, incluir o desenvolvimento de atividades didáticas que permitam aos alunos experimentarem e explorar o espaço de forma ativa e significativa.

O objetivo que trata da capacidade de perceber semelhanças e diferenças entre objetos no espaço, e de identificar formas tridimensionais e bidimensionais, é um outro aspecto essencial. Essa habilidade está intimamente ligada ao desenvolvimento do pensamento geométrico, que é a base para a compreensão de figuras e sólidos geométricos mais complexos em fases posteriores do ensino. Espera-se que o docente tenha condições de introduzir esses conceitos de forma acessível e envolvente, utilizando descrições orais, construções, e representações visuais. Isso exige conhecimento das propriedades das formas geométricas e a capacidade de criar atividades que incentivem os alunos a explorarem e descobrir essas propriedades por si mesmos. Além disso, é crucial que o professor saiba como conectar essas atividades com as experiências cotidianas dos alunos, possibilitando a ampliação do aprendizado em Geometria.

A identificação de grandezas mensuráveis, como comprimento, massa e capacidade, aliada à construção de estratégias pessoais de medição, constitui um alicerce fundamental para o desenvolvimento do raciocínio quantitativo dos estudantes. Para o professor, é importante estar preparado para ensinar não apenas o uso de instrumentos de medida, mas também a compreensão do que essas medidas representam e como elas podem ser aplicadas em diferentes contextos. A formação deste docente deve incluir o ensino de como introduzir os conceitos de medida de forma gradual e contextualizada, utilizando exemplos concretos e cotidianos que ajudem os alunos a internalizarem esses conceitos. Além disso, este profissional deve ser capaz de oferecer as melhores condições que desenvolvam a criatividade dos alunos na elaboração de suas próprias estratégias de medida, promovendo uma compreensão mais profunda e pessoal dos conceitos envolvidos.

A utilização de informações sobre tempo e temperatura é outro objetivo que evidencia a relevância da Matemática no cotidiano dos alunos. Ao docente cabe estar apto a ensinar esses conceitos de forma prática, conectando-os com as experiências diárias dos alunos, como a leitura de relógios e termômetros, e a interpretação de previsões do tempo. A formação docente deveria, portanto, incluir métodos para ensinar a leitura e interpretação dessas informações de maneira que

os alunos tenham segurança para aplicá-las em situações reais. Isso também envolve o desenvolvimento da capacidade de estimar e representar esses dados, muitas vezes utilizando formas não convencionais de representação que são mais intuitivas para as crianças.

O uso de instrumentos de medida, sejam usuais ou não, e a estimativa de resultados expressos por meio de representações não convencionais, destacam a importância da flexibilidade e da adaptabilidade no ensino da Matemática. É imprescindível que o docente esteja habilitado a ensinar os alunos a utilizar uma variedade de instrumentos e técnicas de medição expressando seus resultados de maneiras que façam sentido para eles. A formação docente deve, portanto, enfatizar a importância de adaptar o ensino às necessidades e ao nível de compreensão dos alunos, encorajando-os a explorar diferentes métodos e ferramentas de medição. Isso também envolve o desenvolvimento da capacidade do profissional de avaliar essas representações de forma criteriosa, ajudando os alunos a refinarem suas estratégias e a melhorar sua precisão.

Da maneira como estes objetivos do primeiro ciclo foram estabelecidos, compreendemos que em relação ao trabalho do professor presumia-se que ele fosse detentor de um sólido conhecimento dos conteúdos específicos. A habilidade de desenvolver estratégias pedagógicas eficazes, e a capacidade de fazer adaptações para as necessidades dos alunos, incentivando a criatividade e a compreensão profunda dos conceitos matemáticos parecia ser essencial. Com essa preparação, o docente estaria bem estruturado para proporcionar um ensino de Matemática que fosse acessível e significativo para os alunos, preparando-os para utilizar esses conhecimentos em sua vida cotidiana e em contextos mais complexos.

Figura 14 – Objetivos de Matemática para o segundo ciclo: Espaço e Forma /
Grandezas e Medidas

- Estabelecer pontos de referência para interpretar e representar a localização e movimentação de pessoas ou objetos, utilizando terminologia adequada para descrever posições.
- Identificar características das figuras geométricas, percebendo semelhanças e diferenças entre elas, por meio de composição e decomposição, simetrias, ampliações e reduções.
- Construir o significado das medidas, a partir de situações-problema que expressem seu uso no contexto social e em outras áreas do conhecimento e possibilitem a comparação de grandezas de mesma natureza.
- Utilizar procedimentos e instrumentos de medida usuais ou não, selecionando o mais adequado em função da situação-problema e do grau de precisão do resultado.
- Representar resultados de medições, utilizando a terminologia convencional para as unidades mais usuais dos sistemas de medida, comparar com estimativas prévias e estabelecer relações entre diferentes unidades de medida.

Fonte: (Brasil, 1997, p. 56).

Neste segundo ciclo, que correspondia à 3ª e 4ª séries do Ensino Fundamental, seguimos o mesmo critério e destacamos estes cinco objetivos, na Figura 14 acima, que estão diretamente relacionados aos blocos de conteúdos: Espaço e Forma e Grandezas e Medidas.

Estabelecer pontos de referência para interpretar e representar a localização e movimentação de pessoas ou objetos, utilizando terminologia adequada para descrever posições, é um dos pilares da competência espacial. Para ensinar esses conceitos de maneira eficaz, o professor precisa ser capaz de ofertar condições para os alunos na compreensão do espaço que os cerca, utilizando uma linguagem precisa, porém acessível e atividades que permitam a exploração ativa desses conceitos.

A habilidade relacionada a identificar características das figuras geométricas, percebendo semelhanças e diferenças entre elas por intermédio de processos como composição, decomposição, simetrias, ampliações e reduções, é essencial para o desenvolvimento do pensamento geométrico. Para o seu desenvolvimento o docente

deve ser capaz de ofertar experiências de aprendizagem que permitam aos alunos explorarem essas características de forma prática, construindo um entendimento profundo das propriedades geométricas.

Estruturar a construção do significado das medidas a partir de situações-problema que refletem seu uso no contexto social e em outras áreas do conhecimento é um objetivo que reforça a aplicação prática da Matemática. O docente necessita de condições para contextualizar os conceitos de medida, mostrando aos alunos como essas habilidades são utilizadas no mundo real, permitindo a compreensão das grandezas por meio de comparações práticas.

Para orientar os alunos na seleção e utilização dos procedimentos e instrumentos de medida mais adequados a cada situação-problema e ao grau de precisão exigido, é fundamental que o professor domine essas ferramentas. Esse conhecimento permite que ele conduza os estudantes no uso correto dos instrumentos de medição, favorecendo uma compreensão mais ampla e consistente das diferentes formas de medir.

Dar condições aos alunos de representar os resultados de medições utilizando terminologia convencional para as unidades usuais dos sistemas de medida, e comparar esses resultados com estimativas prévias, é uma habilidade crucial para o desenvolvimento do raciocínio matemático. Para o professor, isso significa estar preparado para ensinar não apenas as técnicas de medição, mas também como interpretar e comparar os resultados, estabelecendo conexões entre diferentes unidades de medida.

Ao notarmos o aumento da complexidade dos objetivos à medida que o ciclo foi se aproximando dos ciclos que abrangem da 5ª à 8ª séries, acentua-se o quanto imprescindível é a necessidade de o docente ser detentor de uma formação que o capacite a ensinar esses conceitos. Isso não inclui apenas o domínio dos conteúdos específicos, mas também a habilidade de organizar a aplicação desses conhecimentos em situações práticas, estimulando a curiosidade e o raciocínio crítico dos alunos, e adaptando o ensino às diversas necessidades dos estudantes.

Figura 15 – Objetivos de Matemática para o terceiro ciclo: Espaço e Forma /
Grandezas e Medidas

- Do pensamento geométrico, por meio da exploração de situações de aprendizagem que levem o aluno a:
 - * resolver situações-problema de localização e deslocamento de pontos no espaço, reconhecendo nas noções de direção e sentido, de ângulo, de paralelismo e de perpendicularismo elementos fundamentais para a constituição de sistemas de coordenadas cartesianas;
 - * estabelecer relações entre figuras espaciais e suas representações planas, envolvendo a observação das figuras sob diferentes pontos de vista, construindo e interpretando suas representações;
 - * resolver situações-problema que envolvam figuras geométricas planas, utilizando procedimentos de decomposição e composição, transformação, ampliação e redução.
- Da competência métrica, por meio da exploração de situações de aprendizagem que levem o aluno a:
 - * ampliar e construir noções de medida, pelo estudo de diferentes grandezas, a partir de sua utilização no contexto social e da análise de alguns dos problemas históricos que motivaram sua construção;
 - * resolver problemas que envolvam diferentes grandezas, selecionando unidades de medida e instrumentos adequados à precisão requerida.
- Do raciocínio que envolva a proporcionalidade, por meio da exploração de situações de aprendizagem que levem o aluno a:
 - * observar a variação entre grandezas, estabelecendo relação entre elas e construir estratégias de solução para resolver situações que envolvam a proporcionalidade.

Fonte: (Brasil, 1998, p. 64-65).

Figura 16 – Objetivos de Matemática para o quarto ciclo: Espaço e Forma /
Grandezas e Medidas

- Do pensamento geométrico, por meio da exploração de situações de aprendizagem que levem o aluno a:
 - * interpretar e representar a localização e o deslocamento de uma figura no plano cartesiano;
 - * produzir e analisar transformações e ampliações/reduções de figuras geométricas planas, identificando seus elementos variantes e invariantes, desenvolvendo o conceito de congruência e semelhança;
 - * ampliar e aprofundar noções geométricas como incidência, paralelismo, perpendicularismo e ângulo para estabelecer relações, inclusive as métricas, em figuras bidimensionais e tridimensionais.
- Da competência métrica, por meio da exploração de situações de aprendizagem que levem o aluno a:
 - * ampliar e construir noções de medida, pelo estudo de diferentes grandezas, utilizando dígitos significativos para representar as medidas, efetuar cálculos e aproximar resultados de acordo com o grau de precisão desejável;
 - * obter e utilizar fórmulas para cálculo da área de superfícies planas e para cálculo de volumes de sólidos geométricos (prismas retos e composições desses prismas).
- Do raciocínio proporcional, por meio da exploração de situações de aprendizagem que levem o aluno a:
 - * representar em um sistema de coordenadas cartesianas a variação de grandezas, analisando e caracterizando o comportamento dessa variação em diretamente proporcional, inversamente proporcional ou não-proporcional;
 - * resolver situações-problema que envolvam a variação de grandezas direta ou inversamente proporcionais, utilizando estratégias não-convencionais e convencionais, como as regras de três.

Ao analisarmos os objetivos de Matemática dos PCN para o terceiro e quartos ciclos, dispostos na Figuras 15 e 16 antecedentes, percebemos a complexidade posta para a continuidade do desenvolvimento das habilidades matemáticas dos estudantes. Esses objetivos não apenas indicam a progressão esperada do aprendizado, mas também reforçam a importância de uma sólida base nos primeiros anos de escolaridade (1ª à 4ª série), para que os alunos tenham condições de enfrentar desafios mais complexos nos ciclos subsequentes.

Nos 3º e 4º ciclos (que abrangem da 5ª à 8ª séries), os alunos são desafiados a avançar no entendimento de propriedades geométricas mais sofisticadas, a manipular formas tridimensionais com maior precisão, e a utilizar medidas em contextos que exigem um raciocínio mais refinado e analítico. A continuidade do desenvolvimento dessas habilidades depende, portanto, de uma base muito bem estabelecida nas séries anteriores, em que conceitos fundamentais supostamente deveriam ser solidificados.

Fica evidente que o sucesso dos alunos nos ciclos posteriores depende diretamente da qualidade do ensino que recebem nos primeiros ciclos. Os atributos para lidar com conceitos matemáticos mais avançados e aplicá-los em situações diversas requer uma base sólida construída nos primeiros ciclos. Por isso, o papel do professor é crucial, pois ele é o responsável por instrumentalizar os alunos para a aquisição de habilidades fundamentais que servirão de alicerce para o seu desenvolvimento futuro.

Em suma, ao contextualizarmos os objetivos dos PCN para os ciclos iniciais e subsequentes, percebemos a importância de uma formação docente que garanta a construção de uma base sólida para os alunos.

A continuidade do aprendizado matemático depende de um ensino eficaz nas primeiras séries, que prepare os estudantes para enfrentar e dominar os desafios dos próximos ciclos. Portanto, é essencial que o docente esteja bem-preparado, didático e pedagogicamente, para cumprir essa missão educacional.

5.1.4 Os conteúdos de Matemática no primeiro ciclo do Ensino Fundamental

A seleção e organização de conteúdos, orientadas pelos objetivos essenciais para o desempenho das funções básicas para o convívio social

consciente, é uma discussão complexa que não se resolve simplesmente com uma lista de conteúdos comuns a serem desenvolvidos em nível nacional.

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).

As prescrições dos PCN (Brasil, 1997, p. 39) são as de que “[...] a seleção de conteúdos a serem trabalhados pode se dar numa perspectiva mais ampla, ao procurar identificar não só os conceitos, mas também os procedimentos e as atitudes a serem trabalhados em classe, o que trará certamente um enriquecimento ao processo de ensino e aprendizagem”.

Os PCN organizaram estes conteúdos em quatro blocos: **Números e Operações; Espaço e Forma; Grandezas e Medidas e Tratamento da Informação.**

Quanto ao bloco **Números**, (Brasil, 1997, p. 39) identificamos a justificativa de que “[...] conhecimentos numéricos são construídos e assimilados pelos alunos num processo dialético, em que intervêm como instrumentos eficazes para resolver determinados problemas e como objetos que serão estudados, considerando-se suas propriedades, relações e o modo como se configuram historicamente”.

No bloco de conteúdos de **Espaço e Forma**, objeto da nossa investigação nos PCN (Brasil, 1997, p. 39) justifica que:

Os conceitos geométricos constituem parte importante do currículo de Matemática no ensino fundamental, porque, por meio deles, o aluno desenvolve um tipo especial de pensamento que lhe permite compreender, descrever e representar, de forma organizada, o mundo em que vive. A Geometria é um campo fértil para se trabalhar com situações-problema e é um tema pelo qual os alunos 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, identificar regularidades e vice-versa. Além disso, se esse trabalho for feito a partir da exploração dos objetos do mundo físico, de obras de arte, pinturas, desenhos, esculturas e artesanato, ele permitirá ao aluno estabelecer conexões entre a Matemática e outras áreas do conhecimento (Brasil, 1997, p 39).

No bloco **Grandezas e Medidas**, que se relaciona de maneira muito próxima com o bloco da Geometria, verificamos que há uma relação prática e utilitária. “Na

vida em sociedade, as grandezas e as medidas estão presentes em quase todas as atividades realizadas. Desse modo, desempenham papel importante no currículo, pois mostram claramente ao aluno a utilidade do conhecimento matemático no cotidiano” (Brasil, 1997, p. 40).

Por fim, no bloco direcionado ao **Tratamento da Informação** observamos que sua importância é destacada em função de seu uso social, Brasil (1997, p. 40) ressalta que “Integrarão este bloco estudos relativos a noções de estatística, de probabilidade e de combinatória. Evidentemente, o que se pretende não é o desenvolvimento de um trabalho baseado na definição de termos ou de fórmulas envolvendo tais assuntos”, mas que os estudantes sejam capazes de construir procedimentos para coleta, interpretação de dados, lidar com situações-problema envolvendo combinações, arranjos, permutações, princípio multiplicativo da contagem, acontecimentos aleatórios, intuir prováveis resultados, desenvolver noções de acaso, realizar experimentos e observar eventos.

De acordo com o que está posto nos PCN (Brasil, 1997, p. 49) no primeiro ciclo do Ensino Fundamental, foi estabelecido que os alunos desenvolvessem habilidades geométricas e de mensuração que fossem além dos conhecimentos aritméticos básicos, pois essas habilidades são fundamentais para que eles compreendam e interajam com o espaço ao seu redor.

A aprendizagem de conceitos como localização, deslocamento e descrição de posições no espaço, bem como a identificação e construção de formas tridimensionais e bidimensionais, seriam cruciais para que os alunos pudessem estabelecer relações espaciais significativas.

O foco, nesse ciclo, deveria estar na exploração e compreensão dos conceitos de espaço e forma, permitindo que os alunos construíssem uma percepção mais acurada do mundo ao seu redor. Isso inclui o uso de procedimentos de medida em situações-problema, que ajudam as crianças a desenvolverem uma noção aproximativa de medida, sem ainda formalizar sistemas de medida.

O objetivo é que os alunos compreendam o processo de medir, utilizando tanto estratégias pessoais quanto instrumentos simples, como balança, fita métrica e recipientes. Além disso, é importante introduzir noções básicas de tempo e temperatura, utilizando relógios e termômetros, com os quais os alunos têm contato no cotidiano.

Assim, as atividades geométricas e de mensuração realizadas neste ciclo são fundamentais para preparar os alunos para o desenvolvimento de conceitos mais complexos nos ciclos seguintes, proporcionando uma base sólida para a sua compreensão do espaço e das grandezas ao seu redor.

Os Conteúdos Conceituais e Procedimentais do 1º ciclo, referente a Espaço e Forma dos PCN de Matemática (Brasil, 1997), conforme dispostos na Figura 17 a seguir, enfatizam o desenvolvimento da percepção espacial e da compreensão das formas geométricas pelas crianças nos primeiros anos do Ensino Fundamental. Esses conteúdos incluem o reconhecimento, a descrição e a representação de figuras geométricas em diferentes posições e orientações, bem como a exploração das relações entre elas. Além disso, propõem atividades que incentivam a observação do espaço físico e o uso de estratégias variadas para resolver problemas geométricos, favorecendo a construção do pensamento geométrico de forma significativa e contextualizada.

Figura 17 – Conteúdos Conceituais e Procedimentais 1º ciclo – Espaço e Forma

- Localização de pessoas ou objetos no espaço, com base em diferentes pontos de referência e algumas indicações de posição.
- Movimentação de pessoas ou objetos no espaço, com base em diferentes pontos de referência e algumas indicações de direção e sentido.
- Descrição da localização e movimentação de pessoas ou objetos no espaço, usando sua própria terminologia.
- Dimensionamento de espaços, percebendo relações de tamanho e forma.
- Interpretação e representação de posição e de movimentação no espaço a partir da análise de maquetes, esboços, croquis e itinerários.
- Observação de formas geométricas presentes em elementos naturais e nos objetos criados pelo homem e de suas características: arredondadas ou não, simétricas ou não, etc.
- Estabelecimento de comparações entre objetos do espaço físico e objetos geométricos — esféricos, cilíndricos, cônicos, cúbicos, piramidais, prismáticos — sem uso obrigatório de nomenclatura.
- Percepção de semelhanças e diferenças entre cubos e quadrados, paralelepípedos e retângulos, pirâmides e triângulos, esferas e círculos.
- Construção e representação de formas geométricas.

Fonte: (Brasil, 1997, p. 51).

Os Conteúdos Conceituais e Procedimentais do 1º ciclo para Grandezas e Medidas dos PCN de Matemática (Brasil, 1997), que podemos observar na Figura 18 da sequência, abordam a construção do conceito de medida a partir da experiência direta das crianças com diferentes grandezas, como comprimento, massa, capacidade, tempo e temperatura. Esses conteúdos incluem atividades que incentivam a comparação, a estimativa e a utilização de instrumentos de medição convencionais e não convencionais, permitindo que os alunos compreendam a necessidade de padrões de medida.

Além disso, destaca-se a importância do desenvolvimento progressivo da noção de unidades padronizadas e da familiarização com instrumentos como réguas, balanças e relógios, promovendo a autonomia na resolução de problemas do cotidiano.

Figura 18 – Conteúdos Conceituais e Procedimentais 1º ciclo – Grandezas e Medidas

- Comparação de grandezas de mesma natureza, por meio de estratégias pessoais e uso de instrumentos de medida conhecidos — fita métrica, balança, recipientes de um litro, etc.
- Identificação de unidades de tempo — dia, semana, mês, bimestre, semestre, ano — e utilização de calendários.
- Relação entre unidades de tempo — dia, semana, mês, bimestre, semestre, ano.
- Reconhecimento de cédulas e moedas que circulam no Brasil e de possíveis trocas entre cédulas e moedas em função de seus valores.
- Identificação dos elementos necessários para comunicar o resultado de uma medição e produção de escritas que representem essa medição.
- Leitura de horas, comparando relógios digitais e de ponteiros.

Fonte: (Brasil, 1997, p. 52).

Os Conteúdos Atitudinais dos PCN de Matemática (Brasil, 1997) do 1º ciclo que se relacionam com Espaço e Forma e Grandezas e Medidas, enfatizam a importância da Matemática no cotidiano e no desenvolvimento do pensamento espacial e métrico das crianças. Esses conteúdos atitudinais, destacados na Figura 19 a seguir, têm um papel essencial na formação dos alunos, incentivando uma postura ativa, reflexiva e apreciativa em relação ao conhecimento matemático e sua aplicação prática.

Em Espaço e Forma, busca-se a valorização da utilidade dos elementos de referência para a localização e orientação no espaço, além da sensibilidade para a observação das formas geométricas presentes na natureza, nas artes e nas construções, estimulando a percepção estética e funcional das formas ao redor. Já em Grandezas e Medidas, o foco está na valorização da importância das medições e estimativas para a resolução de problemas diários, promovendo uma atitude investigativa e crítica diante das situações que exigem o uso de medidas no dia a dia.

Figura 19 – Conteúdos Atitudinais 1º ciclo – Espaço e Forma / Grandezas e Medidas

- Valorização da utilidade dos elementos de referência para localizar-se e identificar a localização de objetos no espaço.
- Sensibilidade pela observação das formas geométricas na natureza, nas artes, nas edificações.
- Valorização da importância das medidas e estimativas para resolver problemas cotidianos.

Fonte: (Brasil, 1997, p. 53).

5.1.5 Os conteúdos de Matemática no segundo ciclo do Ensino Fundamental

No âmbito do ensino de "Espaço e Forma" no segundo ciclo do ensino fundamental, como podemos observar na Figura 20 a seguir, os PCN de Matemática enfatizaram a importância das atividades exploratórias, nas quais os alunos deveriam desenvolver uma compreensão das relações espaciais por meio de deslocamentos no espaço, observação e manipulação de formas, e uso do vocabulário apropriado para descrever essas relações (como "em cima", "embaixo", "ao lado", "esquerda", "direita"). Além disso, foi elencado como fundamental que os alunos fossem incentivados a trabalhar com representações do espaço, utilizando recursos como malhas, diagramas, guias e mapas, para produzir e interpretar essas representações.

No que tange às formas geométricas, o professor deveria oferecer condições para a observação das características de figuras tridimensionais e bidimensionais, o que permitiria aos alunos identificarem propriedades e estabelecer classificações básicas. Esse processo é essencial para a construção do pensamento geométrico e a compreensão mais ampla do espaço ao redor.

Em relação às Grandezas e Medidas, com destaques na Figura 21 da sequência, o foco foi proporcionar aos alunos uma compreensão prática do processo de medição. Eles aprendem a importância de escolher uma unidade de medida adequada, comparar essa unidade com o objeto a ser medido e contar o número de vezes que essa unidade foi utilizada. Mediante essa prática, os alunos percebem que a escolha da unidade de medida influencia o resultado e que algumas unidades são mais adequadas para determinadas situações.

Os alunos também explorariam relações usuais entre diferentes unidades de medida, como metros e centímetros ou gramas e quilogramas, sem exagerar em conversões que não tenham significado prático. Embora possam inicialmente utilizar padrões não convencionais de medição, é crucial que eles também sejam introduzidos aos sistemas convencionais, pois estes facilitam a comunicação e são amplamente utilizados socialmente.

Adicionalmente, o trabalho com medidas neste ciclo reforça as relações entre o sistema de numeração decimal, o sistema monetário e os sistemas de medida decimal. Também há um enfoque na ampliação das noções de tempo e temperatura, fundamentais para a compreensão das rotinas diárias e de conceitos científicos básicos.

Figura 20 – Conteúdos Conceituais e Procedimentais 2º ciclo – Espaço e Forma

• Descrição, interpretação e representação da posição de uma pessoa ou objeto no espaço, de diferentes pontos de vista. • Utilização de malhas ou redes para representar, no plano, a posição de uma pessoa ou objeto. • Descrição, interpretação e representação da movimentação de uma pessoa ou objeto no espaço e construção de itinerários. • Representação do espaço por meio de maquetes. • Reconhecimento de semelhanças e diferenças entre corpos redondos, como a esfera, o cone, o cilindro e outros. • Reconhecimento de semelhanças e diferenças entre poliedros (como os prismas, as pirâmides e outros) e identificação de elementos como faces, vértices e arestas. • Composição e decomposição de figuras tridimensionais, identificando diferentes possibilidades. • Identificação da simetria em figuras tridimensionais.	• Exploração das planificações de algumas figuras tridimensionais. • Identificação de figuras poligonais e circulares nas superfícies planas das figuras tridimensionais. • Identificação de semelhanças e diferenças entre polígonos, usando critérios como número de lados, número de ângulos, eixos de simetria, etc. • Exploração de características de algumas figuras planas, tais como: rigidez triangular, paralelismo e perpendicularismo de lados, etc. • Composição e decomposição de figuras planas e identificação de que qualquer polígono pode ser composto a partir de figuras triangulares. • Ampliação e redução de figuras planas pelo uso de malhas. • Percepção de elementos geométricos nas formas da natureza e nas criações artísticas. • Representação de figuras geométricas.
---	--

Fonte: (Brasil, 1997, p. 60).

Figura 21 – Conteúdos Conceituais e Procedimentais 2º ciclo – Grandezas e Medidas

- Comparação de grandezas de mesma natureza, com escolha de uma unidade de medida da mesma espécie do atributo a ser mensurado.
- Identificação de grandezas mensuráveis no contexto diário: comprimento, massa, capacidade, superfície, etc.
- Reconhecimento e utilização de unidades usuais de medida como metro, centímetro, quilômetro, grama, miligrama, quilograma, litro, mililitro, metro quadrado, alqueire, etc.
- Reconhecimento e utilização de unidades usuais de tempo e de temperatura.
- Estabelecimento das relações entre unidades usuais de medida de uma mesma grandeza.
- Reconhecimento dos sistemas de medida que são decimais e conversões usuais, utilizando-as nas regras desse sistema.
- Reconhecimento e utilização das medidas de tempo e realização de conversões simples.
- Utilização de procedimentos e instrumentos de medida, em função do problema e da precisão do resultado.
- Utilização do sistema monetário brasileiro em situações-problema.
- Cálculo de perímetro e de área de figuras desenhadas em malhas quadriculadas e comparação de perímetros e áreas de duas figuras sem uso de fórmulas.

Fonte: (Brasil, 1997, p. 61).

Os Conteúdos Atitudinais do 2º ciclo em Espaço e Forma e Grandezas e Medidas, apresentados na Figura 22 abaixo, ampliam a visão dos alunos sobre a Matemática, promovendo a valorização do conhecimento histórico e cultural, além do desenvolvimento da autonomia e da confiança no aprendizado.

Em Espaço e Forma, destaca-se a valorização dos sistemas de referência para localização no espaço, auxiliando os alunos a compreenderem e se situarem no ambiente ao seu redor. Além disso, a sensibilidade para observar simetrias e outras características das formas geométricas na natureza, nas artes e nas construções desperta um olhar crítico e estético sobre o mundo. A curiosidade pela evolução histórica dos registros numéricos, sistemas de medida e instrumentos de cálculo incentiva a reflexão sobre o desenvolvimento da Matemática ao longo do tempo e sua relação com diferentes culturas.

Já em Grandezas e Medidas, o foco está na curiosidade sobre a evolução das medidas, unidades de medida e instrumentos utilizados por diferentes grupos

culturais, promovendo a compreensão de como essas ferramentas foram aperfeiçoadas ao longo da história. Além disso, há o reconhecimento da importância do uso adequado dos instrumentos e unidades de medida convencionais, reforçando a precisão e confiabilidade dos cálculos no cotidiano. Também se incentiva a confiança na própria capacidade de elaborar estratégias de cálculo, incentivando o interesse por diferentes abordagens para resolver problemas e desenvolver generalizações matemáticas.

Esses conteúdos atitudinais contribuem para que os alunos se tornem sujeitos ativos no processo de aprendizagem, com postura investigativa, valorização do conhecimento histórico e reconhecimento da Matemática como uma construção social e cultural.

Figura 22 – Conteúdos Atitudinais 2º ciclo – Espaço e Forma / Grandezas e Medidas

- Curiosidade em conhecer a evolução histórica dos números, de seus registros, de sistemas de medida utilizados por diferentes grupos culturais.
- Confiança na própria capacidade para elaborar estratégias pessoais de cálculo, interesse em conhecer e utilizar diferentes estratégias para calcular e os procedimentos de cálculo que permitem generalizações e precisão.
- Curiosidade em conhecer a evolução histórica dos procedimentos e instrumentos de cálculo utilizados por diferentes grupos culturais.
- Valorização da utilidade dos sistemas de referência para localização no espaço.
- Sensibilidade para observar simetrias e outras características das formas geométricas, na natureza, nas artes, nas edificações.
- Curiosidade em conhecer a evolução histórica das medidas, unidades de medida e instrumentos utilizados por diferentes grupos culturais e reconhecimento da importância do uso adequado dos instrumentos e unidades de medida convencionais.

Fonte: (Brasil, 1997, p. 62).

A promulgação dos PCN, na década de 1990, representou um marco no campo das políticas públicas educacionais no Brasil, sinalizando uma tentativa de garantir um padrão mínimo de qualidade para a Educação Básica e de reduzir desigualdades regionais e sociais no acesso ao conhecimento. No entanto, desde

sua implementação, os PCN têm sido objeto de debates e críticas por diversos estudiosos da Educação Brasileira, que questionam não apenas a efetividade de suas diretrizes, mas também as concepções subjacentes à sua formulação. Vieira (2008, p. 82), ao analisar criticamente os PCN, destaca que estes documentos, ainda que se apresentem como orientações flexíveis, acabam por induzir uma padronização curricular que ignora as especificidades regionais, culturais e sociais do país. Segundo a autora, os PCN estão ancorados em uma lógica tecnocrática e gerencialista, que tende a reduzir a prática docente a uma mera aplicação de prescrições e a esvaziar a autonomia dos professores, impondo uma visão hegemônica do que deve ser ensinado e aprendido. Complementando essa perspectiva, Sacristán (2000, p. 47) alerta para os riscos da centralização curricular, observando que documentos como os PCN podem operar como instrumentos de controle do trabalho docente e de regulação dos processos educativos. Nesse sentido, ao mesmo tempo em que os PCN buscam assegurar um direito social à educação, eles também veiculam uma racionalidade política que condiciona o trabalho pedagógico a critérios externos e uniformizantes.

No campo da didática e da formação docente, Libâneo (2004, p. 64) ressalta que os PCN, ao adotarem uma abordagem por competências e habilidades, acabam por reforçar uma visão instrumental do conhecimento, que privilegia o desempenho e a mensuração de resultados em detrimento da formação crítica e reflexiva dos sujeitos. Essa crítica é especialmente pertinente quando se observa a ênfase dos PCN em avaliações padronizadas como o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) e o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), que orientam práticas escolares cada vez mais voltadas para a obtenção de indicadores de desempenho.

Outra dimensão importante da crítica refere-se à tensão entre a intenção declarada dos PCN de promover a inclusão e a equidade e seus efeitos reais no cotidiano das escolas. Para Arroyo (2000, p. 39), os documentos curriculares oficiais, como os PCN, frequentemente desconsideram as condições concretas de trabalho docente e as desigualdades estruturais que atravessam o sistema educacional brasileiro. Dessa forma, a promessa de uma educação de qualidade para todos esbarra nas limitações materiais e simbólicas vividas pelos professores e alunos, especialmente nas regiões mais empobrecidas do país.

Ainda no campo das políticas públicas, Vieira e Vieira (2013, p. 117) destacam que os PCN se inserem num contexto mais amplo de reformas

educacionais orientadas por organismos internacionais, como o Banco Mundial e a OCDE, que têm promovido uma agenda de modernização da educação baseada em princípios de eficiência, *accountability* e competitividade. Essa vinculação com o ideário neoliberal é apontada por diversos autores como uma das raízes dos dilemas e contradições enfrentados pela educação brasileira contemporânea. Diante desse cenário, torna-se imprescindível desenvolver uma abordagem crítica e reflexiva sobre os PCN, que reconheça tanto seus aportes quanto suas limitações. É fundamental que a formação docente contemple uma leitura situada e problematizadora desses documentos, de modo a potencializar práticas pedagógicas que dialoguem com a realidade dos sujeitos envolvidos no processo educativo e que afirmem a autonomia e a criatividade dos professores.

Assim, esta sucinta análise crítica dos PCN não deve ser compreendida apenas como uma rejeição pura e simples de suas diretrizes, mas como uma oportunidade para repensar as políticas curriculares no Brasil a partir de uma perspectiva mais democrática, inclusiva e sensível às múltiplas vozes e experiências que compõem o tecido da Educação Nacional.

5.2 A Base Nacional Comum Curricular (BNCC)

Assim como os PCN, A BNCC vem com uma proposta de orientar o trabalho da Educação Básica, porém, se apresenta de forma mais ampla e como um documento normativo fundamental que delineia os conhecimentos, competências e habilidades que todos os estudantes brasileiros devem adquirir ao longo da Educação Básica, abrangendo desde a Educação Infantil até o Ensino Médio.

A BNCC, ao estabelecer os conhecimentos e habilidades essenciais para todos os estudantes, busca aproximação com aspectos do desenvolvimento humano, pois a aprendizagem não ocorre de maneira isolada, mas em um contexto social e histórico. Segundo Vygotsky (2001), o desenvolvimento cognitivo se dá por meio da mediação social e da internalização de signos culturais, tornando a Educação um fator central no processo de humanização. Dessa forma, as prescrições curriculares da BNCC podem ser analisadas à luz da Teoria Histórico-Cultural, pois, ao organizar o ensino de maneira sistematizada, têm o potencial de promover o desenvolvimento das funções psicológicas superiores, garantindo que a aprendizagem impulse o desenvolvimento dos sujeitos em suas múltiplas

dimensões. Como destacam Oliveira (2010) e Duarte (2013), a Educação Escolar, quando pautada na interação e no acesso a conhecimentos historicamente construídos, possibilita a formação integral do indivíduo, articulando os saberes escolares à sua inserção ativa na sociedade.

Esse documento foi estabelecido como uma referência obrigatória para a construção dos currículos das instituições de ensino públicas e privadas em todo o país, com a propaganda de garantir uma formação educacional uniforme e de qualidade, é imprescindível destacar que a BNCC não é o currículo, mas sim o que o estrutura, destacando a sua função normativa de referência para a elaboração dos currículos estaduais e municipais, respeitando a diversidade educacional do país.

A Base estabelece diretrizes comuns para garantir equidade na oferta educacional, mas não define, por si só, como os conteúdos devem ser organizados e desenvolvidos no cotidiano escolar. Como aponta Sacristán (2017), o currículo é uma construção social que envolve escolhas políticas, culturais e pedagógicas, sendo influenciado por diferentes contextos e agentes.

Além disso, a BNCC deve ser compreendida como um documento que orienta os sistemas de ensino na elaboração de seus próprios currículos, respeitando as especificidades regionais e institucionais. De acordo com Moreira e Candau (2007), o currículo não se limita a um conjunto de normas e prescrições, mas se materializa na prática pedagógica, nas interações entre professores e alunos e nas experiências vivenciadas na escola. Portanto, a BNCC funciona como um eixo estruturante que guia a organização curricular, mas sua efetivação depende das interpretações e adaptações feitas pelos diferentes sistemas de ensino e instituições escolares.

Ao considerar a perspectiva da Teoria Histórico-Cultural, a construção do currículo deve levar em conta o contexto sociocultural dos estudantes e a mediação no processo de ensino-aprendizagem (Vygotsky, 2001). Nesse sentido, a BNCC pode ser vista como um ponto de partida, mas não como um modelo engessado que define todas as práticas educativas. Como destacam Lopes e Macedo (2011), a efetivação do currículo ocorre na prática docente, na qual os professores, como agentes ativos, ressignificam as diretrizes curriculares a partir das realidades e necessidades concretas de seus estudantes.

O objetivo central da BNCC traz a intenção de assegurar que todos os alunos, independentemente de sua localização geográfica ou contexto

socioeconômico, tenham acesso a um conjunto comum de aprendizagens essenciais. Ao propor essa uniformidade curricular, a BNCC busca reduzir desigualdades educacionais e respeitar as diversidades regionais e culturais do Brasil, preparando os estudantes para os desafios contemporâneos, tanto no âmbito pessoal quanto profissional.

A trajetória da Educação no Brasil, desde a Constituição Federal de 1988 até a elaboração da BNCC, foi marcada por debates e processos participativos, incluindo consultas públicas e contribuições de diversos segmentos da sociedade. No entanto, conforme apontam estudos críticos sobre políticas curriculares, esse processo também foi atravessado por interesses políticos e econômicos que limitaram a participação efetiva dos educadores e da comunidade escolar. De acordo com Shiroma, Moraes e Evangelista (2011), a formulação de políticas educacionais no Brasil tem sido cada vez mais influenciada por organismos internacionais e grupos empresariais, que buscam alinear a Educação às demandas do mercado.

A BNCC, embora apresentada como fruto de um debate amplo e democrático, sofreu forte influência do setor privado e de fundações ligadas ao empresariado, que atuaram diretamente em sua concepção e implementação (Freitas, 2018). Essa participação do setor privado no desenho da política curricular nacional reflete um movimento global de padronização da Educação, muitas vezes desconsiderando a autonomia docente e a diversidade das realidades escolares. Como alerta Lopes (2020), a BNCC se configura como um instrumento normativo que, apesar de se propor a garantir equidade, reduz a participação dos professores na construção do currículo, impondo um modelo prescritivo de ensino.

Dessa forma, embora a BNCC represente um marco na definição de direitos de aprendizagem, é necessário problematizar sua origem e seus desdobramentos, considerando o tensionamento entre os interesses do mercado educacional e a necessidade de uma formação crítica e emancipatória. A falta de escuta dos professores e a ênfase na padronização curricular revelam desafios para a construção de uma Educação democrática e voltada ao desenvolvimento humano.

Estruturada em áreas de conhecimento, como Linguagens, Matemática, Ciências da Natureza e Ciências Humanas, a BNCC define tanto as competências gerais que permeiam toda a Educação Básica quanto as competências específicas de cada etapa educativa. A implementação da BNCC exigiu que as escolas

ajustassem seus currículos de acordo com as diretrizes estabelecidas, com o discurso de promover um sistema educacional mais equitativo e alinhado às demandas do século XXI. No entanto, é preciso questionar se essa reformulação curricular tem, de fato, contribuído para a humanização da Educação ou se atende a outras demandas, como a padronização dos processos educativos e a formação de uma mão de obra mais ajustada ao mercado.

Enfatizando discussões já destacadas aqui Freitas (2018) nos trouxe a reflexão de que a BNCC é um documento que, embora apresente diretrizes para o desenvolvimento das aprendizagens essenciais, tem sua formulação fortemente influenciada pelo setor empresarial, evidenciando um viés tecnicista que enfraquece a formação crítica dos estudantes.

Assim como Lopes (2020) ressaltou, a BNCC estabelece um currículo prescritivo, reduzindo a autonomia docente e o espaço para abordagens contextualizadas que considerem as realidades locais e socioculturais dos estudantes. Isso levanta um dilema: a BNCC promove uma formação integral e humanizadora ou reforça uma lógica instrumental, voltada à adaptação dos indivíduos a exigências econômicas?

Nesse sentido, Shiroma, Moraes e Evangelista (2011) argumentam que a centralização curricular pode limitar o potencial de uma Educação emancipatória, na medida em que prioriza competências e habilidades alinhadas a um modelo de desenvolvimento econômico específico, em detrimento da construção de um pensamento crítico e reflexivo.

A Teoria Histórico-Cultural, baseada nos estudos de Vygotsky (2001), enfatiza que o desenvolvimento humano ocorre a partir das interações sociais e da apropriação ativa da cultura. Dessa forma, a imposição de um currículo rigidamente estruturado pode comprometer o processo de humanização ao restringir as possibilidades de construção do conhecimento de maneira significativa. Portanto, ao invés de garantir equidade e progresso, a BNCC pode estar reforçando uma lógica padronizada que desconsidera a diversidade de contextos e subjetividades dos sujeitos da educação.

Segundo o que está posto na própria BNCC, ao longo da Educação Básica, as aprendizagens essenciais estabelecidas visam garantir o desenvolvimento de dez competências gerais, que representam, no contexto pedagógico, os direitos fundamentais de aprendizagem e desenvolvimento dos estudantes. A BNCC

conceitua competência como a capacidade de mobilizar conhecimentos (conceituais e procedimentais), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para enfrentar e resolver desafios complexos da vida cotidiana, do exercício pleno da cidadania e das demandas do mundo do trabalho.

Ao formular essas competências, o documento sugere que a Educação deve promover valores e incentivar práticas que contribuam para a transformação social, tornando a sociedade mais humana, justa e voltada para a preservação ambiental. No entanto, essa perspectiva traz consigo uma contradição fundamental: ao enfatizar competências e habilidades específicas, frequentemente alinhadas às exigências do mercado e à lógica da produtividade, a BNCC pode acabar restringindo a concepção de conhecimento a um viés instrumental, limitando sua potencialidade emancipatória e formativa.

Saviani (2008) aponta que a ênfase nas competências desloca o foco do conhecimento como um fim em si mesmo para a sua aplicação prática e imediata, deixando de lado a compreensão ampla e crítica da realidade. Essa abordagem, em vez de fortalecer a formação humanizadora, pode reduzir a Educação a um treinamento técnico, no qual a aquisição de habilidades específicas se sobrepõe ao desenvolvimento de uma consciência crítica e reflexiva. Nesse sentido, o discurso de promoção de valores sociais e ambientais se vê enfraquecido quando a proposta curricular prioriza demandas do mundo do trabalho em detrimento da formação integral do sujeito.

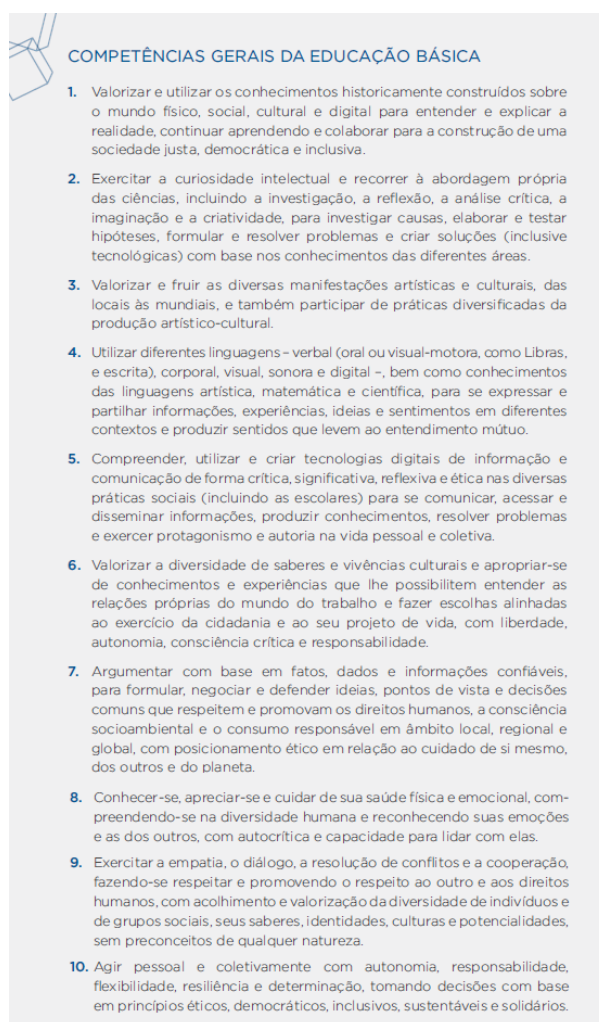
Para Duarte (2016), a Educação escolar deve garantir o acesso ao conhecimento sistematizado, possibilitando aos estudantes apropriarem-se criticamente da cultura e dos saberes historicamente construídos. No entanto, a BNCC, ao enfatizar o ensino baseado em competências, tende a diluir a centralidade do conhecimento em favor de uma abordagem pragmática, alinhada aos interesses do mercado. Isso se distancia do processo de humanização defendido pela Teoria Histórico-Cultural, que compreende a Educação como meio para o desenvolvimento integral do ser humano, não apenas como um recurso para adaptação a demandas externas.

Dessa forma, a BNCC parece operar em um discurso paradoxal: ao mesmo tempo em que afirma promover valores humanizadores e uma sociedade mais justa, estrutura um currículo baseado na lógica de competências e habilidades que podem fragmentar o conhecimento e reduzir sua função transformadora. Como aponta

Frigotto (2010), essa concepção educacional tende a reforçar uma perspectiva neoliberal, na qual a Educação se torna um meio para a adequação dos indivíduos ao mercado, e não para sua emancipação enquanto sujeitos históricos. Assim, torna-se essencial questionar até que ponto a BNCC realmente contribui para uma Educação humanizadora ou se reforça um modelo de ensino tecnicista e funcionalista.

Notamos nestas competências uma preocupação em discurso com a formação integral dos estudantes, que conforme preconizado pela BNCC, é um conceito que transcende a simples transmissão de conhecimentos acadêmicos, englobando o desenvolvimento de competências que capacitem os alunos a se tornarem pessoas humanizadas.

Figura 23 – Competências Gerais da Educação Básica – BNCC



Fonte: (Brasil, 2018, p. 9-10).

As competências gerais estabelecidas pela BNCC, detalhadas na Figura 23 acima, enfatizam a importância de valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos nas esferas física, social, cultural e digital, com o objetivo de entender e transformar a realidade, que deveria se refletir na capacidade dos estudantes de continuar aprendendo ao longo da vida e colaborar para a construção de uma sociedade mais justa, democrática e inclusiva.

Em seu texto a BNCC faz alusão à formação integral, que nesse sentido, deveria promover a curiosidade intelectual, o pensamento crítico e a criatividade, capacitando os alunos a investigarem problemas, formular hipóteses e criar soluções inovadoras que integrem diferentes áreas do conhecimento. Além disso, implicar no desenvolvimento de uma consciência ética, social e ambiental, que se manifesta na valorização da diversidade cultural e na capacidade de argumentar de forma fundamentada, respeitando os direitos humanos e promovendo o consumo responsável.

As competências gerais da BNCC preconizam que por meio dessa estrutura os estudantes desenvolvam habilidades de comunicação em diversas linguagens, compreendam e utilizem tecnologias digitais de forma crítica e reflexiva, e exerçam a empatia e a cooperação no cotidiano.

O foco no desenvolvimento de competências encontra inferências na LDB quando se definem as finalidades gerais do Ensino Fundamental, ao adotar essa perspectiva a BNCC

[...] indica que as decisões pedagógicas devem estar orientadas para o desenvolvimento de competências. Por meio da indicação clara do que os alunos devem “saber” (considerando a constituição de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores) e, sobretudo, do que devem “saber fazer” (considerando a mobilização desses conhecimentos, habilidades, atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho), a explicitação das competências oferece referências para o fortalecimento de ações que assegurem as aprendizagens essenciais definidas na BNCC (Brasil, 2018, p. 13).

Esta proposta de orientar as decisões pedagógicas para o desenvolvimento de competências é uma proposta que vislumbra avançar na busca por uma Educação de qualidade em nosso país, é uma abordagem que se apresenta “alinhada com as demandas do século XXI”, que visa “preparar os estudantes para o mercado de trabalho e para o exercício da cidadania”. Entretanto, apesar do ar de

excelência da proposta, os desafios para sua implementação são amplos e complexos, especialmente em um país com as dimensões territoriais e a diversidade socioeconômica do Brasil. A desigualdade regional, a carência de recursos em muitas áreas e a insuficiência de políticas públicas que garantam investimentos adequados em formação básica e continuada de professores dificultam a efetivação plena destas diretrizes.

A eficácia da proposta baseada no desenvolvimento de competências demandaria um debate amplo e democrático com os educadores desde sua formulação, garantindo a participação ativa dos profissionais que estão na linha de frente do ensino. No entanto, conforme aponta Freitas (2018), a BNCC foi construída sob forte influência de interesses externos à escola pública, com pouca escuta dos docentes e limitada participação da comunidade escolar. A ausência desse diálogo compromete a legitimidade do documento e sua implementação eficaz, uma vez que os professores, principais agentes da mediação, não foram adequadamente envolvidos no processo de construção curricular.

Além disso, a efetivação das diretrizes propostas pela BNCC exige um comprometimento contínuo que contemple todas as regiões do país, levando em conta suas particularidades socioeconômicas e estruturais. Saviani (2019) enfatiza que a implementação de qualquer proposta curricular precisa estar atrelada a políticas públicas que garantam condições concretas de ensino e aprendizagem. Sem investimentos adequados em infraestrutura, materiais didáticos e formação docente, o risco é que a BNCC, em vez de reduzir desigualdades educacionais, amplie ainda mais as disparidades entre escolas bem estruturadas e aquelas que carecem de recursos básicos.

Nesse sentido, Gatti (2019) ressalta que a formação inicial e continuada de professores é um dos pilares essenciais para que qualquer mudança curricular se concretize de maneira eficiente. No entanto, a realidade brasileira ainda apresenta déficits significativos nesse aspecto, o que compromete a capacidade dos docentes de implementar plenamente as competências previstas pela BNCC. Dessa forma, sem um suporte efetivo e equitativo em todas as regiões do país, as "boas intenções" do documento podem resultar em desigualdades ainda maiores, contrariando sua própria proposta de equidade educacional.

A BNCC e os currículos compartilham os princípios e valores estabelecidos pela LDB e pelas DCNs. Nesse sentido, a BNCC assume um papel orientador no

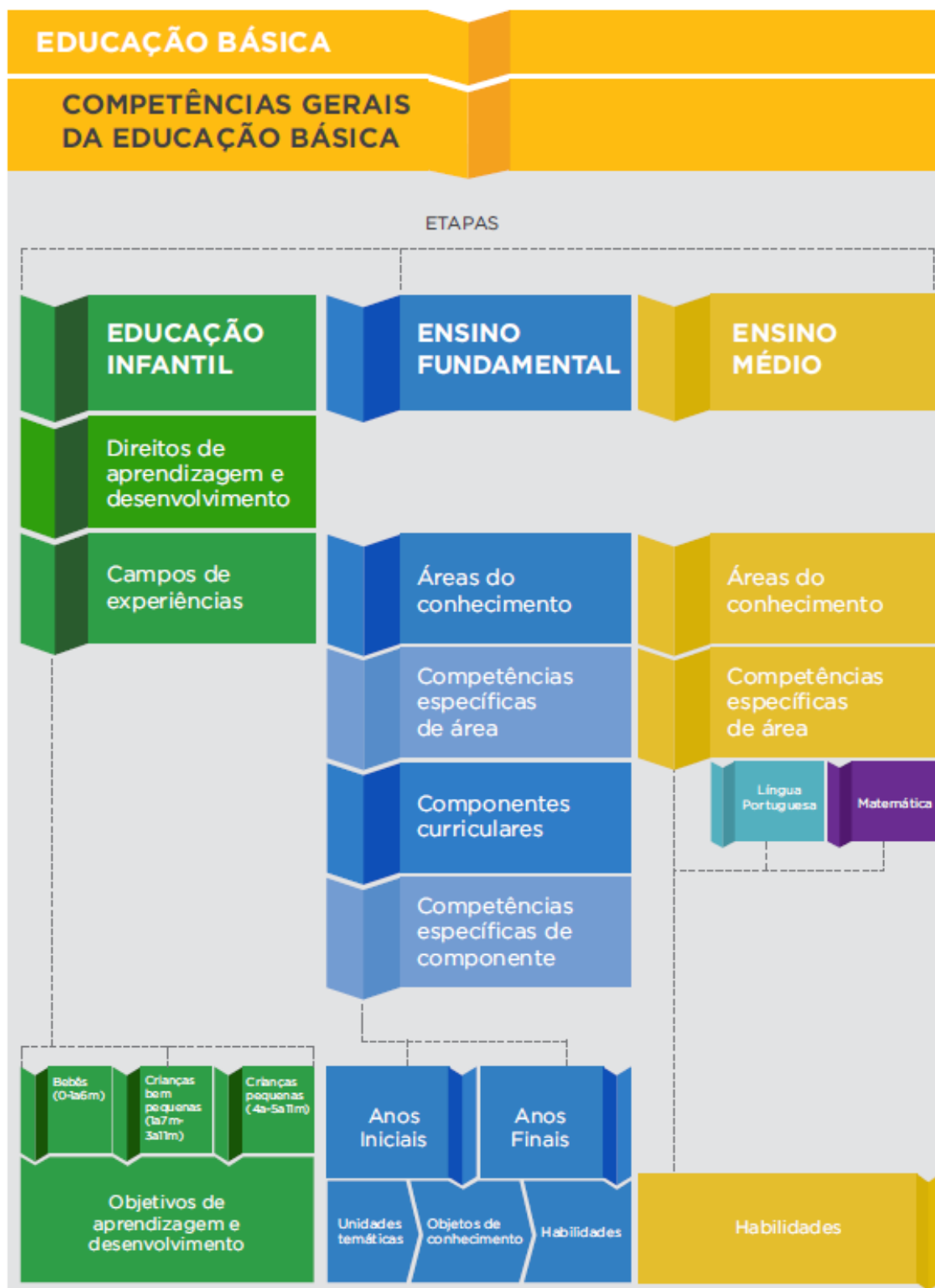
processo educacional, não se constituindo como um fim em si mesma, mas como um instrumento normativo que direciona a elaboração e implementação dos currículos. No entanto, ao prescrever competências como eixo estruturante das aprendizagens, a BNCC acaba por redefinir os objetivos gerais das aulas, orientando-as para a mobilização de saberes em detrimento da apropriação sistemática do conhecimento. Como apontam autores críticos (Freitas, 2018; Saviani, 2019), essa abordagem pode resultar em uma prescrição curricular que reduz a autonomia docente na construção dos processos de ensino e aprendizagem. Assim, a relação entre BNCC e currículos precisa ser analisada com cautela, considerando as implicações dessa diretriz na organização do trabalho pedagógico e na concepção de ensino que se deseja efetivar.

5.2.1 A estrutura da BNCC

Conforme ilustrados nas Figura 24 e 25 adiante, a BNCC está estruturada para direcionar as competências previstas para toda a Educação Básica de modo geral e de modo específico esclarecendo como as aprendizagens estão organizadas para cada etapa: Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio.

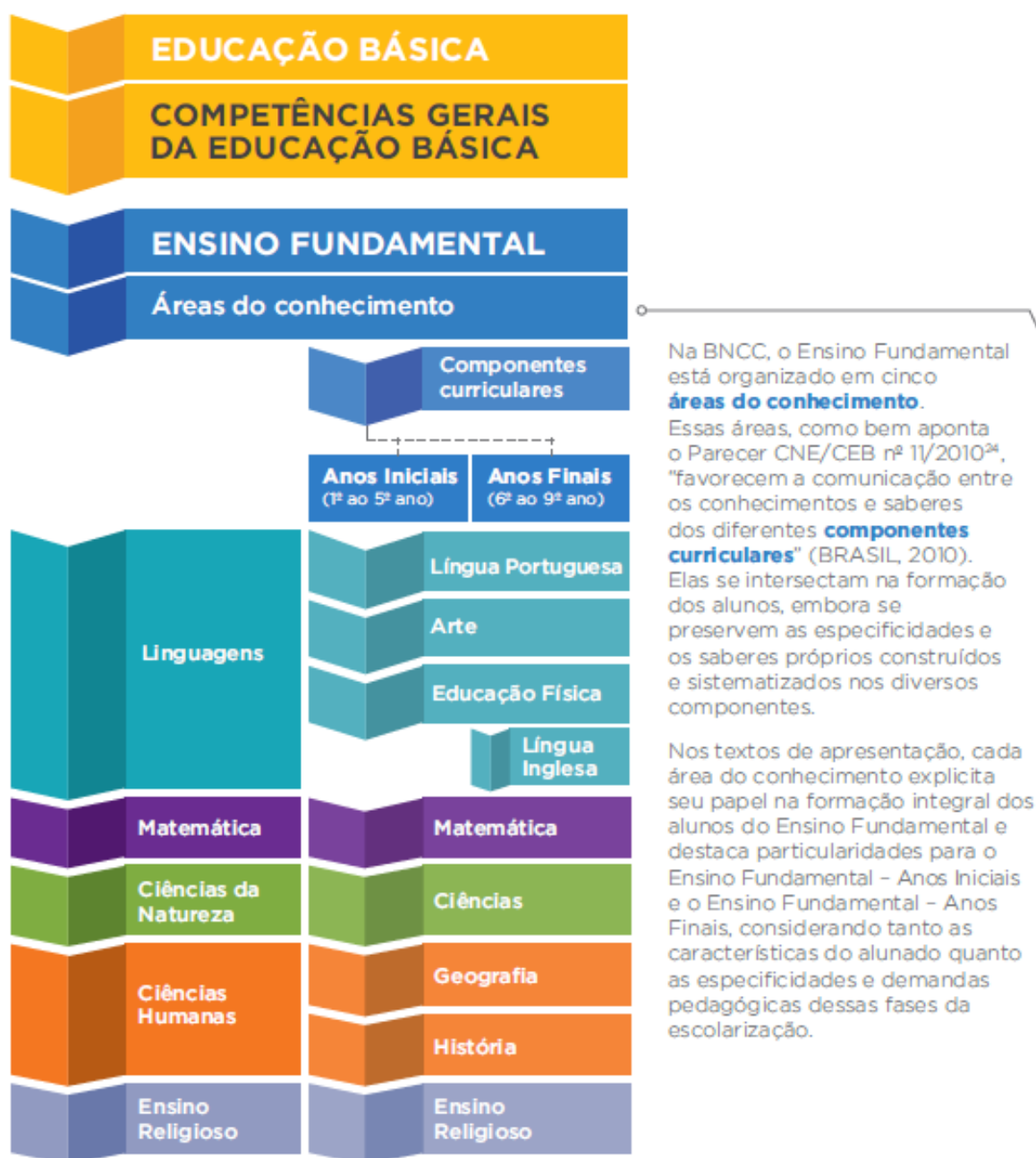
Em se tratando de estrutura para o Ensino Fundamental, temos alguns elementos a observar, esta é a etapa mais longa da Educação Básica e requer atenção e cuidado às transformações relacionadas aos aspectos físicos, cognitivos, afetivos, sociais, emocionais, entre outros. Estas questões estão incutidas no desenvolvimento dos estudantes que saem da infância e chegam à adolescência durante este período, é uma etapa complexa, visto que atende um público que vai dos 6 aos 14 anos de idade.

Figura 24 – Estrutura das Competências Gerais da Educação Básica – BNCC



Fonte: (Brasil, 2018, p. 24).

Figura 25 – Estrutura das Competências Gerais da Educação Básica – BNCC – Ensino Fundamental



Fonte: (Brasil, 2018, p. 27).

Ao longo dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, o conhecimento dos alunos é progressivamente ampliado e consolidado, com foco no desenvolvimento das práticas de linguagem, na experiência estética e intercultural, e na promoção da autonomia intelectual e compreensão de normas. Esse processo considera tanto os interesses e expectativas das crianças quanto as habilidades que ainda precisam

ser adquiridas. Além disso, a elaboração dos currículos e das propostas pedagógicas deve garantir a continuidade das aprendizagens entre as duas fases do Ensino Fundamental, promovendo maior integração, especialmente diante das mudanças pedagógicas e da diversificação dos componentes curriculares.

Como bem destaca o Parecer CNE/CEB nº 11/2010

“[...] os alunos, ao mudarem do professor generalista dos anos iniciais para os professores especialistas dos diferentes componentes curriculares, costumam se ressentir diante das muitas exigências que têm de atender, feitas pelo grande número de docentes dos anos finais” (Brasil, 2010).

A transição entre as diferentes etapas do Ensino Fundamental, particularmente dos Anos Iniciais para os Anos Finais, requer uma estruturação cuidadosa para evitar rupturas no processo de aprendizagem que possam comprometer o desenvolvimento dos estudantes. À medida que avançam para os Anos Finais, os alunos enfrentam desafios mais complexos e precisam se apropriar de estruturas lógicas que organizam o conhecimento em diversas áreas. Para garantir que essa transição seja eficaz, é fundamental que as aprendizagens adquiridas nos Anos Iniciais não sejam apenas retomadas, mas também ampliadas, permitindo assim a construção de um repertório mais amplo.

Esse processo está em consonância com a proposta do currículo em espiral, no qual o conhecimento é revisitado e aprofundado de forma contínua ao longo do percurso educacional. Os conceitos e habilidades são introduzidos em níveis iniciais e, posteriormente, revisitados em níveis mais complexos, supondo uma compreensão progressiva e integrada. Isso facilita a consolidação das aprendizagens anteriores e a ampliação do conhecimento, permitindo que os estudantes desenvolvam uma compreensão mais profunda e interconectada das diversas áreas do saber. Portanto, a estruturação cuidadosa da transição entre as etapas do Ensino Fundamental é essencial para assegurar que os alunos não apenas avancem, mas também se apropriem de forma sólida e crítica dos conhecimentos necessários para seu desenvolvimento.

5.2.2 A área da Matemática na BNCC

A BNCC destaca a importância do conhecimento matemático como fundamental para todos os alunos da Educação Básica, não apenas devido à sua

vasta aplicação na sociedade contemporânea, mas também por sua capacidade de formar cidadãos críticos e socialmente responsáveis.

A Matemática, no contexto educacional, vai além da quantificação de fenômenos determinísticos, abrangendo o estudo de incertezas provenientes de fenômenos aleatórios e a criação de sistemas abstratos que inter-relacionam fenômenos espaciais, de movimento, formas e números. Esses sistemas são essenciais para a compreensão de fenômenos e a construção de argumentações consistentes em variados contextos.

No Ensino Fundamental, a Matemática é abordada por meio da articulação de seus diversos campos: Aritmética, Álgebra, Geometria, Estatística e Probabilidade, com o objetivo de promover a capacidade dos alunos de relacionar observações empíricas a representações matemáticas e, a partir delas, desenvolver habilidades de indução e conjectura.

O compromisso com o desenvolvimento do letramento matemático é central, englobando as competências de raciocinar, representar, comunicar e argumentar matematicamente. Esse letramento é crucial para que os alunos compreendam a relevância dos conhecimentos matemáticos em suas vidas e percebam a Matemática como um jogo intelectual que estimula o raciocínio lógico e crítico, além de proporcionar prazer e fruição.

A BNCC (Brasil, 2018) também enfatiza a importância de estratégias de aprendizagem, como a resolução de problemas, investigação, desenvolvimento de projetos e modelagem, que não são apenas métodos de ensino, mas também objetos de aprendizagem ao longo do Ensino Fundamental. Essas estratégias são ricas em potencial para o desenvolvimento de competências fundamentais e para o pensamento computacional, integrando-se com as competências gerais da Educação Básica para garantir que os alunos adquiram as competências específicas necessárias para uma formação Matemática sólida.

Figura 26 – Competências específicas da Matemática para o Ensino Fundamental – BNCC



COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS DE MATEMÁTICA PARA O ENSINO FUNDAMENTAL

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

Fonte: (Brasil, 2018, p. 267).

Observando as competências em destaque na Figura 26 antecedente, percebemos que os objetivos centrais da Matemática no Ensino Fundamental, incluem a promoção do desenvolvimento do raciocínio lógico, a capacidade investigativa, e a produção de argumentos sólidos, conectando conceitos e procedimentos matemáticos entre diferentes campos, como Aritmética, Álgebra, Geometria, Estatística e Probabilidade, além de outras áreas do conhecimento. O incentivo a observação sistemática e crítica de aspectos quantitativos e qualitativos das práticas sociais, o uso de ferramentas matemáticas para modelagem e resolução de problemas cotidianos, e a interação cooperativa na pesquisa e solução de problemas, sempre valorizando a diversidade e os princípios éticos.

Para a organização de sua estrutura A BNCC propõe cinco unidades temáticas inter-relacionadas que orientam a formulação das habilidades a serem desenvolvidas ao longo do Ensino Fundamental. Essas unidades podem ser destacadas com diferentes ênfases, dependendo do ano de escolaridade em que se encontram os estudantes. Estas unidades são: **Números**; **Álgebra**; **Geometria**; **Grandezas e medidas**; e **Probabilidade e estatística**.

Em **Números**, (Brasil, 2018, p. 268) norteia que esta unidade “[...] tem como finalidade desenvolver o pensamento numérico, que implica o conhecimento de maneiras de quantificar atributos de objetos e de julgar e interpretar argumentos baseados em quantidades”.

No **Ensino Fundamental – Anos Iniciais**, a expectativa em relação a essa temática é que os alunos resolvam problemas com números naturais e números racionais cuja representação decimal é finita, envolvendo diferentes significados das operações, argumentem e justifiquem os procedimentos utilizados para a resolução e avaliem a plausibilidade dos resultados encontrados. No tocante aos cálculos, espera-se que os alunos desenvolvam diferentes estratégias para a obtenção dos resultados, sobretudo por estimativa e cálculo mental, além de algoritmos e uso de calculadoras (Brasil, 2018, p. 268, grifo próprio).

A **Álgebra**, por sua vez, (Brasil, 2018, p. 270) “[...] tem como finalidade o desenvolvimento de um tipo especial de pensamento – pensamento algébrico – que é essencial para utilizar modelos matemáticos na compreensão, representação e análise de relações quantitativas de grandezas e, também, de situações e estruturas matemáticas, fazendo uso de letras e outros símbolos”.

Nessa perspectiva, é imprescindível que algumas dimensões do trabalho com a álgebra estejam presentes nos processos de ensino e

aprendizagem desde o **Ensino Fundamental – Anos Iniciais**, como as ideias de regularidade, generalização de padrões e propriedades da igualdade. No entanto, nessa fase, não se propõe o uso de letras para expressar regularidades, por mais simples que sejam. A relação dessa unidade temática com a de Números é bastante evidente no trabalho com sequências (recursivas e repetitivas), seja na ação de completar uma sequência com elementos ausentes, seja na construção de sequências segundo uma determinada regra de formação (Brasil, 2018, p. 270, grifo próprio).

A abordagem para a nossa discussão central, a **Geometria**, (Brasil, 2018, p. 271) é a de que esta unidade temática “[...] envolve o estudo de um amplo conjunto de conceitos e procedimentos necessários para resolver problemas do mundo físico e de diferentes áreas do conhecimento”. “[...] estudar posição e deslocamentos no espaço, formas e relações entre elementos de figuras planas e espaciais pode desenvolver o pensamento geométrico dos alunos”.

No **Ensino Fundamental – Anos Iniciais**, espera-se que os alunos identifiquem e estabeleçam pontos de referência para a localização e o deslocamento de objetos, construam representações de espaços conhecidos e estimem distâncias, usando, como suporte, mapas (em papel, *tablets* ou *smartphones*), croquis e outras representações. Em relação às formas, espera-se que os alunos indiquem características das formas geométricas tridimensionais e bidimensionais, associem figuras espaciais a suas planificações e vice-versa. Espera-se, também, que nomeiem e comparem polígonos, por meio de propriedades relativas aos lados, vértices e ângulos. 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, 2018, p. 272, grifo próprio).

Na unidade temática que muito se aproxima da Geometria, **Grandezas e medidas** (Brasil, 2018, p. 273) “[...] ao propor o estudo das medidas e das relações entre elas – ou seja, das relações métricas –, favorece a integração da Matemática a outras áreas de conhecimento, [...]”.

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, 2018, p. 273, grifo próprio).

Por fim, a unidade temática **Probabilidade e estatística** (Brasil, 2018, p. 274) “[...] propõe a abordagem de conceitos, fatos e procedimentos presentes em muitas situações-problema da vida cotidiana, das Ciências e da Tecnologia”.

No que concerne ao estudo de noções de probabilidade, a finalidade, no **Ensino Fundamental – Anos Iniciais**, é promover a compreensão de que nem todos os fenômenos são determinísticos. Para isso, o início da proposta de trabalho com probabilidade está centrado no desenvolvimento da noção de aleatoriedade, de modo que os alunos compreendam que há eventos certos, eventos impossíveis e eventos prováveis. É muito comum que pessoas julguem impossíveis eventos que nunca viram acontecer. Nessa fase, é importante que os alunos verbalizem, em eventos que envolvem o acaso, os resultados que poderiam ter acontecido em oposição ao que realmente aconteceu, iniciando a construção do espaço amostral (Brasil, 2018, p. 274, grifo próprio).

É imperativo destacar elementos essenciais de cada unidade temática para contextualizar de forma aprofundada a discussão desta tese em relação à área de Matemática, conforme delineado pela BNCC, que serve como guia estruturante para a construção dos currículos escolares.

A análise se concentra nas estruturas pedagógicas voltadas para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental, uma vez que é nesse estágio que reside o foco principal deste estudo. Na sequência, destacaremos os Objetos de Conhecimento e as Habilidades estipuladas para cada ano escolar, do 1º ao 5º ano, nas unidades temáticas de Geometria e Grandezas e Medidas.

Esse exame sistemático é essencial para fornecer uma base sólida que permitirá uma análise crítica das propostas curriculares atuais, correlacionando-as com as diretrizes estabelecidas nos Parâmetros Curriculares Nacionais. Assim, buscamos compreender como as orientações da BNCC dialogam com as práticas pedagógicas sugeridas pelos PCN, contribuindo para um entendimento mais abrangente e fundamentado das políticas educacionais vigentes.

Diante das habilidades exibidas na Figura 27 abaixo, identificamos que a compreensão do espaço e das formas geométricas é fundamental no processo de aprendizagem da Matemática nos anos iniciais. No 1º ano do Ensino Fundamental, a BNCC (Brasil, 2018, p. 278-279) estabelece habilidades que possibilitam às crianças desenvolverem a percepção espacial e o reconhecimento das figuras geométricas em seu cotidiano. Aspectos como a localização e descrição de objetos em relação a diferentes pontos de referência (EF01MA11 e EF01MA12) e a associação de figuras

geométricas espaciais e planas a elementos do mundo real (EF01MA13 e EF01MA14) são essenciais para a construção do pensamento geométrico. A análise da figura a seguir permitirá observar como essas habilidades se organizam e se relacionam com a prática pedagógica, evidenciando a progressão do ensino de Geometria já desde os primeiros anos escolares.

Figura – 27 – Geometria no 1º ano – BNCC

MATEMÁTICA – 1º ANO

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO
Geometria	Localização de objetos e de pessoas no espaço, utilizando diversos pontos de referência e vocabulário apropriado
	Figuras geométricas espaciais: reconhecimento e relações com objetos familiares do mundo físico
	Figuras geométricas planas: reconhecimento do formato das faces de figuras geométricas espaciais
HABILIDADES	
(EF01MA11) Descrever a localização de pessoas e de objetos no espaço em relação à sua própria posição, utilizando termos como à direita, à esquerda, em frente, atrás.	
(EF01MA12) Descrever a localização de pessoas e de objetos no espaço segundo um dado ponto de referência, compreendendo que, para a utilização de termos que se referem à posição, como direita, esquerda, em cima, em baixo, é necessário explicitar-se o referencial.	
(EF01MA13) Relacionar figuras geométricas espaciais (cones, cilindros, esferas e blocos retangulares) a objetos familiares do mundo físico.	
(EF01MA14) Identificar e nomear figuras planas (círculo, quadrado, retângulo e triângulo) em desenhos apresentados em diferentes disposições ou em contornos de faces de sólidos geométricos.	

Fonte: (Brasil, 2018, p. 278-279).

O eixo da BNCC de Grandezas e Medidas no 1º ano do Ensino Fundamental (Brasil, 2018, p. 280-281), busca desenvolver nas crianças habilidades essenciais para a compreensão e uso das medidas no cotidiano. Desde a comparação de comprimentos, capacidades e massas (EF01MA15), passando pelo reconhecimento de períodos do dia e registro de datas (EF01MA16, EF01MA17, EF01MA18), até a introdução ao sistema monetário brasileiro (EF01MA19).

A Figura 28 a seguir, ilustra como essas habilidades são organizadas e aplicadas na prática pedagógica, destacando sua relevância para o desenvolvimento da Matemática no ensino inicial.

Figura – 28 – Grandezas e Medidas no 1º ano – BNCC

MATEMÁTICA – 1º ANO

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO
Grandezas e medidas	Medidas de comprimento, massa e capacidade: comparações e unidades de medida não convencionais
	Medidas de tempo: unidades de medida de tempo, suas relações e o uso do calendário
	Sistema monetário brasileiro: reconhecimento de cédulas e moedas
HABILIDADES	
(EF01MA15) Comparar comprimentos, capacidades ou massas, utilizando termos como mais alto, mais baixo, mais comprido, mais curto, mais grosso, mais fino, mais largo, mais pesado, mais leve, cabe mais, cabe menos, entre outros, para ordenar objetos de uso cotidiano.	
(EF01MA16) Relatar em linguagem verbal ou não verbal sequência de acontecimentos relativos a um dia, utilizando, quando possível, os horários dos eventos.	
(EF01MA17) Reconhecer e relacionar períodos do dia, dias da semana e meses do ano, utilizando calendário, quando necessário.	
(EF01MA18) Produzir a escrita de uma data, apresentando o dia, o mês e o ano, e indicar o dia da semana de uma data, consultando calendários.	
(EF01MA19) Reconhecer e relacionar valores de moedas e cédulas do sistema monetário brasileiro para resolver situações simples do cotidiano do estudante.	

Fonte: (Brasil, 2018, p. 280-281).

Na BNCC do 2º ano do Ensino Fundamental (Brasil, 2018, p. 282-283), o estudo da Geometria se aprofunda no reconhecimento e na representação do espaço, promovendo a capacidade das crianças de descrever localizações e deslocamentos considerando múltiplos pontos de referência (EF02MA12). Além disso, os estudantes começam a elaborar esboços e plantas de ambientes familiares (EF02MA13), desenvolvendo noções básicas de orientação espacial. No que diz respeito às formas geométricas, há uma ampliação do repertório de figuras espaciais, como cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera (EF02MA14), assim como o reconhecimento e a comparação de figuras planas em diferentes contextos e representações (EF02MA15). A Figura 29 adiante, sintetiza essas habilidades, evidenciando sua importância para a construção do pensamento geométrico desde os primeiros anos da escolarização.

Figura – 29 – Geometria no 2º ano – BNCC

MATEMÁTICA – 2º ANO

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO
Geometria	Localização e movimentação de pessoas e objetos no espaço, segundo pontos de referência, e indicação de mudanças de direção e sentido
	Esboço de roteiros e de plantas simples
	Figuras geométricas espaciais (cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera): reconhecimento e características
	Figuras geométricas planas (círculo, quadrado, retângulo e triângulo): reconhecimento e características
HABILIDADES	
(EF02MA12) Identificar e registrar, em linguagem verbal ou não verbal, a localização e os deslocamentos de pessoas e de objetos no espaço, considerando mais de um ponto de referência, e indicar as mudanças de direção e de sentido.	
(EF02MA13) Esboçar roteiros a ser seguidos ou plantas de ambientes familiares, assinalando entradas, saídas e alguns pontos de referência.	
(EF02MA14) Reconhecer, nomear e comparar figuras geométricas espaciais (cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera), relacionando-as com objetos do mundo físico.	
(EF02MA15) Reconhecer, comparar e nomear figuras planas (círculo, quadrado, retângulo e triângulo), por meio de características comuns, em desenhos apresentados em diferentes disposições ou em sólidos geométricos.	

Fonte: (Brasil, 2018, p. 282-283).

No 2º ano do Ensino Fundamental, conforme preconizado pela BNCC (Brasil, 2018, p. 284-285), os conceitos de Grandezas e Medidas são ampliados para que os estudantes desenvolvam a capacidade de estimar, medir e comparar comprimentos, utilizando tanto unidades não padronizadas quanto as padronizadas, como metro, centímetro e milímetro (EF02MA16). Da mesma forma, são trabalhadas a capacidade e a massa, estimulando o uso de estratégias pessoais e unidades como litro, mililitro, grama e quilograma (EF02MA17). Noções de tempo são exploradas por meio do uso de calendários para indicar a duração de intervalos (EF02MA18) e da leitura de horários em relógios digitais (EF02MA19). Além disso, os estudantes começam a compreender a equivalência entre valores de cédulas e moedas do sistema monetário brasileiro para resolver problemas do cotidiano (EF02MA20). A Figura 30 adiante, sintetiza essas habilidades, demonstrando como elas contribuem para a construção do pensamento matemático aplicado a situações reais.

Figura – 30 – Grandezas e Medidas no 2º ano – BNCC

MATEMÁTICA - 2º ANO

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO
Grandezas e medidas	Medida de comprimento: unidades não padronizadas e padronizadas (metro, centímetro e milímetro)
	Medida de capacidade e de massa: unidades de medida não convencionais e convencionais (litro, mililitro, cm³, grama e quilograma)
	Medidas de tempo: intervalo de tempo, uso do calendário, leitura de horas em relógios digitais e ordenação de datas
	Sistema monetário brasileiro: reconhecimento de cédulas e moedas e equivalência de valores
HABILIDADES	
(EF02MA16) Estimar, medir e comparar comprimentos de lados de salas (incluindo contorno) e de polígonos, utilizando unidades de medida não padronizadas e padronizadas (metro, centímetro e milímetro) e instrumentos adequados.	
(EF02MA17) Estimar, medir e comparar capacidade e massa, utilizando estratégias pessoais e unidades de medida não padronizadas ou padronizadas (litro, mililitro, grama e quilograma).	
(EF02MA18) Indicar a duração de intervalos de tempo entre duas datas, como dias da semana e meses do ano, utilizando calendário, para planejamentos e organização de agenda.	
(EF02MA19) Medir a duração de um intervalo de tempo por meio de relógio digital e registrar o horário do início e do fim do intervalo.	
(EF02MA20) Estabelecer a equivalência de valores entre moedas e cédulas do sistema monetário brasileiro para resolver situações cotidianas.	

Fonte: (Brasil, 2018, p. 284-285).

Considerando o descrito na BNCC (Brasil, 2018, p. 286-289), no 3º ano do Ensino Fundamental, a aprendizagem da Geometria avança para o desenvolvimento da percepção espacial e da representação de trajetos por meio de croquis e maquetes, considerando mudanças de direção e diferentes pontos de referência (EF03MA12). Além disso, os estudantes associam figuras geométricas espaciais, como cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera, a objetos do mundo físico, ampliando sua compreensão dessas formas e de suas características (EF03MA13, EF03MA14). No estudo das figuras planas, são trabalhadas classificações e comparações com base nos lados e vértices, incluindo figuras como triângulo, quadrado, retângulo, trapézio e paralelogramo (EF03MA15). Outro aspecto fundamental é o reconhecimento de figuras congruentes por meio de sobreposição e do uso de malhas quadriculadas ou triangulares, incentivando o uso de tecnologias

digitais para essa exploração (EF03MA16). A figura 31 da sequência, sintetiza essas habilidades, permitindo uma visão geral da progressão da aprendizagem e sua relação com o mundo ao redor.

Figura – 31 – Geometria no 3º ano – BNCC

MATEMÁTICA – 3º ANO

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO
Geometria	Localização e movimentação: representação de objetos e pontos de referência
	Figuras geométricas espaciais (cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera): reconhecimento, análise de características e planificações
	Figuras geométricas planas (triângulo, quadrado, retângulo, trapézio e paralelogramo): reconhecimento e análise de características
	Congruência de figuras geométricas planas
HABILIDADES	
(EF03MA12) Descrever e representar, por meio de esboços de trajetos ou utilizando croquis e maquetes, a movimentação de pessoas ou de objetos no espaço, incluindo mudanças de direção e sentido, com base em diferentes pontos de referência.	
(EF03MA13) Associar figuras geométricas espaciais (cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera) a objetos do mundo físico e nomear essas figuras.	
(EF03MA14) Descrever características de algumas figuras geométricas espaciais (prismas retos, pirâmides, cilindros, cones), relacionando-as com suas planificações.	
(EF03MA15) Classificar e comparar figuras planas (triângulo, quadrado, retângulo, trapézio e paralelogramo) em relação a seus lados (quantidade, posições relativas e comprimento) e vértices.	
(EF03MA16) Reconhecer figuras congruentes, usando sobreposição e desenhos em malhas quadriculadas ou triangulares, incluindo o uso de tecnologias digitais.	

Fonte: (Brasil, 2018, p. 286-289).

Figura – 32 – Grandezas e Medidas no 3º ano – BNCC

MATEMÁTICA – 3º ANO

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO
Grandezas e medidas	Significado de medida e de unidade de medida
	Medidas de comprimento (unidades não convencionais e convencionais): registro, instrumentos de medida, estimativas e comparações
	Medidas de capacidade e de massa (unidades não convencionais e convencionais): registro, estimativas e comparações
	Comparação de áreas por superposição
	Medidas de tempo: leitura de horas em relógios digitais e analógicos, duração de eventos e reconhecimento de relações entre unidades de medida de tempo
	Sistema monetário brasileiro: estabelecimento de equivalências de um mesmo valor na utilização de diferentes cédulas e moedas
HABILIDADES	
(EF03MA17) Reconhecer que o resultado de uma medida depende da unidade de medida utilizada.	
(EF03MA18) Escolher a unidade de medida e o instrumento mais apropriado para medições de comprimento, tempo e capacidade.	
(EF03MA19) Estimar, medir e comparar comprimentos, utilizando unidades de medida não padronizadas e padronizadas mais usuais (metro, centímetro e milímetro) e diversos instrumentos de medida.	
(EF03MA20) Estimar e medir capacidade e massa, utilizando unidades de medida não padronizadas e padronizadas mais usuais (litro, mililitro, quilograma, grama e miligrama), reconhecendo-as em leitura de rótulos e embalagens, entre outros.	
(EF03MA21) Comparar, visualmente ou por superposição, áreas de faces de objetos, de figuras planas ou de desenhos.	
(EF03MA22) Ler e registrar medidas e intervalos de tempo, utilizando relógios (analógico e digital) para informar os horários de início e término de realização de uma atividade e sua duração.	
(EF03MA23) Ler horas em relógios digitais e em relógios analógicos e reconhecer a relação entre hora e minutos e entre minuto e segundos.	
(EF03MA24) Resolver e elaborar problemas que envolvam a comparação e a equivalência de valores monetários do sistema brasileiro em situações de compra, venda e troca.	

Fonte: (Brasil, 2018, p. 288-289).

A Figura 32 observada na página anterior, traz que no 3º ano do Ensino Fundamental (Brasil, 2018, p. 288-289), os conceitos de Grandezas e Medidas são aprofundados, permitindo que os estudantes compreendam a importância do uso adequado das unidades de medida e dos instrumentos apropriados para diferentes situações (EF03MA17, EF03MA18).

Eles desenvolvem habilidades para estimar, medir e comparar comprimentos, capacidades e massas, utilizando tanto unidades não padronizadas quanto padronizadas como metro, centímetro, litro e quilograma (EF03MA19, EF03MA20). Além disso, trabalham a comparação de áreas e a leitura de intervalos de tempo, usando relógios analógicos e digitais para identificar horários e durações de atividades (EF03MA21, EF03MA22, EF03MA23).

No contexto financeiro, começam a resolver e elaborar problemas que envolvem a equivalência e comparação de valores monetários do sistema brasileiro em situações cotidianas de compra, venda e troca (EF03MA24).

Para a BNCC do 4º ano do Ensino Fundamental (Brasil, 2018, p. 292-293), os estudantes ampliam suas habilidades em Geometria, desenvolvendo a capacidade de descrever deslocamentos e localizar objetos no espaço por meio de representações gráficas, como mapas, croquis e malhas quadriculadas (EF04MA16).

Além disso, aprofundam o reconhecimento das formas tridimensionais, associando prismas e pirâmides às suas planificações e analisando seus atributos (EF04MA17). A compreensão de conceitos geométricos se expande com o estudo de ângulos retos e não retos, utilizando dobraduras, esquadros e ferramentas digitais para identificação e construção dessas formas (EF04MA18).

Por fim, trabalham a simetria de reflexão, explorando sua aplicação na construção de figuras congruentes e no reconhecimento de padrões geométricos em diferentes contextos (EF04MA19).

A Figura 33 subsequente, sintetiza essas aprendizagens, evidenciando a importância das representações visuais e do uso de materiais concretos e digitais na construção do pensamento geométrico.

Figura – 33 – Geometria no 4º ano – BNCC

MATEMÁTICA - 4º ANO

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO
Geometria	Localização e movimentação: pontos de referência, direção e sentido Paralelismo e perpendicularismo
	Figuras geométricas espaciais (prismas e pirâmides): reconhecimento, representações, planificações e características
	Ângulos retos e não retos: uso de dobraduras, esquadros e <i>softwares</i>
	Simetria de reflexão
HABILIDADES	
(EF04MA16) Descrever deslocamentos e localização de pessoas e de objetos no espaço, por meio de malhas quadriculadas e representações como desenhos, mapas, planta baixa e croquis, empregando termos como direita e esquerda, mudanças de direção e sentido, intersecção, transversais, paralelas e perpendiculares.	
(EF04MA17) Associar prismas e pirâmides a suas planificações e analisar, nomear e comparar seus atributos, estabelecendo relações entre as representações planas e espaciais.	
(EF04MA18) Reconhecer ângulos retos e não retos em figuras poligonais com o uso de dobraduras, esquadros ou <i>softwares</i> de geometria.	
(EF04MA19) Reconhecer simetria de reflexão em figuras e em pares de figuras geométricas planas e utilizá-la na construção de figuras congruentes, com o uso de malhas quadriculadas e de <i>softwares</i> de geometria.	

Fonte: (Brasil, 2018, p. 292-293).

Já para esta unidade temática da BNCC no 4º ano do Ensino Fundamental, os estudantes começam a aprofundar suas habilidades em Grandezas e Medidas, aplicando conceitos em situações cotidianas (Brasil, 2018, p. 292-293). Eles aprendem a medir e estimar comprimentos, massas e capacidades, respeitando as unidades de medida padronizadas mais usuais e valorizando a cultura local (EF04MA20). Além disso, desenvolvem a habilidade de medir e comparar áreas de figuras planas, utilizando malhas quadriculadas e reconhecendo que diferentes formas podem ter a mesma área (EF04MA21). O estudo do tempo também é abordado, com os alunos registrando medidas e intervalos de tempo em horas, minutos e segundos, com foco em situações do dia a dia, como o início e término de atividades (EF04MA22). O reconhecimento da temperatura como grandeza e o uso do grau Celsius são explorados, com comparações de temperaturas de diferentes regiões e discussões sobre o aquecimento global (EF04MA23). Por fim, os alunos se

familiarizam com a construção de gráficos e planilhas eletrônicas para registrar e analisar dados, como variações de temperatura (EF04MA24), além de resolver problemas de compra e venda, promovendo um consumo ético e responsável (EF04MA25). A Figura 34 a seguir ilustra essas competências, destacando a relevância de associar o conhecimento matemático à vida cotidiana e à consciência crítica.

Figura – 34 – Grandezas e Medidas no 4º ano – BNCC

MATEMÁTICA - 4º ANO

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO
Grandezas e medidas	Medidas de comprimento, massa e capacidade: estimativas, utilização de instrumentos de medida e de unidades de medida convencionais mais usuais
	Áreas de figuras construídas em malhas quadriculadas
	Medidas de tempo: leitura de horas em relógios digitais e analógicos, duração de eventos e relações entre unidades de medida de tempo
	Medidas de temperatura em grau Celsius: construção de gráficos para indicar a variação da temperatura (mínima e máxima) medida em um dado dia ou em uma semana
	Problemas utilizando o sistema monetário brasileiro
HABILIDADES	
(EF04MA20) Medir e estimar comprimentos (incluindo perímetros), massas e capacidades, utilizando unidades de medida padronizadas mais usuais, valorizando e respeitando a cultura local.	
(EF04MA21) Medir, comparar e estimar área de figuras planas desenhadas em malha quadriculada, pela contagem dos quadradinhos ou de metades de quadradinho, reconhecendo que duas figuras com formatos diferentes podem ter a mesma medida de área.	
(EF04MA22) Ler e registrar medidas e intervalos de tempo em horas, minutos e segundos em situações relacionadas ao seu cotidiano, como informar os horários de início e término de realização de uma tarefa e sua duração.	
(EF04MA23) Reconhecer temperatura como grandeza e o grau Celsius como unidade de medida a ela associada e utilizá-lo em comparações de temperaturas em diferentes regiões do Brasil ou no exterior ou, ainda, em discussões que envolvam problemas relacionados ao aquecimento global.	
(EF04MA24) Registrar as temperaturas máxima e mínima diárias, em locais do seu cotidiano, e elaborar gráficos de colunas com as variações diárias da temperatura, utilizando, inclusive, planilhas eletrônicas.	
(EF04MA25) Resolver e elaborar problemas que envolvam situações de compra e venda e formas de pagamento, utilizando termos como troco e desconto, enfatizando o consumo ético, consciente e responsável.	

Fonte: (Brasil, 2018, p. 292-293).

Figura – 35 – Geometria no 5º ano – BNCC

MATEMÁTICA – 5º ANO

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO
Geometria	Plano cartesiano: coordenadas cartesianas (1º quadrante) e representação de deslocamentos no plano cartesiano
	Figuras geométricas espaciais: reconhecimento, representações, planificações e características
	Figuras geométricas planas: características, representações e ângulos
	Ampliação e redução de figuras poligonais em malhas quadriculadas: reconhecimento da congruência dos ângulos e da proporcionalidade dos lados correspondentes
HABILIDADES	
(EF05MA14) Utilizar e compreender diferentes representações para a localização de objetos no plano, como mapas, células em planilhas eletrônicas e coordenadas geográficas, a fim de desenvolver as primeiras noções de coordenadas cartesianas.	
(EF05MA15) Interpretar, descrever e representar a localização ou movimentação de objetos no plano cartesiano (1º quadrante), utilizando coordenadas cartesianas, indicando mudanças de direção e de sentido e giros.	
(EF05MA16) Associar figuras espaciais a suas planificações (prismas, pirâmides, cilindros e cones) e analisar, nomear e comparar seus atributos.	
(EF05MA17) Reconhecer, nomear e comparar polígonos, considerando lados, vértices e ângulos, e desenhá-los, utilizando material de desenho ou tecnologias digitais.	
(EF05MA18) Reconhecer a congruência dos ângulos e a proporcionalidade entre os lados correspondentes de figuras poligonais em situações de ampliação e de redução em malhas quadriculadas e usando tecnologias digitais.	

Fonte: (Brasil, 2018, p. 296-297).

A Figura 35 acima, é capaz de descrever como a Geometria contribui para o desenvolvimento das habilidades espaciais e analíticas dos alunos demonstrando que no 5º ano do Ensino Fundamental, a Geometria se expande, permitindo aos alunos uma compreensão mais profunda da localização e representação de objetos no espaço. A partir do uso de diferentes representações, como mapas, planilhas eletrônicas e coordenadas geográficas, os estudantes começam a desenvolver as primeiras noções de coordenadas cartesianas (EF05MA14), explorando o plano cartesiano e aplicando-o para descrever e representar a movimentação de objetos, incluindo mudanças de direção e giros (EF05MA15). Além disso, aprendem a

associar figuras espaciais a suas planificações, analisando suas características, como prismas, pirâmides, cilindros e cones (EF05MA16). A análise e comparação de polígonos, levando em consideração lados, vértices e ângulos, também é um foco importante, assim como o uso de Tecnologias Digitais para desenhá-los (EF05MA17). Por fim, os estudantes reconhecem a congruência dos ângulos e a proporcionalidade entre os lados de figuras poligonais em situações de ampliação e redução, com o uso de malhas quadriculadas e Tecnologias Digitais (EF05MA18).

Figura – 36 – Grandezas e Medidas no 5º ano – BNCC

MATEMÁTICA - 5º ANO

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO
Grandezas e medidas	Medidas de comprimento, área, massa, tempo, temperatura e capacidade: utilização de unidades convencionais e relações entre as unidades de medida mais usuais
	Áreas e perímetros de figuras poligonais: algumas relações
	Noção de volume
HABILIDADES	
(EF05MA19) Resolver e elaborar problemas envolvendo medidas das grandezas comprimento, área, massa, tempo, temperatura e capacidade, recorrendo a transformações entre as unidades mais usuais em contextos socioculturais.	
(EF05MA20) Concluir, por meio de investigações, que figuras de perímetros iguais podem ter áreas diferentes e que, também, figuras que têm a mesma área podem ter perímetros diferentes.	
(EF05MA21) Reconhecer volume como grandeza associada a sólidos geométricos e medir volumes por meio de empilhamento de cubos, utilizando, preferencialmente, objetos concretos.	

Fonte: (Brasil, 2018, p. 296-297).

Por fim, para a BNCC do 5º ano do Ensino Fundamental (Brasil, 2018, p. 296-297), as habilidades relacionadas a grandezas e medidas observadas na Figura 36 acima, avançam para explorar não apenas a resolução de problemas, mas também o entendimento das transformações entre unidades de medida. Os alunos são desafiados a resolver problemas envolvendo comprimento, área, massa, tempo, temperatura e capacidade, utilizando as unidades mais usuais e aplicando esses conceitos em contextos socioculturais cotidianos (EF05MA19). Além disso, por meio

de investigações, os estudantes descobrem que figuras com perímetros iguais podem ter áreas diferentes, assim como figuras com a mesma área podem ter perímetros distintos (EF05MA20). A compreensão do volume como grandeza associada a sólidos geométricos também é abordada, com a realização de medições por meio de empilhamento de cubos, utilizando objetos concretos para facilitar a visualização e a aplicação prática do conceito (EF05MA21). A figura ilustra esses conceitos e oferece uma oportunidade de análise detalhada das relações entre as diferentes grandezas e suas unidades.

Ao analisarmos aspectos dos Parâmetros Curriculares Nacionais em conjunto com a Base Nacional Comum Curricular na área da Matemática, com foco nos blocos Espaço e Forma e Grandezas e Medidas nos PCN e nas unidades temáticas de Geometria e Grandezas e Medidas da BNCC, é possível notar aproximações e distanciamentos significativos, que refletem as transformações nas diretrizes pedagógicas brasileiras ao longo do tempo.

A BNCC, por exemplo, enfatiza uma abordagem mais explícita e sistemática em relação ao desenvolvimento das competências matemáticas, o que se traduz na organização detalhada de habilidades específicas para cada ano escolar. Esse enfoque é uma tentativa de garantir maior uniformidade e clareza na progressão das aprendizagens, buscando assegurar que todos os alunos alcancem os mesmos objetivos fundamentais.

No caso da Geometria, a BNCC propõe uma sequência estruturada de conteúdos que visa desenvolver o pensamento espacial de forma progressiva, desde a percepção das formas até a compreensão de propriedades e relações geométricas mais complexas. Em Grandezas e Medidas, a BNCC também segue uma lógica similar, propondo um desenvolvimento gradual do conceito de medida e sua aplicação em contextos variados.

Por outro lado, os PCN, embora também tenham traçado diretrizes claras para o ensino de Matemática, adotavam uma postura mais flexível no trabalho com ciclos, permitindo que os professores tivessem maior autonomia para adaptar o currículo às realidades locais e às necessidades dos alunos, e aos estudantes, permitindo um período mais amplo para a maturação das compreensões dos conceitos.

A abordagem dos PCN era menos prescritiva em relação ao que deveria ser trabalhado em cada ano, permitindo uma maior integração dos conteúdos e uma

adaptação mais contextualizada ao ambiente escolar. Essa flexibilidade, enquanto potencialmente positiva para atender a diversidade das salas de aula brasileiras, também resultava em desafios para garantir uma aprendizagem equitativa em todo o país.

Em relação a Geometria e Grandezas e Medidas, os PCN sugeriam uma integração mais fluida desses conteúdos com outras áreas da Matemática, incentivando uma abordagem interdisciplinar e a aplicação prática dos conhecimentos matemáticos em situações do cotidiano.

Já a BNCC, ao especificar habilidades e objetos de conhecimento de forma detalhada, pode ser vista como um avanço no sentido de orientar de maneira mais precisa o desenvolvimento das competências matemáticas. No entanto, essa especificidade também pode limitar a flexibilidade pedagógica, impondo um ritmo e uma sequência de conteúdos que, por vezes, pode não se adequar perfeitamente às diferentes realidades escolares e individuais dos estudantes.

A reformulação promovida pela BNCC no conteúdo de Geometria nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental evidencia um aumento significativo na complexidade das habilidades e conceitos a serem desenvolvidos nesta etapa. Essa antecipação de conteúdos, que anteriormente eram abordados nos Anos Finais, reflete uma mudança estrutural ligada à reconfiguração do Novo Ensino Médio. Com a redução da carga horária destinada à formação geral básica, o currículo do Ensino Médio passou a priorizar os itinerários formativos específicos, o que, por sua vez, exerceu pressão sobre as etapas anteriores para que integrassem conteúdos mais avançados.

Esse movimento gera uma série de implicações pedagógicas e cognitivas. A antecipação de conteúdos que demandam um maior nível de abstração e maturidade cognitiva pode resultar em desafios significativos para os estudantes dos Anos Iniciais, cuja capacidade de compreensão conceitual ainda está em desenvolvimento. Ao incorporar essas exigências, a BNCC pode comprometer o processo natural de construção e formalização de conceitos e significados, essenciais para uma aprendizagem sólida e eficaz. Em contraste, os PCN enfatizaram o trabalho em ciclos, oferecendo aos alunos um período mais prolongado para a maturação dos conceitos matemáticos, respeitando o ritmo de desenvolvimento cognitivo. A ausência de uma proposta similar na BNCC, aliada à transferência de conteúdos mais complexos para os Anos Iniciais, evidencia um

desalinhamento com a necessidade de respeitar as etapas do desenvolvimento infantil, potencialmente impactando a qualidade do aprendizado e a formação integral dos estudantes.

Portanto, enquanto a BNCC avança na padronização e clareza das expectativas de aprendizagem, alinhando-se a uma visão mais contemporânea da Educação e das demandas sociais, ela também enfrenta o desafio de conciliar essa rigidez com a necessidade de um ensino que seja sensível às diferenças regionais e ao contexto específico de cada escola.

Assim, a reflexão crítica sobre as aproximações e distanciamentos entre os PCN e a BNCC revela a complexidade de se estabelecer um currículo nacional que, ao mesmo tempo, seja equitativo e flexível, capaz de promover uma Educação Matemática de qualidade para todos.

6 PRÁTICA DOCENTE: O ENSINO DE GEOMETRIA À LUZ DA TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL

Esta seção se dedica a destacar aspectos da Teoria Histórico-Cultural como: a aprendizagem mediada e progressiva, contexto sociocultural e interação social que podem nortear estratégias para potencializar a prática docente no que diz respeito ao ensino de Geometria nos Anos Iniciais.

Os PCN afirmam que conceitos geométricos são parte integrante “[...] do currículo de Matemática para o Ensino Fundamental, porque, por meio deles, o aluno desenvolve um tipo especial de pensamento que lhe permite compreender, expor e representar, de forma organizada, o mundo em que vive (Brasil, 200, p. 56)”.

Costa e Pavanello (2019) discutem que, apesar da relevância dos diferentes campos da Matemática no Ensino Fundamental, muitos professores que atuam nos Anos Iniciais não se sentem motivados a explorá-los de forma abrangente em suas práticas pedagógicas. Essa desmotivação, segundo os autores, está frequentemente ligada a lacunas na formação inicial docente, que geram insegurança diante de determinados conteúdos e levam, por vezes, a abordagens superficiais da disciplina. Como resultado, os conteúdos obrigatórios previstos para essa etapa da escolarização podem não receber a ênfase necessária, comprometendo o desenvolvimento das habilidades matemáticas dos alunos. Os mesmos autores, em estudo anterior, publicado no X Encontro Nacional de Educação Matemática (Costa & Pavanello, 2010), observam ainda que, no caso da Matemática, mesmo os especialistas licenciados na área nem sempre possuem uma compreensão aprofundada sobre o processo de ensino e aprendizagem nos Anos Iniciais, tampouco um conhecimento consistente sobre o conteúdo escolar de Matemática trabalhado nesses anos.

A ausência de um trabalho consistente e estruturado nas diversas áreas da Matemática pode dificultar a construção de uma base sólida de conhecimento, impactando a progressão dos estudantes em sua trajetória acadêmica. Por isso, é fundamental que os cursos de formação de professores promovam um ensino que valorize a abordagem integrada e significativa da Matemática, permitindo que os futuros docentes desenvolvam segurança e autonomia para planejar e implementar práticas que contemplem todos os eixos dessa disciplina, incluindo aqueles que tradicionalmente recebem menor atenção, como a Geometria aqui em discussão.

Como observamos nas discussões da seção 3, a estrutura dos cursos de formação inicial de professores apresenta lacunas que impactam diretamente a preparação dos futuros pedagogos para o ensino da Matemática, especialmente no que se refere à Geometria.

A ausência ou a insuficiência de um debate aprofundado sobre a melhoria da formação resulta na insegurança de muitos docentes ao abordar esse eixo fundamental do conhecimento matemático. Essa fragilidade compromete não apenas a apropriação dos conceitos geométricos, mas também a capacidade de desenvolver práticas pedagógicas que promovam uma aprendizagem significativa, exploratória e conectada ao cotidiano dos estudantes. Dessa forma, torna-se essencial repensar os currículos dos cursos de formação, ou então, investir fortemente na reparação dessa problemática por meio da oferta sistemática de formação continuada, ampliando a ênfase na Geometria e proporcionando aos futuros professores subsídios teóricos e metodológicos que os tornem mais confiantes e preparados para ensinar essa área do conhecimento.

Percebemos atualmente, que em alguns momentos ocorre a exclusão de temas a serem trabalhados em sala de aula, pelo julgamento de pouca ou quase nenhuma importância do conteúdo, ou pelo pouco domínio que o professor tem em lidar com tais temáticas.

Muitos professores, por também não terem tido maior contato com a Geometria, desconhecem a importância da construção do pensamento geométrico para o próprio conhecimento matemático das pessoas. Nesse sentido, o pouco contato dos professores com o conteúdo geométrico propiciou que a sua prática também se tornasse deficitária, e isso vem, de certa forma, se arrastando até os dias atuais. Mesmo com mudanças no livro didático, o professor ainda se sente inseguro para ensinar Geometria, o que evidencia os dois termos do binômio aprender-ensinar estão intimamente interligados, ou seja, só temos condições de ensinar aquilo que conhecemos (Santos; Nacarato, 2017, p. 15-16).

É fundamental considerar, ainda, o papel desempenhado pelos formadores de formadores, ou seja, os docentes responsáveis pela formação dos futuros professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. A maneira como esses profissionais estruturam e desenvolvem as disciplinas universitárias voltadas à metodologia do ensino de Matemática influencia diretamente a construção do conhecimento didático e pedagógico dos graduandos. Para que essa formação seja eficaz, é necessário que a abordagem adotada seja didaticamente qualificada,

contextualizada à realidade e aos desafios que os futuros professores enfrentarão em sala de aula.

Pesquisa desenvolvida em 2005 pelo Grupo de Pesquisa Ensino e Aprendizagem como Objeto da Formação de Professores da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Unesp de Presidente Prudente, realizada com 58 alunos do curso de Pedagogia, que investigava sua relação afetiva e de conteúdo com o ensino de Matemática e seus conhecimentos prévios em Aritmética, Geometria e Tratamento de Informação ao entrarem na universidade constatou, por exemplo, que os futuros professores que gostam de Matemática representam um percentual de 62,08%. Embora estes futuros professores tenham dificuldades e carência nos conteúdos de Matemática em sua formação, um resultado importante da pesquisa foi que as respostas desses acadêmicos evidenciaram o seu gosto pela Matemática devia-se tanto à consideração que ela utiliza o raciocínio lógico, é objetiva, facilita a resolução de problemas no cotidiano, como à atuação de alguns professores que tiveram. Esses resultados revelam o quanto é importante a atuação do docente no desenvolvimento de interesse pela disciplina, pois cerca de 32,76% disseram não gostar de Matemática porque tinham dificuldade de entendê-la devido aos professores que tiveram e por acharem que seu ensino é totalmente desvinculado da realidade (Costa; Pavanello, 2019).

Além disso, o ensino deve ser pautado na criação de sentido e significado, proporcionando aos estudantes uma compreensão ampliada e fundamentada dos conceitos matemáticos e das estratégias de ensino. “O ensino de Geometria afeta sua capacidade de desenvolver o pensamento crítico e autônomo” como menciona Pavanello (2004). Dessa forma, os formadores desempenham um papel essencial na qualificação da prática docente, contribuindo para que os graduandos se tornem professores mais seguros, reflexivos e preparados para promover uma aprendizagem significativa junto aos seus alunos.

Desse modo, o Ensino de Matemática ocupa espaço no cotidiano das pessoas à medida que aumenta o papel que desempenha. Os professores de Matemática têm uma ação determinante na formação dos alunos diante do estudo dos conceitos e procedimentos específicos desse campo do conhecimento (Costa; Pavanello, 2019).

No contexto da formação de professores na modalidade a distância (EaD), por exemplo, o papel do docente formador de formadores assume uma responsabilidade ainda maior, especialmente quando se trata da orientação metodológica sobre o ensino de Geometria. A necessidade de clareza conceitual e precisão na comunicação se intensifica, visto que os processos de ensino e aprendizagem ocorrem de forma mediada por Tecnologia, sem a possibilidade

imediate de intervenções presenciais para correção de equívocos. Quando há falhas na condução das orientações, os impactos reverberam de maneira significativa no trabalho dos tutores e, consequentemente, nos graduandos tutorados. Como destaca Costa e Pavanello (2009), ao relatar uma experiência no ensino de Geometria em EaD, um erro conceitual cometido pelo docente formador ao responder sobre o número de faces de um tetraedro gerou um ciclo de confusão que persistiu ao longo do diálogo, dificultando a mediação do tutor e comprometendo o entendimento dos estudantes. O próprio docente reconhece posteriormente a dificuldade de manter a atenção nos múltiplos diálogos simultâneos em um ambiente virtual, evidenciando a complexidade da condução didática nesse contexto.

Dessa forma, a falha no cuidado com a orientação metodológica não apenas compromete a precisão conceitual do ensino, mas também pode desencadear um efeito dominó de desinformação, dificultando o processo formativo dos futuros professores. Quando um formador de formadores se equivoca em um conceito geométrico fundamental, como a contagem de arestas de um cubo, o tutor, que depende dessa referência para orientar os graduandos, pode se ver perdido e, ao insistir na busca por uma resposta correta, perpetuar a incerteza entre os estudantes. Essa situação reforça a importância de um acompanhamento rigoroso dos discursos e das interações no ambiente virtual, pois a construção do conhecimento em Geometria depende da precisão na comunicação e no uso de conceitos estruturantes. Nesse sentido, é imprescindível que os docentes-formadores estejam atentos à fundamentação teórica e ao rigor conceitual, garantindo que a formação a distância cumpra seu papel de maneira efetiva e contribua para o desenvolvimento de professores críticos, seguros e preparados para ensinar Geometria com propriedade e clareza.

Diante da crescente oferta de cursos na modalidade EaD, torna-se imprescindível um cuidado redobrado com o processo formativo, pois a mediação do conhecimento ocorre de maneira remota, exigindo maior clareza, precisão conceitual e metodológica por parte dos docentes formadores. No entanto, essa preocupação não deve se restringir apenas ao ensino a distância, uma vez que, no ensino presencial, também há professores que não assumem com responsabilidade e rigor seu papel de formador, impactando negativamente o desenvolvimento dos graduandos de Pedagogia.

Quando um docente não se apresenta de modo cuidadoso na condução dos conteúdos, seja pela falta de domínio conceitual, pela negligência na mediação didática ou pela ausência de estratégias que garantam a construção do conhecimento, os futuros professores podem internalizar concepções errôneas e dificuldades que se perpetuarão em sua prática profissional. No caso específico do ensino de Geometria, essa postura pode comprometer a segurança dos graduandos ao ensinar o componente curricular, gerando lacunas que impactam diretamente a aprendizagem dos alunos nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Assim, independentemente da modalidade de ensino, o compromisso com a qualidade formativa deve ser inegociável, garantindo que os professores em formação tenham acesso a um ensino rigoroso, contextualizado e que favoreça o desenvolvimento de uma prática docente reflexiva e fundamentada.

Diante disso, vemos o quão necessário é poder debater com Pedagogos e Pedagogas a respeito de quais são as dificuldades que se destacam em suas atuações, visto o que já foi posto aqui em relação às defasagens de suas formações iniciais e trabalhar para elaborarmos estratégias de como superá-las.

No contexto do ensino de Geometria, a Teoria Histórico-Cultural oferece uma base potente para compreender a aprendizagem como um processo mediado que orienta o desenvolvimento do pensamento. Moura (2010) destaca que o Ensino da Matemática, especialmente da Geometria, precisa ser organizado por meio de atividades que mobilizem as funções psicológicas superiores dos estudantes, criando condições para que avancem de formas elementares de percepção espacial para formas mais abstratas e sistematizadas. Segundo o autor, "a atividade orientadora de ensino cumpre a função de promover a formação dos conceitos científicos por meio da mediação consciente e intencional do professor" (MOURA, 2010, p. 91). Isso significa reconhecer no docente não apenas um mero transmissor de conteúdos, mas um mediador que organiza situações que desafiam os alunos a reconstruir os conceitos geométricos em um novo patamar.

A formação do professor que ensina Matemática, portanto, deve ultrapassar uma perspectiva meramente técnica e instrumental. Moura (2007) defende que a formação docente deve ser entendida como um processo de pesquisa sobre a própria prática, no qual o professor desenvolve uma consciência teórica acerca dos modos pelos quais seus alunos constroem o conhecimento matemático. Conforme explica o autor, "o ensino, concebido como atividade orientadora, requer que o

professor domine as condições necessárias à formação dos conceitos e, ao mesmo tempo, seja capaz de criá-las no contexto da sala de aula" (Moura, 2007, p. 47). Nesse sentido, uma formação inicial e continuada que valorize a Geometria como campo de desenvolvimento cognitivo é condição para que o docente atue de forma efetiva na promoção do pensamento geométrico nos anos iniciais.

Além disso, Moura (1996) evidencia a centralidade da Geometria no desenvolvimento das capacidades de abstração e generalização, fundamentais para o pensamento teórico. Ao trabalhar com conceitos geométricos, os estudantes são desafiados a operar com representações que transcendem a experiência sensível, movimentando-se no plano do pensamento abstrato. Por isso, segundo o autor, "a Geometria, ao exigir do aluno a superação do imediato e a apreensão das relações essenciais entre formas e espaços, contribui decisivamente para a formação do pensamento científico" (Moura, 1996, p. 132). Tal perspectiva reforça a tese de que uma formação docente sólida, fundamentada na Teoria Histórico-Cultural, é imprescindível para que o ensino da Geometria cumpra sua função formadora na Educação Básica.

Por meio de um trabalho formativo e de conscientização, poderemos ajudar os docentes a melhorarem suas compreensões acerca do ensino de Geometria o que propiciará ganhos aos estudantes dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, pois ao pensar na apropriação dos conceitos científicos das crianças, não podemos excluir o conceito de zona de desenvolvimento iminente ou proximal dos estudantes¹³ de Vygotsky, uma organização social da instrução, "forma única de cooperação entre a criança e o adulto, o elemento central do processo educativo; e por este processo interativo se transfere conhecimento à criança em um sistema definido".

Portanto, no processo de escolarização, é essencial que pedagogos e pedagogas criem contextos sociais para o domínio e internalização de processos mentais, pois não é possível aos estudantes percorrerem esse caminho sozinhos, sem a intervenção de um adulto mais experiente como o professor.

A Teoria Histórico-Cultural, vem auxiliar nesta perspectiva da valoração do desenvolvimento a partir da interação entre pares. De acordo com Vygotsky (1984,

¹³ Conceito elaborado por Vygotsky, que define a distância entre o nível de desenvolvimento real, determinado pela capacidade de resolver um problema sem ajuda, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado por meio da resolução de um problema sob a mediação de um adulto ou em colaboração com outro companheiro.

p. 21 *apud* REGO, 2014, p. 38), a teoria histórico-cultural ou sócio-histórica do psiquismo tem como objetivo central caracterizar os aspectos tipicamente humanos do comportamento e elaborar hipóteses de como essas características se formaram ao longo da história humana e de como se desenvolvem durante a vida de um indivíduo.

Vygotsky (1984, p. 58) buscou observar leis básicas que caracterizam a estrutura e o desenvolvimento das operações com signos da criança, relacionando-os com a memória. O interesse por esse tipo de análise se deve ao fato de ele acreditar que a “verdadeira essência da memória humana (que a distingue dos animais) está no fato de os seres humanos serem capazes de lembrar, ativamente, com a ajuda dos signos”, o que fazia parte de um programa de pesquisa coerente com a ideia de internalização dos sistemas de signos (a linguagem, a escrita, o sistema de números) produzidos culturalmente provoca mudanças cruciais no comportamento humano.

Acerca do desenvolvimento infantil na perspectiva sócio-histórica, Vygotsky (1984) atribui enorme importância ao papel da interação social no desenvolvimento do ser humano. Uma das mais significativas contribuições das teses que formulou está na tentativa de explicitar (e não apenas pressupor) como o processo de desenvolvimento é socialmente constituído. Vygotsky argumenta que o desenvolvimento cognitivo é um processo social e cultural. Para a atuação docente, isso significa que os professores devem ser capazes de criar ambientes de aprendizagem colaborativos, nos quais os alunos possam interagir e construir conhecimento conjuntamente, sem desconsiderar as compreensões que estes estudantes trazem em suas bagagens, ainda que pequenas, pois conforme preconiza essa corrente, a aprendizagem ativa os processos de desenvolvimento que, de outra forma, permaneceriam adormecidos. Portanto, na sequência de descobertas e avanços na teoria de Vygotsky, a ideia de que a aprendizagem antecede e impulsiona o desenvolvimento é fundamental.

Quando uma criança participa de uma atividade social, ela inicialmente depende de ajuda externa geralmente mediada por um parceiro mais experiente, como um adulto por exemplo, mas com o tempo essa assistência externa é gradualmente internalizada, permitindo que a criança realize a mesma atividade de forma independente. Este processo reflete como as práticas sociais e culturais são absorvidas e transformadas em capacidades mentais individuais. “O

desenvolvimento do psiquismo estabelece uma relação entre a estrutura da atividade e a estrutura da consciência humana” (Leontiev, 1995, p.73).

A mediação é um conceito central na THC desenvolvida por Lev Vygotsky e seus colaboradores, ao destacar que o desenvolvimento psíquico humano ocorre por meio da apropriação dos signos e instrumentos criados historicamente pela humanidade. Nesse contexto, o processo de ensino não é uma simples transmissão de informações, mas uma atividade mediada que envolve a interação entre sujeitos, signos e instrumentos.

Para Vygotsky (1998), os signos — como a linguagem, os símbolos matemáticos e os desenhos geométricos — são instrumentos psicológicos que transformam as funções mentais elementares em funções superiores. Esses signos não atuam de forma direta sobre o comportamento, mas a mediação ocorre pela internalização desses elementos no processo de desenvolvimento da consciência. Como destacam Lizzi e Sforini (2020, p. 5-6), é por meio dessa mediação simbólica que a criança se apropria dos conceitos científicos e amplia suas capacidades cognitivas, desenvolvendo um pensamento mais elaborado e abstrato.

Nesse sentido, a prática docente, especialmente no ensino da Geometria, precisa ser concebida como uma ação mediadora que promove essa apropriação dos signos culturais. De acordo com Striquer (2021, p. 101-103), a mediação pedagógica implica uma atividade intencional do professor, que cria condições para que os estudantes internalizem os conhecimentos sistematizados historicamente pela humanidade. Assim, o professor não é apenas um facilitador ou organizador do ambiente, mas um agente que promove ativamente a mediação entre os conhecimentos e o estudante.

Rosa (2021, p. 10-12) também enfatiza essa perspectiva, ao afirmar que "a atividade mediadora do professor não se resume a apresentar conteúdos, mas implica provocar deslocamentos no pensamento dos estudantes, instigando-os à reconstrução conceitual". Nessa direção, a mediação pedagógica é compreendida como um processo dialógico, no qual o professor se torna um coparticipante na construção do conhecimento, orientando e potencializando as Zonas de Desenvolvimento Proximal (ZDP) dos estudantes.

Importante destacar que, na THC, a mediação não se restringe apenas ao uso de signos ou instrumentos. Como aponta Sforini (2016, p. 76-77), o professor também é um mediador na medida em que cria situações didáticas que possibilitam

a vivência de contradições cognitivas e a mobilização de processos de superação dessas contradições. Assim, podemos afirmar que tanto os signos quanto o professor são instrumentos de mediação. Os signos são mediadores simbólicos, enquanto o professor atua como mediador social e pedagógico, que dirige a atenção do aluno para os aspectos essenciais do objeto de conhecimento e organiza o ambiente de aprendizagem para favorecer a internalização desses elementos.

Portanto, na prática docente orientada pela THC, a mediação assume uma dimensão complexa e dialética. Por um lado, envolve a apropriação dos signos e instrumentos culturais, que são historicamente produzidos e socialmente compartilhados. Por outro, requer a ação intencional e planejada do professor, que atua como mediador para promover a passagem dos conhecimentos cotidianos para os conhecimentos científicos. É nesse entrelaçamento entre signos, instrumentos, relações sociais e ação docente que se efetiva o processo de ensino e aprendizagem da geometria nos anos iniciais do ensino fundamental.

Ao nos perguntarmos se o professor é mediador ou se apenas os signos são instrumentos de mediação exige compreender que, na THC, ambos exercem papéis mediadores. O professor, enquanto sujeito social, organiza, orienta e dirige a atividade dos estudantes, tornando-se agente da mediação social e pedagógica. Os signos, por sua vez, são instrumentos psicológicos que possibilitam a transformação das funções mentais, sendo, portanto, mediadores simbólicos. A prática docente eficaz no ensino da geometria, então, se realiza na articulação consciente desses dois polos da mediação.

Ao aprofundar a análise da mediação docente, Lizzi e Sforzi (2020, p. 7) ressaltam que o ensino, segundo a perspectiva histórico-cultural, não deve ser entendido como simples adaptação da atividade do professor às características da criança, mas como uma ação que transforma o próprio desenvolvimento do estudante. Assim, a mediação não é uma ponte neutra entre conhecimento e aprendiz, mas uma prática que cria formas de pensar e agir.

Striquer (2021, p. 104-106), ao discutir a formação docente, reforça que a mediação exercida pelo professor exige domínio teórico e conhecimento profundo das necessidades e potencialidades dos estudantes. Essa compreensão permite que o docente organize situações de ensino que provoquem deslocamentos conceituais e levem os alunos a ultrapassarem seu nível de desenvolvimento atual.

De modo similar, Rosa (2021, p. 14-16) argumenta que a mediação implica um compromisso ético e político do educador, que precisa reconhecer a historicidade dos saberes e das práticas escolares. No ensino da Geometria, isso significa considerar os conhecimentos dos estudantes, suas formas de representar o espaço e suas experiências corporais, integrando-as ao ensino dos conceitos geométricos científicos.

Sforni (2016, p. 80-82) enfatiza que a mediação docente, ao provocar contradições cognitivas e promover a superação dessas contradições, atua como motor do desenvolvimento psicológico. No contexto do ensino da Geometria, isso implica criar situações-problemas que desafiem as concepções espontâneas dos estudantes sobre espaço e forma, orientando-os na construção de representações mais sistematizadas e abstratas.

Dessa forma, a prática docente fundamentada na THC não reduz a mediação ao uso de recursos ou materiais didáticos. Ela a entende como uma atividade complexa, que articula intencionalidade pedagógica, domínio teórico, sensibilidade às necessidades dos estudantes e compromisso com a transformação do desenvolvimento humano.

Essa dimensão social, segundo (Rego, 2014, p. 70-74) que fornece instrumentos e símbolos impregnados de significado cultural, vão mediar a relação do indivíduo com o mundo, e acabam por fornecer também seus mecanismos psicológicos e formas de agir nesse mundo, tornando o aprendizado um aspecto necessário e fundamental no processo de desenvolvimento das funções psicológicas superiores. Presume-se que o desenvolvimento pleno do ser humano depende do aprendizado que realiza num determinado grupo cultural, a partir da interação com outros indivíduos de sua espécie.

Vygotsky introduz a ideia de que todas as funções psicológicas superiores (como o pensamento abstrato, a linguagem e a memória voluntária) têm suas origens nas relações sociais, enfatiza que o desenvolvimento ocorre graças a internalização de signos e ferramentas culturais, especialmente a linguagem. Esses mediadores culturais são transmitidos por meio da interação social e desempenham um papel central na formação das funções psicológicas superiores. A linguagem, em particular, é vista como a ferramenta mais poderosa, permitindo que os indivíduos organizem seus pensamentos, comuniquem-se e desenvolvam novas formas de raciocínio. Afirma que "toda função no desenvolvimento cultural da criança aparece

duas vezes: primeiro, no nível social (entre pessoas, na interpsicologia), e depois, no nível individual (dentro da criança, na intrapsicologia)". Este princípio é conhecido como a Lei Genética Geral do Desenvolvimento Cultural, e sugere que as interações sociais não apenas influenciam, mas são constitutivas do desenvolvimento cognitivo.

A Educação é essencialmente uma prática social que deve ser estruturada para aproveitar ao máximo o potencial de interação. O papel do educador é mediar o conhecimento, atuando como facilitador do desenvolvimento cognitivo ao criar oportunidades para que as crianças se engajem em atividades dentro de sua Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP). A escola, nesse sentido, é um ambiente socialmente constituído que desempenha um papel crítico no desenvolvimento.

Outro ponto a se destacar é sobre a desconstrução que devemos fazer acerca da formação do conhecimento empírico, aquele adquirido por meio da Pedagogia tradicional, em que os alunos aprendem primeiro algumas características superficiais de objetos, na sequência comparam e classificam sem refletir as relações internas da essência da matéria e o seu desenvolvimento, contrário a isso, Davydov (2009) formulou um método para a elaboração de estruturas mentais que conduzissem à aquisição do conhecimento científico:

Propôs uma tese inversa à do conhecimento empírico, a saber: inicialmente, os alunos aprenderiam sobre os aspectos genéticos do objeto, ou seja, o movimento lógico e histórico do objeto de acordo com o que chamou de *Teoria do Ensino Desenvolvidor*. Essa teoria destaca as relações de gênese do objeto em estudo e sua transformação histórica, ao apresentar o princípio geral desse objeto. Posteriormente, reconhece a ciência como método próprio e geral para analisar e encontrar soluções para os problemas e formaliza, assim, o pensar teórico que desenvolve processos mentais que levam aos conceitos (Davydov, 2009).

Com estes pressupostos, Davydov (2009 *apud* Longarezi; Puentes, 2013) nos fazem pensar que “a formação e a generalização do conceito está diretamente relacionada à formalização dos processos de conhecimento, ensino-aprendizagem e à atividade de estudo¹⁴”, o que reforça a ideia de que o conhecimento se dá do geral

¹⁴ Sobre o conceito e a função da Atividade de Estudo, Davidov (1986/1988) escreveu: A assimilação dos rudimentos dessas formas da consciência social – a ciência, a arte, a moral, o direito – e as formações espirituais correspondentes pressupõe que as crianças realizem uma atividade adequada a atividade humana historicamente encarnada nelas. *Essa atividade das crianças é a de estudo*. Ademais, na idade escolar inicial, as crianças realizam os tipos enumerados (brincadeira, sócio organizativa, produtiva) e outros de atividade, mas a reitora e principal é a de estudo: ela determina o surgimento das principais neoformações psicológicas da idade dada, define o desenvolvimento psíquico geral dos escolares de menor idade e a formação de sua personalidade em conjunto (p.158-159) (Puentes, 2019, p. 86).

para o particular, que se deve explorar o meio antes de apresentar termos técnicos e específicos de conteúdos matemáticos, sobretudo da Geometria, que inicia os estudantes em conceitos primitivos da Geometria Plana ao invés de explorar a Geometria Espacial presente de forma concreta no cotidiano destas crianças. Se os responsáveis pelo ensino não tiverem essa perspectiva, somos facilmente conduzidos a pensar que provavelmente a aprendizagem fracassará. Esta relação se dá por meio de princípios pedagógicos que promovem uma compreensão mais profunda e abstrata dos conceitos geométricos, ao invés de uma simples memorização ou aplicação mecânica de fórmulas e procedimentos.

A Atividade de Estudo enfatiza o papel ativo do estudante na apropriação do conhecimento, no decorrer de uma exploração sistemática dos conceitos, levando em conta a formação de conceitos teóricos, em vez de apenas práticos, visando a transformação da prática educativa em um processo em que o aluno, mediado pelo professor, compreende profundamente os princípios e leis subjacentes aos fenômenos estudados. Essa compreensão se dá por meio de atividades que exigem a análise, generalização e abstração dos conceitos. Por meio da atividade de estudo, o aluno deve ser levado a generalizar conceitos geométricos, identificando padrões e relações entre diferentes figuras e situações geométricas. Isso contribui para uma compreensão mais profunda e para a capacidade de aplicar o conhecimento em novos contextos. O uso de *softwares* de Geometria dinâmica, por exemplo, pode servir como uma ferramenta para a atividade de estudo, na qual o aluno explora e manipula figuras geométricas, observando propriedades e relações, o que reforça a aprendizagem significativa.

Galperin (2009 *apud* Longarezi; Puentes, 2009), um dos colaboradores da Teoria Histórico-Cultural, desenvolveu o conceito de "formação por etapas das ações mentais", uma metodologia sistematizada para o ensino que busca promover a internalização consciente e deliberada dos conhecimentos e habilidades pelos alunos. Segundo Galperin (1989), esse processo ocorre em diferentes níveis de materialização, desde a ação prática externa até sua internalização mental, permitindo que o estudante desenvolva maior autonomia cognitiva. Esse princípio é central para a THC, pois está diretamente relacionado à noção de que o desenvolvimento cognitivo se dá por meio da internalização de práticas sociais e culturais, mediadas por ferramentas simbólicas, como a linguagem (Davydov, 1999).

Galperin demonstrou que a atividade prática externa se interioriza e adquire a forma de atividade interna ideal. No entanto, ao tomar a forma psíquica e tornando-se relativamente independente, não se deixa de representar a atividade, ou seja, os processos dirigidos para a solução de tarefas vitais que surgem no processo de interação do sujeito com o mundo. A atividade psíquica não se torna puramente espiritual, isto é, essencialmente oposta à atividade prática externa. Isso permite eliminar a oposição dualista entre atividade interna, de consciência, e a atividade externa (Longarezi; Puentes, 2013, p. 293).

Destacamos na sequência a maneira como Galperin identificou e organizou as cinco etapas fundamentais no processo de formação das ações mentais:

Motivação: nessa etapa, é estabelecida a necessidade e a relevância da tarefa ou do conhecimento a ser aprendido. O interesse do aluno é despertado, criando uma base afetiva e motivacional para a aprendizagem.

Orientação: nesta fase, o aluno é introduzido ao esquema de ação. Aqui, o professor desempenha um papel crucial ao fornecer um modelo da ação, explicando os passos a serem seguidos e as condições necessárias para a execução da tarefa.

Ação Material ou Materializada: é realizada de forma concreta, utilizando materiais ou ferramentas físicas. Esse estágio é essencial para que o aluno compreenda o processo de maneira tangível, ligando conceitos abstratos a experiências concretas.

Ação Verbal: inicialmente material, passa a ser realizada de forma verbal. O aluno descreve os passos da ação em palavras, o que promove a reflexão e o entendimento consciente das operações realizadas.

Ação Mental: finalmente, a ação torna-se interna. O aluno é capaz de realizar a operação mentalmente, sem a necessidade de apoio material ou verbal, evidenciando a internalização completa do conhecimento.

A proposta de Galperin oferece uma estrutura metodológica que pode ser aplicada em diferentes contextos educacionais, promovendo uma aprendizagem significativa e consciente. Ao segmentar o processo de ensino em etapas claras, o método defende que os alunos progridam de maneira organizada, consolidando cada fase do aprendizado antes de avançar para a próxima.

No ensino das operações matemáticas, por exemplo, essa metodologia pode ser extremamente eficaz. Inicialmente, os alunos podem ser apresentados ao conceito de alguns conteúdos, por meio de exemplos concretos e manipuláveis

(ação material), como dividir objetos físicos. A seguir, eles podem descrever essas operações verbalmente, discutindo os passos envolvidos. Finalmente, após várias práticas e reflexões, os alunos poderão realizar operações mentalmente, sem a necessidade de suporte material.

A abordagem está em completa sintonia com os princípios da teoria histórico-cultural, que enfatiza o papel central da mediação social no desenvolvimento cognitivo. A metodologia de Galperin proporciona um meio eficaz de mediar a internalização de conhecimentos, utilizando as interações sociais e culturais como instrumentos chave no processo de aprendizagem. Além disso, sua proposta reconhece a importância da linguagem, tanto como ferramenta mediadora quanto como veículo para a conscientização das ações, algo que está diretamente ligado à ideia vygotskiana de que o pensamento humano se desenvolve a partir das interações sociais e se manifesta por meio da linguagem.

As contribuições de Galperin para o ensino, embasadas na teoria histórico-cultural, oferecem um modelo pedagógico estruturado que oferta condições a internalização do conhecimento de maneira consciente e reflexiva. Ao promover um processo de aprendizagem que passa do concreto ao abstrato, ele não apenas reforça os princípios fundamentais da teoria de Vygotsky, mas também fornece ferramentas práticas para que os educadores possam aplicar esses conceitos no cotidiano escolar, contribuindo significativamente para o desenvolvimento cognitivo dos alunos.

Essa metodologia, ao reconhecer a complexidade e a multifacetada natureza do processo de aprendizagem, estabelece um caminho para que os alunos alcancem um domínio efetivo e consciente dos conhecimentos, alicerçado na compreensão profunda e na internalização cultural.

A THC oferece um marco teórico para a compreensão do desenvolvimento cognitivo e para a aplicação de práticas pedagógicas eficazes, especialmente na área da Educação Matemática. Ao enfatizar a importância das interações sociais, culturais e linguísticas no desenvolvimento mental, essa teoria transforma a abordagem tradicional do ensino de Matemática, propondo estratégias que valorizam a mediação, a internalização e a formação de conceitos de maneira contextualizada e significativa.

A mediação é um conceito central que destaca o papel das ferramentas culturais, especialmente a linguagem, no desenvolvimento cognitivo. Para

pedagogos que ensinam Matemática e deverão abordar o ensino de Geometria, isso implica a necessidade de utilizar mediadores eficazes — como material concreto, linguagem técnica, e elementos vividos — para facilitar a compreensão dos conceitos matemáticos.

A ZDP sugere que o professor direcione o ensino para o ponto em que o aluno está pronto para aprender, mas ainda requer orientação e suporte. Na prática, isso significa que o pedagogo deve identificar o nível atual de competência do aluno e, com o uso de estratégias de ensino adequadas, conduzi-lo a níveis mais avançados de entendimento.

Vygotsky diferencia entre conceitos espontâneos e científicos, destacando que o ensino formal tem um papel crucial na formação dos conceitos científicos. No contexto da Matemática, isso se traduz na necessidade de ensinar os alunos a pensarem de forma abstrata e sistemática, superando as noções intuitivas que eles podem ter sobre números e operações. Os pedagogos podem ajudar os alunos a desenvolverem uma compreensão mais profunda e estruturada dos conceitos matemáticos, alinhada com o pensamento científico.

Também Vigotsky enfatiza que a prática pedagógica valoriza o trabalho colaborativo, a discussão em grupo e a resolução de problemas em equipe, na sala de aula de Matemática, isso se manifesta em atividades que promovem o diálogo entre os alunos, permitindo que eles compartilhem estratégias, confrontem ideias e se apropriem de conhecimentos coletivamente. Esse ambiente de aprendizagem colaborativa não só facilita a compreensão dos conceitos, mas também desenvolve habilidades sociais e cognitivas essenciais.

A aplicação da THC no ensino de Matemática exige uma postura pedagógica ativa e reflexiva. Os pedagogos devem estar atentos às necessidades individuais dos alunos, utilizando a ZDP para orientar suas intervenções e promover o desenvolvimento de conceitos matemáticos de forma sistemática. Além disso, a criação de um ambiente de aprendizagem rico em interações sociais e mediado por ferramentas culturais é fundamental para a internalização dos conhecimentos matemáticos.

Atividades que envolvem a manipulação de objetos concretos, discussões em grupo sobre problemas matemáticos e a utilização de linguagem adequada são estratégias pedagógicas que facilitam a compreensão dos conceitos matemáticos. Ao mesmo tempo, o pedagogo deve possibilitar a reflexão metacognitiva,

oferecendo condições a tomada de consciência coletiva sobre os processos de pensamento que utilizam para resolver problemas, o que fortalece a sua capacidade de raciocínio lógico e abstrato.

As contribuições de Vygotsky e seus colaboradores oferecem um referencial teórico valioso para a prática pedagógica, particularmente no ensino de Matemática. Ao compreender que o desenvolvimento cognitivo é um processo mediado social e culturalmente, os pedagogos podem adotar práticas de ensino que não apenas transmitem conhecimento, mas também promovem o desenvolvimento integral dos alunos. A aplicação desses princípios na sala de aula de Matemática cria um ambiente de aprendizagem dinâmico e inclusivo, em que os alunos são incentivados a explorar, questionar e construir conhecimentos de forma colaborativa e consciente.

Assim, a Teoria Histórico-Cultural não apenas redefine o papel do pedagogo como mediador do conhecimento, mas também fortalece o objetivo educacional de formar alunos críticos, autônomos e capazes de aplicar conceitos matemáticos em suas vidas. Ao integrar esses princípios teóricos à prática pedagógica, o ensino de Matemática pode ser transformado em uma experiência educativa, que contribua de fato para o desenvolvimento cognitivo e social dos alunos.

Dessa forma, torna-se essencial repensar os currículos dos cursos de formação, ou então, investir fortemente na reparação dessa problemática por meio da oferta sistemática de formação continuada, ampliando a ênfase na Geometria e proporcionando aos futuros professores subsídios teóricos e metodológicos que os tornem mais confiantes e preparados para ensinar essa área do conhecimento.

7 A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES NO BRASIL: AVANÇOS, DESAFIOS E PERSPECTIVAS

Nesta seção, propõe-se uma reflexão sobre os avanços, desafios e perspectivas que permeiam o aprimoramento da formação docente no Brasil do século XXI, considerando as políticas públicas, os programas de capacitação e a necessidade de atualização contínua dos professores diante das demandas educacionais contemporâneas.

Embora existam diversos programas governamentais no Brasil voltados para o aperfeiçoamento dos profissionais da Educação, é essencial direcionar nossa análise para aqueles que se dedicam à formação continuada de professores. Dentre essas iniciativas, buscamos identificar especificamente programas que ofereçam suporte à docência em Matemática, promovendo o desenvolvimento de práticas pedagógicas mais eficazes e alinhadas às necessidades do ensino dessa disciplina.

Como vimos no percurso desta tese, no Brasil, a formação inicial dos docentes frequentemente apresenta lacunas no ensino de conteúdos matemáticos e em metodologias didáticas específicas para essa etapa, o que compromete a qualidade do ensino e a aprendizagem dos estudantes (Silva; Moura, 2020). Muitos cursos de Pedagogia dedicam uma carga horária reduzida à Matemática, dificultando a construção de uma base sólida para o ensino desse componente curricular. No entanto, a própria estruturação dos cursos de Pedagogia no Brasil, mediante seu caráter generalista, possui a especificidade de oferecer fundamentos e bases para que o professor e a professora possam se inserir na docência, mas, e essencialmente, em processos contínuos de formação para a apropriação e aprofundamento necessários às melhores ofertas pedagógicas aos alunos. Sendo assim, podemos afirmar que a formação continuada dos professores que ensinam Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental é um elemento essencial para garantir uma prática pedagógica eficaz e alinhada às demandas contemporâneas da Educação.

7.1 A Formação continuada como processo permanente

A formação continuada se apresenta como um caminho indispensável para suprir essas deformações e permitir que os professores desenvolvam uma prática

pedagógica que favoreça a compreensão Matemática dos alunos desde os primeiros anos escolares (Fiorentini; Miorim, 1990).

Além de contribuir para o aprofundamento dos conhecimentos matemáticos, a formação continuada possibilita que os professores ampliem suas estratégias didáticas, incorporando abordagens inovadoras, como jogos, resolução de problemas e metodologias ativas, que favorecem a construção do pensamento matemático pelas crianças (Smole; Diniz; Carraher, 2007).

No contexto dos Anos Iniciais, em que a base conceitual da Matemática é estruturada, o domínio dos conteúdos e das práticas pedagógicas adequadas é fundamental para evitar lacunas na aprendizagem dos estudantes. Conforme Fiorentini, Fernandes e Cristóvão (2020), a formação continuada deve ir além da simples atualização de conteúdos, promovendo espaços de reflexão e colaboração entre professores, para que a Matemática seja ensinada de forma mais significativa e contextualizada. Dessa forma, fica claro que investir em formação continuada é não apenas uma necessidade, mas um compromisso com a qualidade da Educação Matemática nos Anos Iniciais.

A formação continuada é frequentemente apontada como um caminho essencial para a melhoria da prática docente e, conseqüentemente, da aprendizagem dos estudantes. No entanto, é necessário questionar se essa formação, tal como vem sendo ofertada, é suficiente para promover mudanças efetivas na sala de aula. Muitas iniciativas de formação continuada adotam modelos pontuais, descontextualizados da realidade escolar e sem acompanhamento sistemático, o que limita seu impacto na prática pedagógica dos professores (Tardif, 2014).

Além disso, há desafios estruturais, como a falta de incentivos institucionais, a sobrecarga de trabalho docente e a escassez de programas que promovam uma abordagem reflexiva e colaborativa (Imbernón, 2010). Dessa forma, a questão central não se restringe à necessidade da formação continuada, mas sim à sua qualidade, frequência e articulação com as reais demandas dos professores e dos estudantes, para que possa, de fato, impactar positivamente o ensino e a aprendizagem.

A discussão sobre a formação continuada de professores no Brasil se justifica pela necessidade urgente de aperfeiçoamento docente diante das constantes transformações educacionais e das demandas complexas do ensino,

especialmente no que diz respeito à Matemática nos Anos Iniciais. A insuficiente formação inicial, já debatida aqui, não contempla de maneira adequada as especificidades do ensino desse componente curricular, tornando a formação continuada um elemento indispensável para o desenvolvimento profissional do professor e para a melhoria da aprendizagem dos estudantes (Imbernón, 2010). No entanto, persistem desafios significativos, como a fragmentação das políticas de formação, a desvalorização da carreira docente e a dificuldade de integrar teoria e prática nas ações formativas (Gatti; Barreto, 2009). Esses obstáculos evidenciam a necessidade de modelos mais estruturados e eficazes, que garantam não apenas a atualização dos professores, mas também a transformação efetiva de suas práticas pedagógicas.

Diante desse cenário, esta seção tem como objetivo analisar os avanços, desafios e perspectivas da formação continuada no Brasil, à luz de diferentes autores que discutem a temática. Serão abordadas as políticas governamentais voltadas para o aperfeiçoamento docente, as limitações das formações ofertadas e os caminhos possíveis para uma formação mais efetiva e alinhada às necessidades da prática pedagógica. Ao reunir essas reflexões, busca-se evidenciar que, para além da oferta de cursos e capacitações pontuais, é essencial investir em formações que articulem os saberes docentes à realidade escolar, promovendo um desenvolvimento profissional contínuo e significativo (Tardif, 2014).

A formação continuada deve ser compreendida como um processo permanente, fundamental para o desenvolvimento profissional dos docentes, especialmente daqueles que ensinam Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Tardif (2002) destaca a centralidade dos saberes docentes, construídos na experiência e na interação com a realidade escolar, ressaltando que esses saberes não podem ser estáticos. Segundo o autor, a formação continuada deve proporcionar momentos de reflexão e atualização dos conhecimentos adquiridos, garantindo que os professores ampliem suas compreensões sobre o ensino e aprimorem suas práticas pedagógicas. Dessa forma, a formação docente não se limita à aquisição inicial de conteúdos, mas envolve uma renovação constante dos saberes necessários para lidar com os desafios da sala de aula.

Nóvoa (1995, 2009) contribui para essa discussão ao enfatizar que o professor deve ser o sujeito da própria formação, assumindo um papel ativo na construção de sua trajetória profissional. Para ele, a formação continuada não pode

ser imposta de maneira fragmentada e descontextualizada, mas deve ser um processo reflexivo que considere as experiências vividas no cotidiano escolar. A prática docente, segundo Nóvoa, precisa ser problematizada e constantemente reelaborada, permitindo que os professores compreendam os desafios enfrentados e busquem estratégias mais eficazes para o ensino. Dessa forma, a formação continuada deve ir além da simples atualização curricular, possibilitando que os docentes desenvolvam um olhar crítico e transformador sobre sua própria atuação.

Pimenta (2012) amplia essa perspectiva ao argumentar que o desenvolvimento profissional docente não deve ser reduzido a uma mera capacitação técnica. Para a autora, a formação continuada precisa considerar a complexidade da prática pedagógica, incluindo aspectos éticos, políticos e sociais que influenciam o ensino. A profissionalização do docente requer uma abordagem mais ampla, que valorize não apenas a aplicação de métodos e estratégias, mas também o engajamento do professor como agente de mudança na escola e na sociedade. Esse entendimento reforça a necessidade de programas formativos que promovam uma articulação entre teoria e prática, permitindo que os professores compreendam a fundo os processos de ensino e aprendizagem.

Complementando a discussão, Libâneo (2012) reforça a relação entre didática, ensino e aprimoramento das práticas pedagógicas, destacando a importância de uma formação continuada que capacite os professores a desenvolverem estratégias eficientes de ensino. O autor enfatiza que a formação docente deve garantir que os professores compreendam não apenas os conteúdos matemáticos, mas também os modos de ensinar e as dificuldades dos alunos. Para ele, a didática é um eixo estruturante na formação do professor e deve ser constantemente aprimorada para atender às novas demandas educacionais. Dessa forma, a formação continuada deve contribuir para que os docentes se apropriem de metodologias que favoreçam a aprendizagem significativa dos estudantes, tornando o ensino mais dinâmico e eficiente.

7.2 Avanços e caminhos para o aperfeiçoamento da formação docente no Brasil

A formação continuada de professores no Brasil tem sido objeto de diversas políticas públicas e programas governamentais ao longo das últimas décadas, visando aprimorar a qualidade do ensino e a capacitação docente.

Dentre esses programas, destaca-se o Programa Nacional de Formação de Professores da Educação Básica (PARFOR), instituído em 2009 e ainda vigente, tendo a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) como responsável.

Tem como objetivo oferecer cursos de licenciatura gratuitos para professores em exercício na rede pública sem formação superior adequada à disciplina que lecionam. O PARFOR busca suprir lacunas na formação inicial dos docentes, promovendo a valorização profissional e a melhoria da qualidade da Educação Básica no país.

Bethônico e Neto (2024) destacam de modo breve um dos pontos acerca do PARFOR:

O apoio às atividades do Parfor ocorre por meio da concessão de bolsas e de recursos de custeio às Instituições de Educação Superior (IES), promovendo a oferta de turmas exclusivas para professores da Educação Básica. Essas turmas são denominadas "especiais" por serem ofertadas com calendário acadêmico, local de funcionamento e proposta pedagógica voltados exclusivamente para professores em serviço na rede pública, promovendo a formação sem prejuízo das atividades docentes nas escolas (Bethônico; Neto, 2024).

Bethônico e Neto (2024) analisam a importância do PARFOR como uma iniciativa fundamental para a formação inicial de professores da Educação Básica, especialmente nas regiões onde há maior carência de docentes qualificados, como o Norte e o Nordeste do Brasil. O programa se destaca por oferecer cursos superiores adaptados à realidade dos professores em exercício, permitindo que conciliem trabalho e estudos. No entanto, os autores apontam desafios significativos, como a insuficiência de vagas diante da alta demanda e a concentração das oportunidades em determinadas áreas do conhecimento. Esses aspectos evidenciam a necessidade de aprimoramento na distribuição e no alcance do programa, de modo que mais professores possam ter acesso a uma formação inicial adequada.

Um ponto levantado pelos pesquisadores diz respeito ao papel da CAPES na condução e avaliação do programa, considerado um aspecto positivo, mas que, por si só, não é suficiente para garantir sua continuidade e ampliação. Os dados da edição de 2018 indicam avanços importantes, mas também revelam desafios, como taxas expressivas de evasão e dificuldades operacionais que comprometem o impacto esperado. Dessa forma, os autores reforçam a relevância de políticas públicas mais abrangentes e articuladas entre diferentes instâncias governamentais e instituições de Ensino Superior, garantindo a permanência e o fortalecimento do PARFOR. Além disso, destacam que o sucesso do programa está diretamente ligado ao cumprimento das metas do Plano Nacional de Educação, tornando essencial a adoção de novas estratégias que ampliem sua abrangência e efetividade na qualificação docente.

Outro programa foi o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC), lançado em 2012, que visa assegurar que todas as crianças estejam alfabetizadas até os oito anos de idade, ao final do 3º ano do ensino fundamental. O PNAIC ofereceu formação continuada para professores alfabetizadores, focando em práticas pedagógicas eficazes e no acompanhamento do processo de alfabetização, contribuindo para a redução do analfabetismo infantil e para a melhoria dos índices educacionais.

O PNAIC é objeto de análises críticas por diversos estudiosos, Manzano (2014) argumenta que a concepção formativa adotada pelo PNAIC baseia-se em um modelo prescritivo e excessivamente normativo, caracterizando-se mais como um mecanismo de regulação das práticas pedagógicas do que como uma estratégia para o efetivo desenvolvimento profissional dos docentes. Segundo o autor, esse modelo reflete uma lógica de Estado regulador, no qual os professores são direcionados a seguir metodologias e abordagens previamente definidas, reduzindo sua autonomia profissional e limitando a possibilidade de inovação pedagógica dentro da sala de aula. Essa estrutura pode resultar na imposição de práticas padronizadas que nem sempre dialogam com a diversidade dos contextos escolares brasileiros, comprometendo a adaptação das estratégias às necessidades reais dos estudantes.

Silva (2014) também apresenta uma análise crítica do PNAIC, reconhecendo a importância do programa na disponibilização de materiais de qualidade e na promoção de debates sobre os processos de alfabetização e letramento, mas

destacando suas limitações. A autora ressalta que a vinculação do programa a avaliações institucionais padronizadas pode representar um entrave significativo, uma vez que tais avaliações nem sempre consideram as especificidades regionais e as condições estruturais das escolas.

Nesse sentido, há um descompasso entre a formação oferecida e a realidade concreta enfrentada pelos docentes no cotidiano escolar. Além disso, Silva (2014) aponta a necessidade de pesquisas mais aprofundadas que analisem os impactos efetivos do PNAIC na prática pedagógica, de modo a embasar reformulações que ampliem seu alcance e sua eficácia.

Diante dessas considerações, torna-se evidente que, embora o PNAIC tenha representado um avanço na tentativa de estruturar uma política nacional de alfabetização, havia desafios a serem superados para que ele cumprisse plenamente seus objetivos. A formação docente deveria ir além da prescrição de metodologias e permitir espaços reais de reflexão e construção coletiva de conhecimento, assegurando que os professores possam adaptar suas práticas às demandas específicas de seus alunos e contextos.

Em 2018 como uma nova estratégia para fortalecer a alfabetização nos anos iniciais do ensino fundamental, substituindo o PNAIC, surge o Programa Mais Alfabetização (PMALFA), implementado pelo Ministério da Educação. Enquanto o PNAIC tinha como foco principal a formação continuada dos professores alfabetizadores, o PMALFA buscou uma abordagem mais centrada no apoio direto às escolas, fornecendo assistência pedagógica por meio de monitores em sala de aula e ampliando a carga horária dedicada à alfabetização.

Essa mudança reflete uma transição na política educacional, priorizando intervenções mais diretas no ambiente escolar, em vez de uma formação docente estruturada e continuada.

Após a abrupta mudança de gestão em 2016, o novo governo descontinuou o PNAIC e propôs o PMAlfa como sua marca no tema da alfabetização. Nessa iniciativa, utilizava-se, do ponto de vista operacional, da lógica de programas anteriores que transferiam recursos diretamente para escolas, a exemplo do chamado Programa Mais Educação, voltado para ações de educação integral e de apoio pedagógico. Dessa forma, uma coisa tem permanecido igual ao longo do tempo: a cada governo, um novo programa tende a ser formulado, “empacotado” em Brasília e “pactuado” com estados e municípios (Queiroz, 2023, p. 5).

No entanto, essa reformulação gerou debates entre especialistas, pois alguns argumentam que o novo programa não dá a devida ênfase à qualificação do professor alfabetizador, o que pode comprometer a autonomia docente e a sustentabilidade das melhorias no ensino da alfabetização a longo prazo.

O programa Formação pela Escola (FPE), desenvolvido pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), é outra iniciativa importante que oferece cursos de formação continuada a distância para profissionais da Educação e gestores públicos. O programa busca fortalecer a atuação desses profissionais na execução, monitoramento e prestação de contas dos programas e ações educacionais financiados pelo FNDE, promovendo uma gestão educacional mais eficiente e transparente.

O FPE é uma oferta de formação continuada a distância, criada para fortalecer a atuação dos profissionais e agentes que participam da gestão, monitoramento, avaliação e controle social dos programas educacionais financiados pelo FNDE (Brasil, 2023). Seu principal objetivo é qualificar gestores, professores, conselheiros e demais membros da comunidade escolar para que possam acompanhar e administrar os recursos da Educação Pública de maneira mais eficaz e transparente. O programa se estrutura em cursos modulares, oferecendo uma formação mais acessível e flexível para aqueles que desejam ampliar seus conhecimentos sobre políticas públicas educacionais.

O FPE disponibiliza duas modalidades de cursos (Brasil, 2023): a primeira, sem tutoria, permite que os cursistas estudem de forma autônoma, acessando materiais didáticos, realizando atividades e submetendo uma avaliação final para obtenção do certificado. Já a segunda modalidade, com tutoria, conta com o acompanhamento de um profissional que orienta e auxilia os participantes, proporcionando suporte pedagógico e técnico ao longo da formação. Em ambas as opções, os cursos abordam temas essenciais para a gestão educacional, como prestação de contas, controle social e monitoramento de recursos.

Atualmente, o programa segue em funcionamento, com inscrições abertas periodicamente e um número significativo de participantes. Em 2021, por exemplo, mais de 29 mil cursistas foram matriculados na modalidade sem tutoria (Brasil, 2023). A manutenção e expansão do FPE indicam seu papel estratégico na capacitação de profissionais ligados à Educação Pública, contribuindo para o

aprimoramento da gestão educacional e para uma aplicação mais eficiente dos recursos destinados ao setor.

Em 2020, foi instituída a Política Nacional de Formação de Professores, que estabelece diretrizes para a formação inicial e continuada dos docentes da Educação Básica. Essa política enfatiza a articulação entre instituições formadoras e redes de ensino, visando à construção de uma base nacional comum para a formação docente e ao desenvolvimento de competências essenciais para a prática pedagógica, alinhadas às demandas contemporâneas da Educação.

Essa política estabelece diretrizes para a qualificação e o desenvolvimento profissional dos docentes, considerando tanto a formação inicial quanto a formação ao longo da carreira.

Um dos principais programas relacionados a essa política é a Rede Nacional de Formação Continuada dos Profissionais do Magistério da Educação Básica, que promove cursos e ações formativas em parceria com universidades públicas. Além disso, programas como o PARFOR e a Residência Pedagógica também buscam aprimorar a prática docente.

No caso específico da Matemática, algumas iniciativas incluem cursos e programas voltados ao ensino dessa disciplina, como o Mestrado Profissional em Ensino de Matemática (Profmat¹⁵), que tem como público-alvo professores da Educação Básica. Para ingressar nesse programa, é necessário possuir diploma de graduação reconhecido pelo Ministério da Educação, independentemente da área de formação, desde que sejam atendidas as exigências estabelecidas por cada

¹⁵ Regimento do Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – Profmat

CAPÍTULO I - DA NATUREZA E OBJETIVOS

Art. 1º O Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (Profmat) é um curso de pós-graduação stricto sensu em Matemática, reconhecido e avaliado pela Capes, credenciado pelo Conselho Nacional de Educação – CNE, validado pelo Ministério da Educação, e conduzindo ao título de Mestre em Matemática, Área de Concentração: Matemática na Educação Básica.

Parágrafo único. O Profmat tem como área de concentração “Matemática na Educação Básica”, com as seguintes linhas de pesquisa: I – Divulgação e Popularização da Matemática da Educação Básica. II – Matemática na Educação Básica e suas Tecnologias; III – Formação de Professores de Matemática da Educação Básica; **Art. 2º** O Profmat é um curso semipresencial, realizado por Instituições de Ensino Superior associadas em uma Rede Nacional e coordenado pela Comissão Acadêmica Nacional, que opera sob a égide da Diretoria da Sociedade Brasileira de Matemática (SBM), com apoio do Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA).

Parágrafo único. Cada campus que integra a Rede Nacional é denominado Instituição Associada.

Art. 3º O Profmat tem como objetivo proporcionar formação matemática aprofundada e relevante ao exercício da docência na Educação Básica, visando dar ao egresso a qualificação certificada para o exercício da profissão de professor de Matemática. Disponível em: <https://profmat-sbm.org.br/regimento/>. Acesso em: 10 jan. 2025.

Instituição Associada. Além disso, o candidato deve estar em exercício na docência de Matemática na Educação Básica, seja na rede pública ou privada, com vínculo funcional comprovado.

Recentemente, o Ministério da Educação (MEC) tem apresentado novas propostas para a formação continuada de professores, focando na implementação de programas que integrem Tecnologias Digitais e metodologias ativas de ensino. Essas iniciativas buscam atender às necessidades emergentes da Educação no século XXI, promovendo a inovação pedagógica e a capacitação dos docentes para lidar com os desafios impostos pelas novas dinâmicas de ensino e aprendizagem.

Segundo o Ministério da Educação (Brasil, 2025), o programa Mais Professores para o Brasil, lançado pelo Governo Federal em 2025, tem como objetivo fortalecer a valorização e a qualificação dos docentes da Educação Básica, com impacto direto na melhoria do ensino para milhões de estudantes. Estruturado em cinco eixos - seleção, atratividade, alocação, formação e valorização - a iniciativa busca enfrentar desafios históricos da profissão docente no país.

De acordo com o atual ministro da Educação, Camilo Santana, a qualidade do ensino está fortemente ligada ao desempenho dos professores, sendo que, no ensino fundamental, esses profissionais são responsáveis por 65,7% da aprendizagem dos alunos (Fundação Getúlio Vargas, 2025). Essa visão reforça a necessidade de políticas que incentivem a permanência e o desenvolvimento dos educadores, garantindo melhores condições de trabalho e formação contínua.

Entre as estratégias do programa, destaca-se a criação da Prova Nacional Docente (PND), um exame que visa padronizar critérios de seleção e estimular a realização de concursos públicos para o magistério. Além disso, medidas de incentivo financeiro foram estabelecidas, como o Pé-de-Meia Licenciaturas, um auxílio mensal de R\$ 1.050 para estudantes de licenciatura com alto desempenho no Enem, e a Bolsa Mais Professores, que oferece R\$ 2.100 mensais para docentes que atuam em regiões com déficit de profissionais. Essas ações dialogam com estudos como os de Saviani (2019), que apontam que a desvalorização docente no Brasil é um dos principais entraves à qualidade da Educação, devido à baixa atratividade da carreira e à falta de estímulos para a formação continuada.

Outro ponto central do programa é a criação de um portal unificado de formação, reunindo informações sobre cursos de capacitação inicial e continuada, além de pós-graduações voltadas à docência. Essa medida visa atender a uma

demanda destacada por Gatti (2019), que critica a fragmentação das iniciativas de formação docente no Brasil, dificultando o acesso dos professores a qualificação de qualidade. Complementando essas ações, o programa inclui benefícios financeiros e sociais, como cartões de crédito sem anuidade e descontos em hospedagens, buscando melhorar a qualidade de vida dos professores. Dessa forma, o Mais Professores representa um avanço na valorização da carreira docente, mas ainda precisará ser acompanhado de políticas estruturantes que garantam sua efetividade a longo prazo.

Tivemos também o lançamento do programa Mais Professores para o Brasil, instituído pelo Decreto nº 12.358/2025, que foi desenvolvido pelo Governo Federal com o objetivo de fortalecer a formação docente e incentivar o ingresso e a permanência de professores na Educação Básica pública. A iniciativa reconhece o papel essencial dos docentes na aprendizagem dos estudantes e busca proporcionar oportunidades contínuas de desenvolvimento profissional. Entre as ações previstas, destacam-se a oferta de especializações para formação de formadores em alfabetização, Matemática e Educação Infantil, além de cursos voltados à Educação Digital e à equidade na adolescência. No total, serão investidos R\$ 42,3 milhões para a formação de aproximadamente 40 mil educadores (Brasil, 2025).

As especializações oferecidas no âmbito do programa atendem a necessidades emergentes da Educação Básica, como a melhoria dos índices de desempenho em matemática e a consolidação da alfabetização nos primeiros anos do Ensino Fundamental. Os cursos serão realizados de forma híbrida, com dois encontros presenciais e metodologias inovadoras para a formação de formadores.

Os cursos ofertados são (Brasil, 2025):

- Especialização em Formação de Formadores em Alfabetização – 1º e 2º ano: o curso tem o objetivo auxiliar formadores na implementação de práticas de formação que promovam a alfabetização plena de todas as crianças, conforme as diretrizes do Compromisso Nacional Criança Alfabetizada do MEC, tendo como referente a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que determina que todas as crianças sejam alfabetizadas até o final do 2º ano do ensino fundamental.
- Especialização em Formação de Formadores em Alfabetização – 3º ao 5º ano: o objetivo do curso é auxiliar formadores na implementação de práticas

de formação que promovam a consolidação da alfabetização de todas as crianças. Também tem como objetivo ampliar os conhecimentos dos profissionais da Educação, para atuarem nas recomposições das aprendizagens do 3º ao 5º ano.

- Especialização em Formação de Formadores em Matemática – Anos Iniciais e Finais: a proposta do curso é atender à necessidade urgente de melhorar os índices de desempenho em matemática nas escolas brasileiras. Dados recentes do Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) revelaram pontos críticos e desafios no ensino de matemática. O curso ensinar os participantes a enfrentarem essas dificuldades, com práticas de formação inovadoras que promovam a aprendizagem significativa e o melhor desempenho dos alunos em matemática.
- Especialização em Formação de Formadores em Matemática – Anos Finais: o foco desse curso é o desenvolvimento das especificidades do conhecimento interpretativo e especializado dos formadores, que impactem a melhoria da qualidade das discussões matemáticas e pedagógicas, possibilitando, em consequência, implementar práticas pedagógicas emocionantes e matematicamente inovadoras.
- Especializações para professores formadores para Fortalecimento das Escolas das Adolescências: especialização para professores formadores (por componente curricular): Matemática para uma Escola das Adolescências; História para uma Escola das Adolescências; Geografia para uma Escola das Adolescências; Ciências para uma Escola das Adolescências; Artes para uma Escola das Adolescências; Educação Física para uma Escola das Adolescências; Língua Portuguesa para uma Escola das Adolescências; e Língua Estrangeira para uma Escola das Adolescências.
- Especialização em Docência na Educação Infantil: especialização com o objetivo de trabalhar questões da docência na Educação Infantil. Será certificado pela Universidade Federal do Piauí, em parceria com a Universidade Federal de Santa Maria; a Universidade Federal do Oeste do Pará; a Universidade Federal de São Carlos; a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro e a Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Serão ofertadas 3.000 vagas.

- Especialização em Educação Digital e Inovação Pedagógica na Educação Básica: curso de especialização para as equipes técnicas das secretarias de Educação, no âmbito da Estratégia Nacional Escolas Conectadas. Serão ofertadas 5.500 vagas, com a coordenação da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, em parceria com universidades de todas as regiões do país.

Além disso, os profissionais capacitados assumirão a responsabilidade de replicar os conhecimentos adquiridos em suas respectivas redes de ensino. Dessa forma, o programa Mais Professores para o Brasil busca não apenas qualificar os docentes, mas também promover impactos diretos no aprendizado dos estudantes, contribuindo para a efetividade das políticas educacionais (Brasil, 2025).

Outra ação importante dentro do programa é a implementação do Portal de Formação, que integrará recursos didáticos e cursos de aperfeiçoamento para atender 2,3 milhões de docentes em todo o país. A iniciativa também contempla políticas de valorização profissional, como a Bolsa Mais Professores, o incentivo financeiro Pé-de-Meia Licenciaturas já citados e a Prova Nacional Docente. Além disso, parcerias com bancos públicos e outros ministérios reforçam a proposta de garantir melhores condições de trabalho e desenvolvimento para os professores brasileiros (Brasil, 2025).

Esses programas e políticas evidenciam o compromisso do governo brasileiro com a formação continuada dos professores, reconhecendo-a como um elemento crucial para a melhoria da qualidade da Educação e para o desenvolvimento profissional docente.

7.3 Desafios da formação continuada no Brasil

A formação continuada de professores é um dos pilares para a melhoria da qualidade da Educação no Brasil. No entanto, diversos desafios persistem, comprometendo a efetividade das políticas educacionais voltadas à qualificação docente. Em especial, a formação de professores de Matemática para os anos iniciais e finais do ensino fundamental enfrenta entraves estruturais e metodológicos que dificultam a implementação de práticas pedagógicas inovadoras e eficazes. A descontinuidade de programas, a falta de alinhamento entre teoria e prática e a

escassez de iniciativas que dialoguem com as dificuldades concretas da sala de aula são alguns dos fatores que limitam o impacto das ações formativas.

Um dos principais desafios da formação continuada em Matemática é a defasagem na preparação inicial dos docentes. Muitos professores dos anos iniciais, responsáveis pela introdução da disciplina, não possuem formação específica aprofundada na área, o que compromete a construção de conhecimentos matemáticos estruturantes. A comparação entre a carga horária de disciplinas de Matemática nos cursos de Pedagogia de diferentes universidades brasileiras evidencia essa lacuna, indicando que a formação do professor generalista, em muitos casos, não é suficiente para garantir um ensino matemático sólido e significativo. Além disso, as formações continuadas oferecidas frequentemente não contemplam a especificidade das dificuldades enfrentadas pelos docentes, tornando-se pouco atrativas e eficazes. Segundo Nóvoa (1992), "não há transformação da escola sem a participação ativa dos professores na construção do seu saber profissional".

Outro ponto crítico é a fragmentação dos programas de formação continuada. Iniciativas como o programa "Mais Professores para o Brasil", lançado pelo Ministério da Educação em 2025, representam avanços na tentativa de estruturar uma política nacional mais robusta para a qualificação docente. Entretanto, a efetividade dessas ações depende da continuidade e do acompanhamento das formações nas redes de ensino. A experiência de colaboração observada entre algumas instituições demonstra que, embora os projetos interinstitucionais possam ser enriquecedores para docentes e alunos, a falta de tempo para planejamento e execução limita os resultados. A formação continuada não pode ser tratada como um evento pontual, mas sim como um processo estruturado, com acompanhamento, reflexões sobre a prática e suporte contínuo aos professores.

Além disso, os desafios do ensino de Matemática evidenciam a necessidade de abordagens formativas que valorizem a experimentação, a resolução de problemas e a construção de significados. A BNCC reforça a importância do Pensamento Algébrico e Aritmético, da Geometria, de Grandezas e Medidas e da Estatística e Probabilidade para o desenvolvimento do raciocínio lógico e crítico dos estudantes. No entanto, os professores precisam de suporte para compreender e aplicar essas diretrizes de forma significativa, especialmente considerando as

difficultades impostas pela maturação cognitiva dos alunos e a formalização de conceitos matemáticos.

Um dos principais obstáculos na formação continuada é a distância entre a teoria e a prática. Muitos cursos oferecidos aos docentes priorizam abordagens excessivamente teóricas, sem considerar as dificuldades concretas que enfrentam no dia a dia escolar. Segundo Tardif (2014), o conhecimento do professor não se restringe ao conhecimento acadêmico, mas inclui também o conhecimento da experiência e o conhecimento pedagógico do conteúdo. No ensino de Matemática, essa lacuna se torna ainda mais evidente, uma vez que a disciplina exige abordagens metodológicas que favoreçam a construção ativa do conhecimento pelo aluno. Assim, é essencial que os programas de formação continuada proporcionem momentos de reflexão e troca de experiências entre os professores, garantindo que o aprendizado seja contextualizado e aplicável.

Além disso, a desvalorização da carreira docente e a sobrecarga de trabalho dificultam a participação efetiva dos professores em programas de formação continuada. O investimento governamental em políticas como o programa "Mais Professores" representa um avanço na tentativa de valorizar e capacitar o magistério, mas ainda é necessário um esforço maior para garantir que os cursos sejam acessíveis e tenham impacto real na prática pedagógica. É fundamental que os programas de formação sejam estruturados de maneira a considerar as especificidades de cada contexto educacional, promovendo uma capacitação que vá além da mera transmissão de conteúdos e que possibilite aos docentes aprimorarem suas práticas de ensino. Assim, enfrentar os desafios da formação continuada no Brasil exige um compromisso com a construção coletiva do saber docente, garantindo que os professores tenham suporte adequado para desempenhar seu papel transformador na Educação Matemática.

Além disso, Arroyo (2000) destaca que as precárias condições de trabalho dos professores representam um dos principais entraves à implementação efetiva da formação continuada. Jornadas exaustivas, remuneração inadequada e a falta de tempo para estudo e planejamento tornam-se barreiras significativas para que os docentes possam se dedicar ao aprimoramento profissional. No ensino da Matemática, essa realidade agrava-se ainda mais devido à exigência de domínio conceitual e metodológico para superar as dificuldades de aprendizagem dos estudantes. Sem políticas públicas que garantam melhores condições de trabalho,

qualquer proposta de formação continuada corre o risco de se tornar ineficaz, gerando pouco impacto na prática docente e no desempenho dos alunos.

Portanto, a formação continuada em Matemática no Brasil exige não apenas investimentos financeiros, mas também um planejamento pedagógico que considere as reais necessidades dos professores. A construção de programas mais eficazes passa pelo diálogo entre teoria e prática, pela oferta de suporte pedagógico contínuo e pela valorização do professor como agente essencial na transformação do ensino. Sem essa mudança de perspectiva, a formação docente continuará enfrentando obstáculos que comprometem a aprendizagem dos estudantes e o desenvolvimento da Educação Básica no país.

7.4 Perspectivas para a formação continuada de professores

Com base no que foi apresentado até aqui, concordamos que a formação continuada de professores é um dos pilares fundamentais para a melhoria da qualidade da Educação no Brasil. No século XXI, diversas iniciativas governamentais foram criadas para atender à necessidade de atualização e aperfeiçoamento dos docentes, buscando garantir um ensino alinhado às demandas contemporâneas e demonstrando o reconhecimento da importância de capacitar os educadores para os desafios pedagógicos atuais.

Entretanto, apesar das iniciativas, persistem desafios estruturais que dificultam a implementação efetiva da formação continuada, especialmente para professores da área de Matemática.

A literatura educacional aponta que a formação docente precisa ser um processo sistemático e articulado com as condições reais de trabalho dos professores. Diante disso, ressaltamos a reflexão de Arroyo (2000) que destaca de modo enfático que a precarização das condições laborais dos docentes compromete a eficácia das políticas de formação continuada, uma vez que sobrecarga de trabalho, baixos salários e falta de estrutura dificultam o engajamento dos profissionais em processos formativos significativos. Nesse sentido, qualquer programa de formação continuada deve considerar não apenas os conteúdos ofertados, mas também as condições objetivas para que os professores possam se dedicar ao seu aprimoramento profissional.

Outro aspecto essencial na discussão sobre a formação continuada é a necessidade de considerar as especificidades das diferentes áreas do conhecimento. Em relação à Matemática, por exemplo, há uma preocupação recorrente com os baixos índices de aprendizagem e o desempenho insatisfatório dos alunos em avaliações nacionais e internacionais. Conforme Fiorentini e Lorenzato (2009), a formação do professor que ensina Matemática deve ir além do domínio técnico dos conteúdos, incluindo também uma abordagem reflexiva e investigativa sobre o ensino da disciplina, valorizando metodologias que estimulem a aprendizagem significativa dos estudantes. No entanto, muitos cursos de formação continuada ainda carecem dessa abordagem integrada.

Apesar da existência de iniciativas voltadas à capacitação dos docentes, a formação continuada em Matemática carece de um planejamento mais abrangente e estruturado. O Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (Profmat), por exemplo, é uma das poucas alternativas disponíveis para professores que desejam aprofundar seus conhecimentos na área. No entanto, esse programa não garante uma formação que contemple de maneira equilibrada todos os eixos da Matemática, como a Geometria, que frequentemente é negligenciada na formação inicial e continuada dos docentes.

Assim, embora haja avanços na oferta de cursos e especializações, ainda não se observa uma política ampla e sistemática que assegure a melhoria efetiva da formação dos professores de Matemática, comprometendo, em última instância, a qualidade do ensino da disciplina no Brasil.

CONSIDERAÇÃO FINAIS

Ao investigarmos as implicações das mudanças curriculares na formação inicial de professores e seus impactos na prática pedagógica nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, sobretudo no que diz respeito ao ensino de Geometria, foi possível apresentar reflexões significativas para o campo de estudos da Educação Matemática. A análise detalhada dos dados coletados evidenciou lacunas preocupantes, revelando a complexidade e a diversidade presentes na organização dos cursos de formação docente, bem como as diferentes formas pelas quais os professores têm buscado se adaptar às novas exigências curriculares.

Esses resultados contribuem para um melhor entendimento dos desafios e oportunidades na implementação das novas diretrizes curriculares, oferecendo subsídios para a formulação de políticas públicas e propostas de formação continuada que fortaleçam o papel do professor como mediador do desenvolvimento cognitivo e da aprendizagem significativa.

Os achados desta tese ressaltam a importância da atividade orientadora do ensino pelo parceiro mais experiente, evidenciando que a mediação docente desempenha um papel fundamental na apropriação dos conhecimentos pelos estudantes. Esses resultados contribuem para um melhor entendimento dos desafios e oportunidades na implementação das novas diretrizes curriculares, oferecendo subsídios para a formulação de políticas públicas e propostas de formação continuada que fortaleçam o papel do professor como mediador do desenvolvimento cognitivo e da aprendizagem significativa.

A formação inicial de professores que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental, com foco na disciplina de Matemática, apresenta lacunas significativas, conforme evidenciado por uma análise comparativa de renomadas instituições de Ensino Superior brasileiras. A pesquisa realizada revelou que, em média, apenas 4,5% da carga horária total dos cursos de Pedagogia nas instituições analisadas é destinada às disciplinas diretamente relacionadas ao ensino de Matemática. Esse percentual ínfimo demonstra uma discrepância entre a demanda por professores de Matemática qualificados e a oferta de formação específica nos cursos de graduação.

Ao analisar as matrizes curriculares das instituições estudadas, observou-se uma grande variação na carga horária dedicada à formação em Matemática, com

algumas instituições oferecendo um número ligeiramente maior de horas-aula do que outras. No entanto, de forma geral, a carga horária destinada a essa área é insuficiente para garantir que os futuros professores estejam preparados para ensinar Matemática de forma eficaz.

Além da carga horária reduzida, a distribuição das disciplinas de Matemática ao longo do curso também é um ponto crítico. A concentração dessas disciplinas nos anos finais da graduação, com poucas ou nenhuma oferta de disciplinas eletivas ou optativas na área da Matemática e ainda menos com foco em Geometria, limita a oportunidade dos futuros professores de aprofundarem seus conhecimentos e desenvolverem habilidades específicas para o ensino.

As discrepâncias na carga horária destinada à disciplina nos cursos de Pedagogia das universidades analisadas demonstram um descompasso entre a necessidade de formação Matemática consistente e a estrutura curricular vigente. Essa realidade impacta diretamente a qualidade da prática docente e, consequentemente, a aprendizagem dos alunos, especialmente no que diz respeito ao ensino de Geometria. Ao analisar o conteúdo de Geometria, os currículos não indicam claramente uma disciplina específica voltada para esse conteúdo. Geralmente, o ensino da Geometria está diluído nas disciplinas mais amplas de Educação Matemática, Fundamentos do Ensino da Matemática ou Estatística.

Com base nos dados apresentados, a UNIFESP é a universidade que oferece a carga horária mais robusta sobre o ensino de Matemática no curso de Pedagogia. Considerando as disciplinas obrigatórias e optativas, o percentual da carga horária voltada para a Matemática chega a 11,8% do total do curso. A USP também apresenta uma carga horária significativa quando somamos a disciplina obrigatória às optativas, atingindo 11%. A UFSCar segue com 11,4%, enquanto a UNICAMP chega a 5,5% e a PUC-SP tem a menor carga horária voltada para a Matemática, com apenas 1,1% nas disciplinas obrigatórias e 4,6% no total.

Portanto, em termos de oferta curricular, UNIFESP e USP são as universidades que mais possibilitam uma formação ampliada na área de Matemática para futuros pedagogos, tanto em carga horária obrigatória quanto em disciplinas optativas.

A formação insuficiente tem implicações diretas para a qualidade do ensino de Matemática nos Anos Iniciais. Professores com formação inadequada podem enfrentar dificuldades com a lacuna presente em sua formação inicial, como a

compreensão limitada de conceitos matemáticos, dificultando que as melhores ofertas sejam oportunizadas aos alunos. Além disso, a ausência de uma formação específica em metodologias de ensino de Matemática impede a seleção de materiais didáticos adequados e o desenvolvimento de atividades que estimulem o raciocínio lógico-matemático. Consequentemente, professores com acesso a este modelo de formação podem enfrentar desafios na identificação e superação das dificuldades de aprendizagem dos alunos, comprometendo o processo educativo.

A formação inicial e continuada de professores é um dos pilares para a melhoria da qualidade da Educação. Investir em uma formação de qualidade em Matemática para os futuros professores dos Anos Iniciais é fundamental para garantir que todos os alunos tenham acesso a uma Educação Matemática de qualidade, contribuindo para o desenvolvimento de um pensamento crítico e criativo.

Para reverter o cenário de formação insuficiente em Matemática nos cursos de Pedagogia, é imprescindível adotar um conjunto de medidas que promovam uma formação mais sólida e completa. A ampliação da carga horária destinada à disciplina de Matemática, o aumento na oferta de eletivas dessa área e a facilidade de os estudantes cursarem disciplinas em instituições parceiras, por exemplo, seriam medidas significativas. A oferta de disciplinas diversificadas, que contemplem tanto os fundamentos teóricos da Matemática quanto as práticas pedagógicas mais eficazes, é igualmente relevante para garantir uma formação integral dos futuros professores. A possibilidade de aprofundar conhecimentos em áreas específicas da Matemática por meio de disciplinas eletivas enriquece a formação e permite que os docentes desenvolvam suas próprias áreas de interesse. Além disso, o fortalecimento da articulação entre teoria e prática, por meio de atividades como Estágio Supervisionado, Residência Pedagógica e projetos pedagógicos, é fundamental para que os futuros professores vivenciem as ferramentas e metodologias aprendidas em sala de aula.

Considerando que a alteração da matriz curricular dos cursos é um tema complexo e desafiador, a proposição de mudanças exige um debate aprofundado. Diante disso, voltamos nossa atenção para a necessidade de investimentos em formação continuada, compreendendo-a como um elemento essencial para que os professores se mantenham atualizados e aprimorem suas práticas pedagógicas ao longo da carreira. Esse processo é fundamental para acompanhar as constantes

transformações nos currículos e na área de ensino, garantindo uma Educação mais qualificada e alinhada às demandas contemporâneas.

Diante da constatação, em nosso estudo, da dificuldade de reformular as matrizes curriculares dos cursos de Pedagogia para ampliar a carga horária destinada ao estudo aprofundado das metodologias de ensino da Matemática e da Geometria, torna-se imperativo o investimento em formação continuada que atenda a essa demanda de forma efetiva. A análise dos programas vigentes no século XXI evidencia avanços pontuais, porém ainda insuficientes para suprir as lacunas formativas enfrentadas pelos docentes, especialmente aqueles que atuam nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Assim, as políticas públicas voltadas à formação docente devem ser abrangentes, garantindo que todos os professores do território nacional tenham acesso a oportunidades de aperfeiçoamento profissional. Além disso, tais iniciativas precisam ser planejadas de maneira responsável e contínua, assegurando que o processo de formação não se restrinja a ações isoladas, mas constitua um percurso progressivo e estruturado, capaz de impactar significativamente a qualidade do ensino da Matemática no Brasil.

A implementação das recomendações apresentadas neste estudo é fundamental para garantir que os futuros professores tenham melhores condições para ensinar Matemática e contribuir para a melhoria da qualidade da Educação no país. A formação consistente de professores capazes de desenvolver o letramento matemático, a alfabetização matemática, a competência matemática ou a Educação Matemática Crítica com os estudantes dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, pode ser significativamente transformada ao se considerar a aprendizagem como orientadora do desenvolvimento do pensamento geométrico. Essa abordagem valoriza os fatores históricos, sociais e culturais envolvidos na criação e apropriação dos conceitos geométricos pelos estudantes. Ao incorporar esses elementos no processo de formação docente, os professores não apenas adquirem habilidades técnicas, mas também desenvolvem uma sensibilidade para o contexto em que o aprendizado matemático ocorre.

Os conceitos geométricos, por exemplo, não surgem isoladamente; eles são produtos de práticas culturais e históricas que refletem as necessidades e conhecimentos acumulados de diferentes sociedades. Ao entender a origem e a evolução desses conceitos, os professores podem criar ambientes de aprendizagem que reconhecem e respeitam a diversidade cultural dos alunos, promovendo uma

compreensão mais profunda e contextualizada da Geometria. Além disso, essa abordagem fortalece a capacidade dos alunos de aplicar conhecimentos matemáticos em situações reais, conectando o aprendizado acadêmico com suas experiências cotidianas. Observamos que as recentes orientações curriculares, especialmente no ensino de Geometria, impactaram significativamente as abordagens pedagógicas e os resultados de aprendizagem dos alunos.

Esta pesquisa, no entanto, apresenta limitações. A análise concentrou-se em um conjunto específico de instituições e não incluiu investigações empíricas com professores em atividade. Estudos futuros poderão explorar, de forma mais aprofundada, as práticas pedagógicas reais na sala de aula e avaliar a efetividade de programas formativos baseados na Teoria Histórico-Cultural.

Sugere-se, portanto, que novas pesquisas avancem na construção de propostas didáticas e intervenções pedagógicas voltadas para o ensino da Geometria, com base nos princípios da mediação e da atividade orientadora do ensino. Investigações que articulem teoria e prática, considerando contextos educacionais diversos, poderão contribuir de forma decisiva para a superação das lacunas formativas identificadas neste estudo.

Queremos com esta tese, contribuir para a ampliação das perspectivas dos professores, incentivando uma reflexão crítica sobre suas práticas de ensino de Matemática. Acreditamos que essa reflexão pode motivá-los a buscar formação continuada, essencial para aprimorar o desempenho em sala de aula e para se manterem atualizados com as melhores práticas educacionais.

É imprescindível que os professores tenham acesso a uma formação que lhes proporcione os subsídios necessários para que possam interpretar e interagir de forma crítica e reflexiva com o mundo que os cerca. A função social desta tese é promover debates que defendam uma formação docente digna e com qualidade, que busque a excelência e se reflita na aprendizagem dos nossos alunos. Nossa meta é proporcionar uma Educação que capacite as crianças a desenvolverem plenamente suas habilidades matemáticas e a se tornarem seres humanizados, críticos e conscientes.

As contribuições de Vygotsky e seus colaboradores oferecem um referencial teórico valioso para a prática pedagógica no ensino de Matemática, ao compreender que o desenvolvimento cognitivo é um processo mediado social e culturalmente, os docentes podem adotar práticas de ensino que não sejam apenas transmissoras de

conhecimento, mas que promovam o desenvolvimento integral dos alunos. A aplicação desses princípios na sala de aula de Matemática possibilita a criação de um ambiente de aprendizagem dinâmico e inclusivo, no qual os alunos são incentivados a explorar, questionar e construir conhecimentos de forma colaborativa e consciente.

Assim, a Teoria Histórico-Cultural não apenas redefine o papel do pedagogo como mediador do conhecimento, mas também fortalece o objetivo educacional de formar alunos críticos, autônomos e capazes de aplicar conceitos matemáticos de maneira significativa em suas vidas. Ao integrar esses princípios teóricos à prática pedagógica, especialmente no que diz respeito ao desenvolvimento do pensamento geométrico, o ensino de Matemática pode ser transformado em uma experiência educativa rica, que contribui de maneira significativa para o desenvolvimento cognitivo, social e cultural dos alunos.

Dessa forma, esta tese não apenas buscou mapear as dificuldades da formação inicial dos professores no que tange a estruturação para o ensino de Matemática e Geometria, mas também sugere caminhos para a superação dessas lacunas. A ampliação das possibilidades diante da limitação da carga horária de Matemática nas matrizes curriculares, a diversificação das disciplinas e o investimento contínuo em formação continuada são medidas fundamentais para garantir que os professores estejam preparados para ensinar Geometria de maneira eficaz. Ao discutir a necessidade de uma formação Matemática com mais enfoque, esta tese contribui para o debate sobre políticas públicas voltadas à melhoria da Educação Matemática no Brasil, reforçando a importância de um ensino que forme cidadãos críticos, autônomos e capazes de aplicar conceitos matemáticos em diferentes contextos de suas vidas.

Concluimos, portanto, que a formação do docente que ensina Matemática, especialmente Geometria, deve ser tratada como uma prioridade na reestruturação das ofertas aos futuros pedagogos e pedagogas. Investir em formação docente significa investir no desenvolvimento cognitivo e no sucesso escolar dos alunos, garantindo uma Educação Matemática de qualidade que, de fato, promova a aprendizagem.

Em suma, esta tese reforça a importância de investimentos contínuos na formação inicial e continuada dos professores brasileiros e nas práticas pedagógicas inovadoras. Ao focar na melhoria da Educação Matemática, podemos contribuir para

um ensino que não apenas atenda às demandas curriculares, mas que também inspire docentes e estudantes a vislumbrarem transformações de vida por meio da Educação.

Finalmente, foi possível defender a tese de que, para um ensino de Geometria capaz de promover aprendizagens que gerem o desenvolvimento humano, portanto em sua dimensão sociocultural, é imprescindível oferecer as melhores ofertas pedagógicas, o que só é possível com a mediação de quem tem formação para subsidiar estas melhores ofertas, perspectiva que vai ao encontro das contribuições da THC, de Vygotsky e seus colaboradores.

REFERÊNCIAS

ABIB, M. L. V. dos S. Prefácio. In: BASTOS, F.; NARDI, R. (orgs). **Formação de Professores para o Ensino de Ciências e Matemática: aproximando teoria e prática**. São Paulo: Escrituras Editora, 2018.

ALMEIDA, L. M. W. de; SILVA, K. P. da; VERTUAN, R. E. **Modelagem matemática na educação básica**. São Paulo: Contexto, 2012.

ALMEIDA, M. B. D. **A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES NO CURSO DE PEDAGOGIA**: Constatações sobre a Formação Matemática para a Docência nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental. Orientador: Maria das Graças de Lima. 2009. 177 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática, Centro de Ciências Exatas, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2009.

ARANHA, M. L. de A. **Filosofia da Educação**. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Moderna, 2006.

ARROYO, M. **Ofício de Mestre**: Imagens e Auto-Imagens. Petrópolis: Vozes, 2000.

BARBOSA, C. P. **O pensamento geométrico em movimento**: um estudo com professores que lecionam Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental de uma escola pública de Ouro Preto (MG). 2011. Dissertação (Mestrado) — Universidade Federal de Ouro Preto, Repositório UFOP.

BETHÔNICO, M. G. F.; NETO, I. R. Características do programa PARFOR e sua dinâmica de implementação na edição de 2018. **Enciclopédia Biosfera**, Jandaia- GO, v. 21, n. 49, p. 34, 2024.

BERTOLUCI, E. A. **Formação continuada online de professores dos anos iniciais**: contribuições para a ampliação da base de conhecimento para o ensino de Geometria. 2007. Tese (Doutorado) — Universidade Federal de São Carlos, Repositório Institucional UFSCar.

BIEMBENGUT, M. S. **Modelagem matemática & implicações no ensino e aprendizagem da matemática**. Blumenau: Furb, 1999.

BIEMBENGUT, M.S.; HEIN, N. **Modelagem matemática no ensino**. 5.ed. São Paulo: Contexto, 2014. 127 p.

BORGES, M. C.; AQUINO, O. F.; PUENTES, R. V. Formação de Professores no Brasil: História, políticas e perspectivas. **Revista HISTEDBR On-Line**. Campinas, n.42, p.94-112, jun2011 - ISSN: 1676-2584.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação; Câmara de Educação Básica. **Parecer nº 11, de 7 de julho de 2010**. Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de 9 (nove) anos. Diário Oficial da União, Brasília, 9 de dezembro de 2010, Seção 1, p. 28. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=6324

-pceb011-10&category_slug=agosto-2010-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 23 mar. 2017.

BRASIL. **Constituição Federal do Brasil**. Brasília: Senado, 1988.

BRASIL. **Formação pela Escola (FPE)**. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/fnde/pt-br/acao-a-informacao/acoes-e-programas/programas/formacao-pela-escola>. Acesso em: 10 jan. 2025.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei número 9.394, 20 de dezembro de 1996. Brasília: 1996.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: Ministério da Educação, 2017.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: Ministério da Educação, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de Pedagogia**. Brasília: MEC/SESu, 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. **Governo Federal lança programa Mais Professores**. Brasília: CAPES, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/assuntos/noticias/governo-federal-lanca-programa-mais-professores>. Acesso em: 5 fev. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Manual de orientação. **FUNDEF – Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério**, 2003. Disponível em: portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/mo.pdf. Acesso em: 25 jul. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **MEC lança especializações para formação de professores**. Brasília: MEC, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/assuntos/noticias/2025/janeiro/mec-lanca-especializacoes-para-formacao-de-professores>. Acesso em: 5 fev. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação. **Programa de Residência Pedagógica**: edital CAPES n. 6/2018. Brasília: MEC/CAPES, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Rio de Janeiro: DP&A, 2.000.

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática**. Secretaria de educação fundamental. 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

BRASIL pode enfrentar “apagão de professores” em 2040, diz pesquisa. **G1 Educação**, 29 set. 2022. Disponível em:

<https://g1.globo.com/educacao/noticia/2022/09/29/brasil-pode-enfrentar-apagao-de-professores-em-2040-diz-pesquisa.ghtml>. Acesso em: 28 dez. 2023.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais**: introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997. 126p.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais**: matemática / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997. 142p.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais**: Matemática / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1998. 148p.

CARVALHO, E. M. de. **Geometria Euclidiana**: fundamentos e aplicações. São Paulo: Livraria da Física, 2013a.

CARVALHO, W. G. de. **Geometria**: ensino e aprendizagem. São Paulo: Cortez, 2013b.

CARVALHO, F. C. A.; IVANOFF, G. B. **Tecnologias que educam**: ensinar e aprender com tecnologias da informação e comunicação. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

CARDOSO, F. P. **Contribuições de um curso de extensão em Geometria para a formação Matemática de professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental**. 2018. Dissertação (Mestrado) — BDTD.

CARDOSO, F. P. **Ensino e aprendizagem da Geometria na formação de professores**. Revista Educação & Formação, v. 7, n. 3, p. e6730, 2022.

COLL, C. **Psicologia e currículo: uma aproximação psicopedagógica à elaboração do currículo escolar**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

COSTA, A. L. P. da; PAVANELLO, R. M. **Contribuições da análise do discurso no ambiente virtual à complexa comunicação na formação de professores das séries iniciais que ensinam Geometria**. In: Formação de professores: práticas e reflexões. São Paulo: Editora Científica, 2021. p. 115-134.

COSTA, A. L. P.; PAVANELLO, R. M. **Formação de professores do ensino fundamental I**: a comunicação nos cursos a distância. 1 ed. Curitiba, PR: Editora Appris, 2019.

COSTA, A. L. P.; PAVANELLO, R. M. **Geometria nas séries iniciais e a formação de professores em um cenário virtual de aprendizagem**. IN: X Encontro Nacional de Educação Matemática. Educação Matemática, Cultura e Diversidade. Salvador – BA, SBEM, 2010. Disponível em: ANAIS DO X ENEM. Acesso em: 10 de out. 2024.

COSTA, A. L. P.; PAVANELLO, R. M. Linguagem e conhecimento geométrico em interações no ambiente virtual na EAD. In: **17º COLE - Congresso de Leitura do Brasil**. Campinas: Unicamp/FE; ALB, 2009. p. 1-13. (Publicado on-line no site da ALB).

CYBULSKI, F. C. **Geometria na formação inicial de professores que ensinam Matemática**: indicativos de dissertações e teses brasileiras. 2022. Dissertação (Mestrado) — Google Scholar.

CYBULSKI, F. C.; CYRINO, M. C. de C. T. **Geometria e pensamento geométrico na formação inicial de professores que ensinam Matemática**: o que revelam pesquisas brasileiras entre 2009 e 2020. Revista Paranaense de Educação Matemática, v. 11, n. 26, p. 1-25, 2022.

DAVÍDOV, V. V. **Problemas do ensino desenvolvimental**: a experiência da pesquisa teórica e experimental na Psicologia. Tradução de José Carlos Libâneo e Raquel A. M. da Madeira Freitas. [s. l., s. n.], 2009. Disponível em: http://professor.pucgoias.edu.br/SiteDocente/admin/arquivosUpload/5146/material/Davydov%20Texto_completo_2009_20jun.doc. Acesso em: 12 jun. 2021.

DAVYDOV, V. V. **Teoria da atividade e o estudo do pensamento**. In: Educação e Desenvolvimento. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1999.

DE CERTEAU, M. A operação histórica. In: LE GOFF, Jacques; NORA, Pierre (Orgs.). **História**: novos problemas. 2. ed. Trad. Theo Santiago. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1979.

DOLCE, O.; POMPEO, J. N. **Fundamentos de matemática elementar 10**: geometria espacial, posição e métrica. 7. ed. São Paulo: Atual, 2013.

DUARTE, N. **A individualidade para si**: contribuição a uma teoria histórico-crítica da formação do indivíduo. Campinas: Autores Associados, 2016.

DUARTE, N. **Vygotsky e o "aprender a aprender"**: crítica às apropriações neoliberais e pós-modernas da teoria vigotskiana. Campinas: Autores Associados, 2013.

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. Belo Horizonte: Autêntica, 1996.

D'AMBROSIO, U. **Educação matemática**: da teoria à prática. Campinas: Papirus, 2005.

FIORENTINI, D.; FERNANDES, D. V.; CRISTOVÃO, F. **Formação de professores que ensinam matemática: contextos, narrativas e práticas colaborativas**. Campinas: Mercado de Letras, 2020.

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **O professor e a matemática**: da formação à prática docente. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

FIORENTINI, D.; MIORIM, M. A. **Uma análise de tendências da pesquisa brasileira em educação matemática.** Zetetiké, v. 8, n. 1, p. 8-43, 1990.

FRAGA ANGE, T. C. G.; RODRIGUES, R. V. R.; CYRINO, M. C. de C. T. **Aspectos do noticing de professores que ensinam Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental:** o Ensino de Geometria. Trabalho apresentado na ANPEd - Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação, 2023.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia:** Saberes Necessários à Prática Educativa. 2. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, P. **Pedagogia da Indignação:** Cartas Pedagógicas e Outros Escritos. 2. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2015.

FREITAS, L. C. de. **Reforma empresarial da educação:** nova direita, velhas ideias. São Paulo: Expressão Popular, 2018.

FREITAS, L. C. de. **BNCC: a nova organização do trabalho pedagógico.** Educação & Sociedade, v. 39, n. 142, p. 763-778, 2018.

FRIGOTTO, G. **Educação e a crise do capitalismo real.** São Paulo: Cortez, 2010.

GALPERIN, P. Ya. Sobre a formação por etapas das ações mentais. In: LONGAREZI, A. M.; PUENTES, R. V. (Orgs.). **Ensino desenvolvimental:** vida, pensamento e obra dos principais representantes russos. Uberlândia: EDUFU, 2009. p. 153-170.

GALVÃO, E. P.; RIBEIRO, S. S. **Letramento matemático e práticas sociais:** contribuições para a formação de professores. Revista Diálogo Educacional, v. 23, n. 2, p. 450-470, 2023. <https://doi.org/10.7213/rde.v23i2.43210>.

GAMA, A. L. M. et al. **A construção do conhecimento didático do conteúdo da Geometria na formação do professor dos anos iniciais do Ensino Fundamental no Maranhão.** Trabalho apresentado no Seminário de Pesquisa em Educação da Região Nordeste (ANPEd Nordeste), 2015.

GARCIA, R. L. **Políticas educacionais no Brasil:** entre o global e o local. 2. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2011. (Coleção Polêmicas do Nosso Tempo; v. 88).

GATTI, B. **Formação de professores no Brasil:** características e problemas. Educação & Sociedade, v. 40, n. 147, p. 1-19, 2019.

GATTI, B. A.; BARRETO, E. S. de S. **Professores do Brasil: impasses e desafios.** Brasília: UNESCO, 2009.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
LEONTIEV, A. **O desenvolvimento do psiquismo.** – 1ª ed. – São Paulo: Moraes, 1995.

GOOS, M.; DREW, P.; DORAN, B. **Concepts and Applications of Numeracy: Everyday mathematics in Australia**. Adelaide: Australian Council for Educational Research, 2014.

IEZZI, G.; DOLCE, O.; MACHADO, D. D. **Geometria: Fundamentos e Aplicações**. 2. ed. São Paulo: Atual, 2012.

IMBERNÓN, F. **Formação continuada de professores**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

KILPATRICK, J.; SWEET, J.; SOBOLEWSKI, S. (Org.). **Adding it up: helping children learn mathematics**. Washington, D.C.: National Academy Press, 2001.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 2004.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. 22. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

LIBÂNEO, J. C. **Didática e prática de ensino: diálogos sobre a escola, a formação e a profissão docente**. São Paulo: Cortez, 2012.

LIBÂNEO, J. C. **Organização e gestão da escola: teoria e prática**. São Paulo: Cortez, 2012.

LIZZI, D. S.; SFORNI, M. S. F. **A formação do conceito científico: contribuições para o ensino de matemática na perspectiva da Teoria Histórico-Cultural**. Educação Matemática em Revista, n. 29, p. 2-15, 2020.

LONGAREZI, A. M.; PUENTES, R. V. (Org.). **Ensino desenvolvimental: vida, pensamento e obra dos principais representantes russos**. 3 ed. Uberlândia: Edufu, 2013. p 378.

LOPES, A. C. **Base Nacional Comum Curricular: política educacional e autonomia docente**. Rio de Janeiro: Lamparina, 2020.

LOPES, A. C.; MACEDO, E. F. de. **Políticas curriculares e diferença: o currículo como espaço de luta**. Rio de Janeiro: Lamparina, 2011.

LOPES, A. R. L. V.; VAZ, H. G. B. **O movimento de formação docente no ensino de Geometria nos anos iniciais**. Bolema: Boletim de Educação Matemática, v. 28, n. 50, p. 469-492, 2014.

LOPES, C. E. **O ensino de geometria nos anos iniciais: desafios e possibilidades na formação docente**. Curitiba: Appris, 2020.

LORENZATO, S. **Educação infantil e percepção matemática**. Campinas, Autores Associados, 2006a.

LORENZATO, Sérgio. **O ensino da Geometria: conteúdos e metodologias**. Campinas: Autores Associados, 2006b.

MACHADO, L. R. de S. Políticas de formação de professores: notório saber e possibilidades emancipatórias. **Revista Retratos da Escola**, Brasília, v. 15, n. 31, p. 51-64, jan./abr. 2021. Disponível em: <http://retratosdaescola.emnuvens.com.br/rde>.

MANZANO, J. D. **A formação continuada de professores alfabetizadores no Brasil: avanços e desafios**. Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação, v. 22, n. 83, p. 95-120, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ensaio/a/R8McrF5ZJpDjpDVn87gRPxR>. Acesso em: 7 jan. 2025.

MATTEI, J. F. T. **Formação continuada de professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: reflexões sobre o ensino e a aprendizagem de Geometria**. 2014. Dissertação (Mestrado) — Universidade Luterana do Brasil, Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática.

MOREIRA, A. F.; CANDAU, V. M. **Currículo, conhecimento e cultura**. Rio de Janeiro: DP&A, 2007.

MOURA, M. O. **Atividades orientadoras de ensino: contribuições da Teoria Histórico-Cultural para o ensino de Matemática**. São Paulo: Autores Associados, 2010.

MOURA, M. O. **Formação de professores que ensinam Matemática: uma proposta metodológica com base na Teoria Histórico-Cultural**. São Paulo: Livraria da Física, 2007.

MOURA, M. O. **A atividade de estudo e a formação de conceitos matemáticos: a teoria histórico-cultural e a prática pedagógica**. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 22, n. 2, p. 123-140, jul./dez. 1996.

NASSER, L.; VIEIRA, E. R. **Formação de professores em Geometria: uma experiência no ciclo de alfabetização**. Periódicos UFN, v. 1, n. 1, p. 75-90, 2015.

NOVA ESCOLA. **BNCC NA PRÁTICA: Tudo o que você precisa saber sobre Matemática**. Disponível em: <https://downloads.novaescola.org.br/guia-bncc-matematica>. Acesso em: 10 fev. 2019.

NOVO FUNDEB aprovado no Congresso Nacional. **TODOS PELA EDUCAÇÃO**, 26 ago. 2020. Disponível em: <https://todospelaeducacao.org.br/noticias/novo-fundeb-aprovado-no-congresso-nacional/>. Acesso em: 13 ago. 2024.

NÓVOA, A. Formação de professores e profissão docente. In: Nóvoa, A. (Org.). **Profissão professor**. Porto: Porto Editora, 2009.

OCDE. **PISA 2022 Mathematics Framework**. Paris: OECD Publishing, 2022. Disponível em: <https://www.oecd.org/pisa/publications/pisa-2022-mathematics-framework.htm>. Acesso em: 03 mai. 2025.

OECD. **The Future of Education and Skills: Education 2030**. Paris: OECD Publishing, 2018.

OLIVEIRA, L. M. da S. **Abordagens sobre a formação de professores de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental**: em foco o ensino da Geometria. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso — Instituto Federal de Goiás, Campus Inhumas.

OLIVEIRA, M. K. de. **Vygotsky**: aprendizado e desenvolvimento – um processo sócio-histórico. São Paulo: Scipione, 2010.

PALMA, R. C. D. et al. **Formação Continuada de Professores que ensinam Matemática em meio à pandemia do Coronavírus: uma experiência com ênfase na Geometria**. Educação Matemática em Revista, v. 27, n. 74, p. 1-18, 2022.

PAVANELLO, R. M. **A Geometria nas séries iniciais do ensino fundamental: contribuições da pesquisa para o trabalho docente**. IN: Pavanello, Regina Maria. (ORG.). Matemática nas séries iniciais do ensino fundamental: a pesquisa e a sala de aula. Biblioteca do Educador Matemático. Volume 2. São Paulo: Coleção SBEM, 2004. p. 128 - 143.

PAVANELLO, R. M. **O abandono do ensino de geometria**: uma visão histórica. 1989. 196 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica, Campinas, SP: [s.n.], 1989. Disponível em: <https://repositorio.unicamp.br/acervo/detalhe/45263>. Acesso em: 21 dez. 2024.

PAVANELLO, R. M. **O abandono do ensino da geometria no Brasil**: causas e consequências. *Zetetiké*, Campinas, SP, v. 1, n. 1, p. 7-17, jan./dez. 1993.

PIMENTA, S. G. **Professor reflexivo no Brasil**: gênese e crítica de um conceito. São Paulo: Cortez, 2012.

PIZZANI, L. SILVA, R. C. da. BELLO, S. F. HAYASHI, M. C. P. I. A arte da pesquisa bibliográfica na busca do conhecimento. **RDBCi: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, SP, v. 10, n. 2, p. 53–66, jul./dez, 2012.

PONTES, J. S. de; CAMPOS, C. R. **Proposta de Formação em Geometria para os professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental**. Ensino de Matemática em Debate, v. 5, n. 2, p. 39-52, 2018.

POZEBON, S. et al. **A formação de futuros professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental**: uma discussão a partir de uma atividade de ensino de Geometria. *Experiências em Ensino de Ciências*, v. 8, n. 3, p. 149-166, 2013.

QUEIROZ, J. E. de. A implementação do Programa Mais Alfabetização segundo os atores de linha de frente. **Revista Brasileira de Educação**, v. 5, n. 28, e280117, 2023.

REGO, T. C. **Vygotsky: uma perspectiva histórico-cultural da educação**. 25. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

ROSA, J. E. **Da atividade pedagógica à atividade de estudo: a mediação docente para o desenvolvimento do pensamento teórico na infância**. In: _____. Educação, desenvolvimento e mediação: fundamentos da Teoria Histórico-Cultural. Curitiba: CRV, 2021. p. 9-18.

SACRISTÁN, J. G. **O currículo: uma reflexão sobre a prática**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SACRISTÁN, J. G. **O currículo: uma reflexão sobre a prática**. Porto Alegre: Penso, 2017.

SADOVSKY, P. O ensino e a aprendizagem da Geometria. In: PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. **Diretrizes Curriculares da Educação Básica: Matemática**. Curitiba: SEED, 2007.

SANGIORGI, O. **O ensino da matemática no Brasil: passado, presente e perspectivas**. São Paulo: Atual, 1980.

SANTOS, C. A. dos; NACARATO, A. M. **Aprendizagem em Geometria na educação básica: a fotografia e a escrita na sala de aula**. 1. ed.; 1. reimp. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2017. (Coleção Tendências em Educação Matemática)

SANTOS, R. N. dos; MELO, G. O. de. **Alfabetização matemática nos anos iniciais: desafios e perspectivas**. Revista Educação Pública, v. 20, n. 6, p. 1-17, 2020.

SAVIANI, D. **Formação de professores: aspectos históricos do problema no contexto brasileiro**. *Rev. Bras. Educ.* [online]. 2009. Vol.14, n. 40, pp. 143-155.

SAVIANI, D. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. Campinas: Autores Associados, 2008.

SAVIANI, D. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. Campinas: Autores Associados, 2019.

SÁ-SILVA, J. R.; ALMEIDA, C. D.; GUINDANI, J. F. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. **Revista Brasileira de História e Ciências Sociais**, São Leopoldo, RS, Ano 1, n.1, jul., 2009.

SFORNI, M. S. F. Aprendizagem e Desenvolvimento: o papel da mediação. In: Vera Lúcia Fialho Capellini; Rosa Maria Manzoni. (Org.). **Políticas públicas, práticas pedagógicas e ensino-aprendizagem: diferentes olhares sobre o processo educacional**. Bauru-UNESP/FC/SP: Cultura Acadêmica, 2008.

SFORNI, M. S. F. **Educação, desenvolvimento e mediação: fundamentos da Teoria Histórico-Cultural**. Curitiba: CRV, 2016.

SHIROMA, E. O.; MORAES, M. C. M. de; EVANGELISTA, O. **Políticas educacionais: questões e dilemas**. Florianópolis: UFSC, 2011.

SILVA, K. R.; MOURA, R. C. **A formação do professor de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: desafios e perspectivas**. Educação Matemática Pesquisa, v. 22, n. 3, p. 13-29, 2020.

SILVA, M. A. **O Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: reflexões sobre seus impactos na formação docente**. Crítica Educativa, v. 10, n. 2, p. 45-70, 2014. Disponível em: <https://www.criticaeducativa.ufscar.br/index.php/criticaeducativa/article/view/13>. Acesso em: 7 jan. 2025

SILVA, M. A.; PIMENTA, T. J. **O papel do letramento matemático na cidadania crítica: desafios e possibilidades**. Bolema: Boletim de Educação Matemática, v. 37, n. 76, p. 321-345, 2023. <https://doi.org/10.1590/1980-4415v37n76a15>.

SILVA, M. C. L. da. **História do Ensino de Geometria e Formação de Professores: Algumas Reflexões**. Revista Educação Matemática e Pesquisa, v. 22, n. 4, p. 263-281, 2020.

SILVA, M. C. L. da; VALENTE, W. R. **Aritmética e Geometria nos Anos Iniciais: o passado sempre presente**. Educação em Questão, v. 51, n. 39, p. 203-224, 2013.

SILVA, S. R. V. da et al. **Formação continuada de professores que ensinam Geometria na rede municipal de ensino de Ilha Solteira**. Trabalho apresentado no X Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM), UNESP, 2014.

SKOVSMOSE, Ole. **Educação matemática crítica: a questão da democracia**. Campinas: Autores Associados, 2000.

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I.; CARRAHER, D. W. **Matemática na educação infantil: formação de conceitos e desafios da sala de aula**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

STRIQUER, M. S. D. **A mediação docente na perspectiva da Teoria Histórico-Cultural: da apropriação à reconstrução conceitual**. In: ROSA, J. E.; MARTINS, L. M. (Org.). Educação, desenvolvimento e mediação: fundamentos da Teoria Histórico-Cultural. Curitiba: CRV, 2021.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2014.

UNIÃO EUROPEIA. **Recomendação do Parlamento Europeu e do Conselho sobre as competências-chave para a aprendizagem ao longo da vida**. Jornal Oficial da União Europeia, Bruxelas, 30 dez. 2006.

VALENTE, W. R. **O movimento da matemática moderna no Brasil: uma análise histórico-crítica de sua implantação no ensino secundário**. São Paulo: UNESP, 1999.

VARGAS, F. G. Fundação Getúlio Vargas. **Pesquisa sobre impacto docente na aprendizagem.** FGV, 2025.

VIEIRA, N. R. A nova LDB e a reforma da educação brasileira: políticas públicas e contradições. In: VIEIRA, Noêmia Ramos. **Políticas educacionais no Brasil:** reflexões e debates. Marília: Oficina Universitária, 2011.

VIEIRA, N. R. PCN e avaliação: faces de uma mesma política educacional? In: VIEIRA, Noemia Ramos; VIEIRA, Paulo Sérgio (Orgs.). **Políticas públicas e educação:** elementos para a compreensão das políticas educacionais no Brasil. Marília: Cultura Acadêmica, 2008.

VIEIRA, N. R.; VIEIRA, P. S. **Políticas públicas e educação:** elementos para a compreensão das políticas educacionais no Brasil. Marília: Cultura Acadêmica, 2013.

VYGOTSKY, L. S. **A construção do pensamento e da linguagem.** São Paulo: Martins Fontes, 2001.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente.** São Paulo: Martins Fontes, 1984.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente.** 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.