

**UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL**  
**DIRETORIA ACADÊMICA**  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E  
MATEMÁTICA

JÚLIO CÉSAR MEIRELES DE FREITAS

EDUCAÇÃO EM TEMPO INTEGRAL NO  
AMAZONAS: ESTRATÉGIAS DIDÁTICO-  
METODOLÓGICAS EM EDUCAÇÃO  
MATEMÁTICA PARA ANOS INICIAIS DO  
ENSINO FUNDAMENTAL



Canoas, 2024.

**UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL**  
**DIRETORIA ACADÊMICA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E**  
**MATEMÁTICA**



JÚLIO CÉSAR MEIRELES DE FREITAS

**EDUCAÇÃO EM TEMPO INTEGRAL NO AMAZONAS: ESTRATÉGIAS DIDÁTICO-  
METODOLÓGICAS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA PARA OS ANOS INICIAIS DO  
ENSINO FUNDAMENTAL**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Luterana do Brasil, para obtenção do título de Doutor em Ensino de Ciências e Matemática.

Orientadora: Claudia Lisete Oliveira Groenwald

Canoas, 2024.

## C.I.P - Brasil - Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

F866e Freitas, Júlio César Meireles de  
Educação em tempo integral no Amazonas: estratégias didático-  
metodológicas em educação matemática para os anos iniciais do ensino  
fundamental / Júlio César Meireles de Freitas. – 2024.  
218f.  
Orientador(a): Claudia Lisete Oliveira Groenwald

Tese (doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Luterana  
do Brasil, Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências e Matemática,  
Canoas, BR-RS, 2024.

1. Educação. 2. Matemática. 3. Educação em Tempo Integral. I. Claudia  
Lisete Oliveira Groenwald II. Título

CDU 510

Bibliotecária Responsável: Ana Lídia Alves – CRB 10/2298

JÚLIO CÉSAR MEIRELES DE FREITAS

EDUCAÇÃO EM TEMPO INTEGRAL NO AMAZONAS: ESTRATÉGIAS DIDÁTICO-  
METODOLÓGICAS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA PARA OS ANOS INICIAIS DO  
ENSINO FUNDAMENTAL

Tese apresentada ao Programa de Pós-  
Graduação em Ensino de Ciências e  
Matemática da Universidade Luterana do  
Brasil, para obtenção do título de Doutor em  
Ensino de Ciências e Matemática.

Data de Aprovação:

BANCA EXAMINADORA

---

Profa. Dra. Carmen Teresa Kaiber  
Universidade Luterana do Brasil - ULBRA

---

Profa. Dra. Dorilene Pantoja Melo  
Secretaria de Estado de Educação do Pará - SEDUC

---

Profa. Dra. Fabiana Caldeira Damasco  
Secretaria Municipal de Canoas/RS

---

Prof. Dr. Rossano André Dall-Farra  
Universidade Luterana do Brasil - ULBRA

---

Profa. Dra. Claudia Lisete Oliveira Groenwald (Orientadora)  
Universidade Luterana do Brasil – ULBRA

Dedico este trabalho a toda minha família, que sempre esteve ao meu lado, incentivando-me em todos os momentos durante este curso. Especialmente a minha mãe, meu pai (*in memoriam*), meus irmãos, filho e esposa, pois sempre acreditaram que a educação pudesse contribuir para meu desenvolvimento pessoal e profissional. Dedico também a todos que direta ou indiretamente me ajudaram, ainda que somente transmitindo energia positiva para que eu pudesse percorrer este caminho tão árduo, porém gratificante.

## AGRADECIMENTOS

A Deus, pelo dom da vida;

A meu pai João Mendes (*in memoriam*), pelo exemplo e por todos os ensinamentos que contribuíram para eu chegar até aqui;

À minha mãe Elizia Meireles, minha maior inspiração, por tudo que abdicou de sua própria vida para que eu pudesse chegar até aqui;

À minha esposa Vanusa Freitas, pela paciência, incentivo e compreensão durante essa jornada;

A meu filho Mateus Meireles, por me incentivar com seu amor e carinho a concluir essa jornada, a quem eu peço perdão por eu não ter sido tão presente na sua vida durante esse percurso do doutorado;

Aos meus irmãos Edson Meireles, Sandro Meireles e Elizângela Meireles, por todo incentivo, compreensão e paciência;

Aos demais familiares, por acreditarem que eu poderia alcançar meus propósitos;

À minha orientadora Professora Doutora Claudia Groenwald, pelas orientações, dicas, incentivo e comprometimento para que tudo pudesse sair da melhor forma possível;

Aos professores do PPGECIM, por cada contribuição, aprendizado e por toda orientação para a conclusão deste curso;

Aos membros da banca de Qualificação, professores doutores: Rossano Dal-Farra, Carmen Kaiber, Fabiana Damasco e Dorilene Melo; por todas as contribuições dadas e que foram incorporadas ao trabalho, deixando certamente bem melhor.

À ULBRA/Canoas pela oportunidade de participar de um curso de sucesso e por todo comprometimento da instituição com seus acadêmicos;

À Seduc Amazonas por ter me proporcionado condições para cursar o Mestrado e conseqüentemente poder estudar o doutorado;

Aos profissionais de educação da Seduc Amazonas que sempre me incentivaram nesta trajetória, especialmente aos que estiveram na labuta no Departamento de Gestão Escolar como: Raimundo Côrrea, Ariadene, Milca Holanda, Ana Karenina, Aldecy, Léa, Handerson, Charles, Claudenise, Cristina Pena, Gide, Helder Arce, Aline, Emília Veloso, Tarcinara Tavares, Henok dentre tantos.

Ao professor Doutor Eriberto Façanha que me convenceu a participar do curso de doutorado a quem sou eternamente grato;

Aos professores formadores Nilo, Lucelino e Alcântara que foram fundamentais na construção e implementação do processo formativo;

Aos professores substitutos que assumiram as turmas das escolas participantes enquanto os docentes titulares participavam do processo de formação continuada;

A todos os meus colegas de cada disciplina cursada, especialmente aos meus amigos Samuel e Taíza Martins, que estiveram sempre presentes ao meu lado na maioria dos trabalhos acadêmicos e que me inspiraram a continuar para poder chegar até aqui.

Ao Ricardo Dutra e a Hellen Grace, cursistas do doutorado, que compartilharam saberes e experiências durante esses quatro anos, incentivando-me a sempre caminhar para concluir este curso.

À Seduc Pará por todo incentivo, inspiração e pela oportunidade profissional que me permitiu me aprofundar ainda mais na temática pesquisada;

Ao Rosselli Soares, pela oportunidade e incentivo ao meu desenvolvimento profissional desde a oportunidade dada para cursar o Mestrado e agora com o Doutorado, a quem expresso minha eterna gratidão;

A todos os servidores da Secretaria de Educação Básica-SAEB/Seduc/Pará, que estiveram ao meu lado nesta reta final sempre me incentivando, especialmente à Milena, Claudia Ferreira, Carla Reis, Augusto, Dionísio, Mauro, Mário, Regina Celi, Gicely, dentre tantos.

Ao Governo do Amazonas e do Pará a quem expresso minha gratidão;

E todos que direta ou indiretamente contribuíram positivamente para a realização de mais um sonho pessoal e profissional. Meus sinceros agradecimentos.

## EPÍGRAFE

É hora de jogar as coisas velhas, fora desse quarto,  
Tomar nas mãos o leme desse barco,  
Sair da tempestade, pôr ordem no tempo,  
Sair de contra o vento e cheio de vontade,  
Sair desses porões e cantar ao céu, de novo;  
A voz já não aguenta e o peito já não cabe mais.

É hora de tomar nas mãos de novo a nossa geografia,  
Pintar de liberdade o verde desse mapa,  
Contar de novo a história como há muito tempo  
Já não se ouve mais nem se contou verdade,  
Bater na mesma nota e na mesma canção,  
Cantar de braços dados, levantar a mão.

Canta, coração,  
Por essa voz que canta em mim,  
Esse desejo sem medida e paciência,  
Quase já desesperado de esperar  
Todo esse tempo e, esse grito  
Sufocando a garganta sem sair.

(Renovação: Candinho)

Vejo no horizonte  
O verde que desbota na distância que  
Existe entre a mata e o homem  
Tupã, Mapinguari, Yara, Iracema, Pirarara  
Cobra Grande e Boto Tucuxi  
Não vejo mais em meu jardim

Quando um clamor na mata se ouvir  
E as histórias se perderem na evolução  
O Garantido vem trazendo a esperança e  
Reacende a velha Fogueira  
Que ilumina este lugar

Sou tradição da baixa do São José  
Minha raiz e a grande miscigenação  
Da história indígena  
Que vem sendo contada de avô pra neto  
Geração a geração...

(Geração Garantido: Emerson Faria Maia)

## RESUMO

Esta pesquisa investigou as estratégias didático-metodológicas consideradas importantes para Educação Matemática, na perspectiva da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que possibilite a aprendizagem dos estudantes nas escolas estaduais de Educação em Tempo Integral, dos anos iniciais do Ensino Fundamental, na zona norte do município de Manaus, no estado do Amazonas. O problema de pesquisa foi: Quais são as estratégias didático-metodológicas consideradas importantes para Educação Matemática, na perspectiva da BNCC, que possibilite a aprendizagem dos estudantes nas escolas estaduais de Educação em Tempo Integral, dos anos iniciais do Ensino Fundamental, na zona norte do município de Manaus, no Estado do Amazonas? O objetivo geral foi investigar as estratégias didático-metodológicas consideradas importantes para Educação Matemática, na perspectiva da BNCC, que possibilite a aprendizagem dos estudantes nas escolas estaduais de Educação em Tempo Integral, dos anos iniciais do Ensino Fundamental, na zona norte do município de Manaus, no estado do Amazonas. Foi realizada uma revisão de literatura sobre a temática estudada para conhecer as pesquisas que já abordaram esse tema, juntamente com um referencial teórico que explora a História da Educação em Tempo Integral no Brasil, a História da Educação Matemática e a BNCC, as estratégias didático-metodológica para o ensino da Educação Matemática para a etapa de ensino pesquisada. Trata-se de um estudo de caso que se valeu da metodologia com abordagem mista, em que se utilizou o questionário e a ficha de observação como instrumentos para coleta de dados. Também foi estudado o desempenho das escolas pesquisadas nas avaliações em larga escala da rede estadual do Amazonas, como o Sistema de Avaliação do Desempenho Educacional do Amazonas (SADEAM) e Avaliação da Aprendizagem do Amazonas (AVAM). De posse dos dados coletados com os participantes da pesquisa, das leituras realizadas e da análise documental, realizou-se a análise dos resultados e implementou-se uma formação continuada com os professores das escolas envolvidas, visando contribuir com o processo de ensino e aprendizagem dessas escolas, propondo caminhos didático-metodológicos em Educação Matemática que contribuam para qualificar a aprendizagem dos estudantes nas escolas de Educação em Tempo Integral. As unidades temáticas de Educação Matemática foram trabalhadas na formação continuada dos professores, a partir de diversas estratégias didático-metodológicas. Os resultados apontam que foi possível conhecer as estratégias utilizadas pelos professores que ensinam Matemática como: uso de jogos, material concreto e mídias digitais. Eles destacaram a carência de recursos didáticos para auxiliar na implementação de suas estratégias didático-metodológicas; necessidade de formação continuada sistemática. Outras estratégias encontradas a partir da literatura foram: ambientes de aprendizagens inovadores, resolução de problemas, uso dos livros didáticos do PNLD, materiais manipulativos, recursos didáticos diversos como filmes, músicas, software, dentre outros, que foram levados aos professores por meio da formação continuada. Conclui-se que as estratégias didático-metodológicas podem auxiliar os professores no processo de ensino nas escolas em Tempo Integral, favorecendo para a aprendizagem significativa dos educandos na etapa pesquisada. Contudo, é preciso que elas estejam contextualizadas com a necessidade de aprendizagem, para que o ensino seja prazeroso e faça sentido aos estudantes.

**Palavras-chaves:** Educação Matemática; Educação em Tempo Integral; Anos Iniciais do Ensino Fundamental; Formação de Professores.

## ABSTRACT

This research investigated the didactic-methodological strategies considered important for Mathematics Education, from the perspective of the Base Nacional Comum Curricular (BNCC), that enable students' learning in full-time state schools for elementary education in the northern zone of Manaus, Amazonas state. The research problem was: What are the didactic-methodological strategies considered important for Mathematics Education, from the perspective of the BNCC, that enable students' learning in full-time state schools for elementary education in the northern zone of Manaus, Amazonas state? The general objective was to investigate the didactic-methodological strategies considered important for Mathematics Education, from the perspective of the BNCC, that enable students' learning in full-time state schools for elementary education in the northern zone of Manaus, Amazonas state. A literature review was conducted on the studied topic to understand the already published research on this theme, along with a theoretical framework that explores the history of Full-Time Education in Brazil, the history of Mathematics Education, the BNCC, and the didactic-methodological strategies for teaching Mathematics Education for the studied educational stage. This is a case study that employed a mixed-method approach, using questionnaires and observation forms as data collection instruments. The performance of the researched schools in large-scale assessments of the state education network of Amazonas, such as the Sistema de Avaliação do Desempenho Educacional do Amazonas (SADEAM) and the Avaliação da Aprendizagem do Amazonas (AVAM), was also studied. Based on the data collected from the research participants, the readings performed, and the documentary analysis, the results were analyzed, and continuous training was implemented with the teachers of the involved schools to contribute to the teaching and learning process of these schools, proposing didactic-methodological paths in Mathematics Education that qualify the students' learning in full-time education schools. The thematic units of Mathematics Education were addressed in the continuous training of teachers, using various didactic-methodological strategies. The results indicate that it was possible to understand the strategies used by teachers who teach Mathematics, such as the use of games, concrete materials, and digital media. They highlighted the lack of didactic resources to support the implementation of their didactic-methodological strategies and the need for systematic continuous training. Other strategies found in the literature included innovative learning environments, problem-solving, use of PNLD textbooks, manipulative materials, and various didactic resources such as films, music, and software, which were brought to the teachers through continuous training. It is concluded that didactic-methodological strategies can assist teachers in the teaching process in full-time schools, favoring meaningful learning for students in the researched stage. However, they need to be contextualized with the learning needs for teaching to be enjoyable and meaningful for students.

**Keywords:** Mathematics Education; Full-Time Education; Initial Years of Elementary School; Teacher Training.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 –	Categorização das produções acadêmicas, envolvendo a Educação Matemática, Educação em Tempo Integral e anos iniciais no banco da CAPES.....	27
Figura 2 –	Síntese da dissertação de Dalbon .....	29
Figura 3 –	Síntese da dissertação de Cerqueira .....	30
Figura 4 –	Síntese da dissertação de Risso.....	30
Figura 5 –	Síntese da dissertação de Rangel .....	31
Figura 6 –	Síntese da dissertação de Mello .....	32
Figura 7 –	Síntese da dissertação de Tarouco.....	33
Figura 8 –	Síntese da tese de Giusti .....	34
Figura 9 –	Síntese da dissertação de Santos.....	34
Figura 10 –	Síntese da tese de Teodoro .....	35
Figura 11 –	Síntese da dissertação de Simões.....	36
Figura 12 –	Síntese da dissertação de Santos.....	37
Figura 13 –	Síntese da dissertação de Bizarro .....	38
Figura 14 –	Síntese da dissertação de Oliveira.....	38
Figura 15 –	Trabalhos relacionados à Educação em Tempo Integral .....	42
Figura 16 –	Competências gerais da Base Nacional Comum Curricular.....	66
Figura 17 –	Trabalhos relacionados à história Educação Matemática .....	74
Figura 18 –	Trabalhos relacionados às Estratégias didático-metodológicas para Educação Matemática.....	75
Figura 19 –	Recorte da unidade temática Números, do 1º ano do Ensino Fundamental, extraído da BNCC – Matemática.....	89
Figura 20 –	Recorte da unidade temática Álgebra, do 2º ano do Ensino Fundamental, extraído da BNCC - Matemática.....	89
Figura 21 –	Recorte da unidade temática Geometria, do 3º ano do Ensino Fundamental, extraído da BNCC – Matemática.....	90
Figura 22 –	Recorte da unidade temática Grandezas e Medidas, do 4º ano do Ensino Fundamental, extraído da BNCC - Matemática.....	91
Figura 23 –	Recorte da unidade temática Probabilidade e Estatística, do 5º ano do Ensino Fundamental, extraído da BNCC – Matemática .....	92

Figura 24 – Áreas de conhecimento e componentes curriculares.....	95
Figura 25 – Código alfanumérico das Habilidades .....	95
Figura 26 – Organizador curricular de Matemática – Ensino Fundamental/anos iniciais – 1º ano (I Ciclo).....	96
Figura 27 – Série histórica do Saeb da escola A.....	117
Figura 28 – Série histórica do Saeb da escola B.....	117
Figura 29 – Resultados do Saeb no ano de 2021 das escolas estaduais .....	117
Figura 30 – Detalhamento da aplicação dos questionários.....	119
Figura 31 – Caracterização com o uso de siglas.....	124
Figura 32 – Caracterização por cores das seis primeiras palavras com maior frequência que mais apareceram nas respostas abertas do questionário.....	124
Figura 33 – Perfil dos professores regentes de Matemática .....	127
Figura 34 – Concepção dos professores sobre Educação Integral .....	131
Figura 35 – Combinação das palavras de maior frequência nas respostas obtidas.....	136
Figura 36 – Contribuições da Educação Matemática para a Formação Integral na perspectiva dos respondentes do questionário .....	141
Figura 37 – Estratégias que serão utilizadas para implementação da Proposta Curricular e Pedagógica.....	142
Figura 38 – Percepção sobre Educação Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental .....	144
Figura 39 – Segmentação de palavras e maior frequência .....	150
Figura 40 – Respostas das questões abertas com a palavra formação.....	155
Figura 41 – Habilidades com baixo percentual de acerto no SADEAM das escolas A e B, edição 2021 .....	157
Figura 42 – Habilidades do 5º ano do Ensino Fundamental com percentual de não acerto na Avam da escola A e B, edição 2020 a 2022.....	158
Figura 43 – Planejamento para execução das aulas nas turmas das escolas A e B enquanto acontece a formação continuada para os professores regentes .....	160
Figura 44 – Síntese das atividades que compuseram o planejamento da formação continuada.....	161

Figura 45 – Síntese das atividades Temáticas que compuseram o primeiro dia Formação Continuada.....	163
Figura 46 – Segundo dia de formação continuada.....	169
Figura 47 – Registro da formação continuada .....	172

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Dados de matrícula 2021 da escola estadual de Educação em Tempo Integral A.....	115
Tabela 2 – Dados de matrícula da escola estadual de Educação em Tempo Integral B.....	116
Tabela 3 – Perfil dos professores participantes da pesquisa .....	128
Tabela 4 – Perfil dos professores das equipes gestoras.....	129
Tabela 5 – Educação em Tempo Integral na concepção dos professores regentes de Matemática.....	132
Tabela 6 – Educação em Tempo Integral na concepção dos professores regentes de Matemática.....	135
Tabela 7 – Educação em Tempo Integral na concepção dos professores que atuam na equipe gestora, na Seduc/sede e CDE 7 .....	138
Tabela 8 – Educação em Tempo Integral na concepção dos professores que atuam nas equipes gestoras, Seduc/sede e CDE7.....	140
Tabela 9 – Concepção dos professores sobre estratégias didático-metodológicas para Educação Matemática.....	145
Tabela 10 – Palavras com maior frequência relacionadas às atividades metodológicas .....	148
Tabela 11 – Concepção dos professores das equipes gestoras, Seduc/sede e CDE7 sobre estratégias didático-metodológicas para Educação Matemática.....	151
Tabela 12 – Palavras com maior frequência relacionadas às atividades metodológicas .....	153

## LISTA DE SIGLAS

AR	Arte
ATD	Análise Textual Discursiva
AVAM	Avaliação da Aprendizagem do Amazonas
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CCDE-7	Coordenador da Coordenadoria Distrital de Educação 7
CDE	Coordenadoria Distrital de Educação
CDEs	Coordenadorias Distritais de Educação
CDE7	Coordenadoria Distrital de Educação 7
CECR	Centro Educacional Carneiro Ribeiro
CEE	Centro Educacional Elementar
CEE/AM	Conselho Estadual de Educação do Amazonas
CETI	Centro de Educação em Tempo Integral
CETI-B	Centro de Educação em Tempo Integral B
CF/88	Constituição Federal de 1988
CI	Ciências
CIEPs	Centros Integrados de Educação Pública
CNE	Conselho Nacional de Educação
CONSED	Conselho Nacional dos Secretários de Educação
CRE	Coordenadoria Regional de Educação
DEGESC	Departamento de Gestão Escolar
DOU	Diário Oficial da União
EAD	Educação à Distância
ECA	Estatuto da Criança e do Adolescente
EETI	Escola Estadual de Tempo Integral
EETI-A	Escola Estadual de Tempo Integral A
EF	Educação Física
EG	Equipe Gestora
ER	Ensino Religioso
ETI	Educação em Tempo Integral
FNDE	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

FUNDEB	Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação
GE	Geografia
HEM	História da Educação Matemática
HI	História
HISTEMAT	Revista de História da Educação Matemática
I ENEM	I Encontro Nacional de Educação Matemática
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
LDB 9394/96	Lei de Diretrizes e Bases de 1996
LDBEN	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
LE	Língua Espanhola
LI	Língua Inglesa
LP	Língua Portuguesa
MA	Matemática
MEC	Ministério da Educação
MMM	Movimento da Matemática Moderna
P	Professor(a)
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PDDE	Programa Dinheiro Direto na Escola
PDE	Plano de Desenvolvimento da Educação
PME	Programa Mais Educação
PNAIC	Programa Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa
PNE	Plano Nacional de Educação
PNLD	Programa Nacional do Livro Didático
PNME	Programa Novo Mais Educação
PPGECIM	Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática
PPGP	Programa de Pós-graduação em Gestão e Avaliação da Educação Pública
ProEMI	Programa Ensino Médio Inovador
PROFIC	Programa de Formação Integral à Criança
RCA	Referencial Curricular Amazonense
SADEAM	Sistema de Avaliação do Desempenho Educacional do Amazonas

SAEB	Secretário Adjunto de Educação Básica
SBEM	Sociedade Brasileira de Educação Matemática
SECADI	Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização de Jovens e Adultos, Diversidade e Inclusão
SEDUC/AM	Secretaria de Educação e Desporto do Amazonas
SIGEAM	Sistema Integrado de Gestão Educacional do Amazonas
SS	Servidor da Seduc
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UCAM	Universidade Cândido Mendes
UEA	Universidade do Estado do Amazonas
UFAM	Universidade Federal do Amazonas
UFJF	Universidade Federal de Juiz de Fora
ULBRA	Universidade Luterana do Brasil
UNDIME	União dos Dirigentes Municipais de Educação

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	19
1.1	TRAJETÓRIA ACADÊMICA .....	20
1.2	A TESE .....	21
<b>2</b>	<b>A PESQUISA</b> .....	23
2.1	JUSTIFICATIVA.....	23
2.2	PROBLEMA DA INVESTIGAÇÃO.....	24
2.3	OBJETIVOS .....	25
<b>2.3.1</b>	<b>Objetivo geral</b> .....	25
<b>2.3.2</b>	<b>Objetivos específicos</b> .....	25
2.4	REVISÃO DE LITERATURA .....	26
<b>3</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	41
3.1	A ESCOLA PÚBLICA BRASILEIRA E A EDUCAÇÃO EM TEMPO INTEGRAL.....	41
<b>3.1.1</b>	<b>As primeiras experiências de Educação em Tempo Integral na escola pública brasileira</b> .....	47
<b>3.1.2</b>	<b>Marcos legais da Educação Integral pública no Brasil</b> .....	50
3.1.2.1	O Programa Mais Educação (PME) e o Programa Novo Mais Educação (PNME).....	57
3.1.2.2	A Base Nacional Comum Curricular – BNCC e a experiência educacional estadual do Amazonas com a Educação em Tempo Integral.....	64
3.1.2.3	A BNCC e o compromisso com a Educação Integral .....	68
<b>3.1.3</b>	<b>A rede estadual de ensino do Amazonas e a política de Educação Integral</b> .....	70
3.2	DESAFIOS DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA PARA OS ANOS INICIAIS .....	73
<b>3.2.1</b>	<b>História da Educação Matemática para os anos iniciais do Ensino Fundamental</b> .....	76
<b>3.2.2</b>	<b>A Educação Matemática para os anos iniciais do Ensino Fundamental e a Base Nacional Comum Curricular – BNCC</b> .....	83
3.2.2.1	As unidades temáticas da matemática para os anos iniciais do Ensino Fundamental e a Base Nacional Comum Curricular – BNCC.....	88

3.2.2.2	Proposta curricular da rede estadual do Amazonas e a Educação Matemática para os anos iniciais do Ensino Fundamental .....	92
<b>3.2.3</b>	<b>Estratégias didático-metodológicas para educação matemática dos anos iniciais do ensino fundamental .....</b>	<b>97</b>
3.2.3.1	Resoluções de problemas e o processo de ensino e aprendizagem .....	98
3.2.3.2	Outras estratégias didático-metodológica para auxiliar o processo de ensino e aprendizagem .....	103
<b>4</b>	<b>PERCURSO METODOLÓGICO.....</b>	<b>110</b>
4.1	DELIMITAÇÃO DA PESQUISA E PARTICIPANTES .....	113
4.2	COLETA E ANÁLISE DE DADOS .....	118
<b>4.2.1</b>	<b>Instrumentos de coleta de dados.....</b>	<b>119</b>
<b>4.2.2</b>	<b>Categorias de análise.....</b>	<b>121</b>
4.3	DESENVOLVIMENTO DOS DADOS COLETADOS E ANÁLISE DOS RESULTADOS OBTIDOS .....	122
<b>5</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>126</b>
5.1	PERFIL DOS PROFESSORES DAS ESCOLAS ESTADUAIS DE TEMPO INTEGRAL DA CDE 7 .....	127
<b>5.1.1</b>	<b>Professores regentes de Matemática .....</b>	<b>128</b>
<b>5.1.2</b>	<b>Professores que atuam nas equipes gestoras.....</b>	<b>129</b>
5.2	A ESCOLA DE TEMPO INTEGRAL NA CONCEPÇÃO DOS PROFESSORES DAS ESCOLAS PARTICIPANTES.....	131
<b>5.2.1</b>	<b>Concepções dos Professores regentes de Matemática a partir das respostas obtidas.....</b>	<b>132</b>
<b>5.2.2</b>	<b>Concepções dos Professores da equipe gestora, da Seduc/sede e CDE 7 .....</b>	<b>137</b>
5.3	ATIVIDADES METODOLÓGICAS DOS PROFESSORES REGENTES DE MATEMÁTICA DAS ESCOLAS DE TEMPO INTEGRAL E A FORMAÇÃO CONTINUADA .....	143
<b>5.3.1</b>	<b>Concepções dos Professores regentes Matemática sobre as estratégias didático-metodológicas para os anos iniciais do Ensino Fundamental .....</b>	<b>144</b>
<b>5.3.2</b>	<b>Concepções dos Professores das equipes gestoras, Seduc/sede e CDE7 sobre estratégias didático-metodológica para os anos iniciais do Ensino Fundamental .....</b>	<b>151</b>

5.4	PROPOSTAS PARA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NAS ESCOLAS ESTADUAIS DE TEMPO INTEGRAL.....	156
5.4.1	<b>Atividades desenvolvidas na Formação Continuada para os professores das escolas participantes da pesquisa .....</b>	<b>162</b>
6	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>174</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>179</b>
	<b>APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO 1 DESTINADO AOS SERVIDORES ....</b>	<b>195</b>
	<b>APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO 2 DESTINADO À EQUIPE GESTORA ....</b>	<b>201</b>
	<b>APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO 3 DESTINADO AOS PROFESSORES ....</b>	<b>208</b>
	<b>APÊNDICE D – PROTOCOLO DE OBSERVAÇÃO .....</b>	<b>216</b>
	<b>APÊNDICE E – PLANEJAMENTO PARA REALIZAÇÃO DAS AULAS NAS TURMAS DAS ESCOLA A E B ENQUANTO ACONTECE A FORMAÇÃO CONTINUADA DOS PROFESSORES REGENTES .....</b>	<b>217</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A implantação da Base Nacional Comum Curricular para todas as escolas do Brasil, a partir de 2017, demonstra os percursos de aprendizagem e de desenvolvimento dos estudantes ao longo da Educação Básica, a qual determina os conteúdos mínimos a serem desenvolvidos aos estudantes brasileiros a cada etapa escolar como forma de garantir a qualidade do ensino e do avanço educacional (Brasil, 2017d).

Coube aos estados e municípios o processo de materialização dessa política pública educacional. No Amazonas, por exemplo, esse processo teve como um de seus pilares a aprovação pelo Conselho Estadual de Educação do Amazonas (CEE/AM), em outubro de 2019, do Referencial Curricular Amazonense (RCA) para o Ensino Fundamental e, mais recentemente, a aprovação da Proposta Curricular para a mesma etapa de ensino (Amazonas, 2021a).

Em consonância com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), observa-se uma perspectiva da Educação em Tempo Integral, dada a necessidade de ampliação da jornada escolar de forma progressiva e, em especial, para as etapas do Ensino Fundamental (Brasil, 1996).

Para tanto, o problema desta investigação culminou com a seguinte pergunta de pesquisa: Quais são as estratégias didático-metodológicas consideradas importantes para Educação Matemática, na perspectiva da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que possibilite a aprendizagem dos estudantes nas escolas estaduais de Educação em Tempo Integral, dos anos iniciais do Ensino Fundamental, na zona norte do município de Manaus, no Estado do Amazonas?

Nesse contexto, vinculado à linha de pesquisa Formação de Professores em Ciências e Matemática, do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIM), da Universidade Luterana do Brasil (Ulbra), esta pesquisa teve objetivo geral investigar as estratégias didático-metodológicas consideradas importantes para Educação Matemática na perspectiva da BNCC, que possibilite a aprendizagem dos estudantes nas escolas estaduais de Educação em Tempo Integral dos anos iniciais do Ensino Fundamental, na zona norte do município de Manaus, no Estado do Amazonas.

Para auxiliar no alcance do objetivo geral proposto, foram elaborados 04 (quatro) objetivos específicos que subsidiaram a investigação no que se refere a

conhecer e identificar as estratégias metodológicas em Educação Matemática, proposta pela Secretaria de Educação e Desporto do Amazonas (Seduc/AM) e as que são utilizadas pelas escolas dos anos iniciais pesquisadas.

A pesquisa teve como foco, além da literatura relacionada à Educação em Tempo Integral para os anos iniciais do Ensino Fundamental, o documento lançado pelo Ministério da Educação (MEC) em relação à implantação da BNCC no Brasil, prevista na Constituição de 1988 e no Art. 26 da Lei de Diretrizes e Bases de 1996 (LDB 9394/96) para o Ensino Fundamental, e ampliado no Plano Nacional de Educação (PNE) conforme a Lei nº 13.005/2014 para o Ensino Médio (Brasil, 2017d).

Ela foi realizada na área de expansão da zona norte do município de Manaus, no estado do Amazonas. Esta área geográfica compreende duas escolas estaduais de Educação em Tempo Integral dos anos iniciais do Ensino Fundamental e pertence à Coordenadoria Distrital de Educação 7 (CDE7) dentro da estrutura organizacional da Seduc/AM.

## 1.1 TRAJETÓRIA ACADÊMICA

O pesquisador iniciou suas atividades acadêmicas no ano de 1996, ingressando no curso de graduação em Pedagogia. Concluiu esta graduação em 2001 com habilitação em docência dos anos iniciais, Supervisão e Administração Escolar, pela Universidade Federal do Amazonas (Ufam).

Possui Pós-graduação a nível de Especialização em Psicopedagogia pela Ufam, Supervisão Escolar pela Universidade Cândido Mendes (Ucam) e Gestão Escolar pela Universidade do Estado do Amazonas (UEA). Ambas as especializações contribuíram com seu desenvolvimento profissional e o motivaram para continuar estudando.

O curso de Mestrado veio através de uma seleção entre os servidores efetivos da rede estadual do Amazonas. Foi realizado no Programa de Pós-graduação em Gestão e Avaliação da Educação Pública (PPGP), da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), durante o período compreendido entre 2013 e 2015.

Dedicado a compreender as estratégias didático-metodológicas que favoreçam a melhoria da aprendizagem em Educação Matemática, o pesquisador iniciou em 2021 este curso de Doutorado no PPGEICIM da Ulbra, em Canoas no Rio Grande do Sul.

Toda essa formação técnica e profissional permitiu ao pesquisador ser do quadro efetivo da rede estadual do Amazonas, concursado como professor e pedagogo. Nesta mesma rede, pôde atuar em diversas funções na Educação Básica, dentre elas, destaca-se: Coordenador Adjunto Pedagógico, Coordenador Adjunto Administrativo e Coordenador Geral de Coordenadoria Distrital de Educação, Diretor do Departamento de Gestão Escolar (Degesc), por duas vezes; e Conselheiro do Conselho Estadual de Educação - CEE-AM, eleito como Presidente da Câmara de Educação Básica.

Também, foi Secretário da Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização de Jovens e Adultos, Diversidade e Inclusão (Secadi), do MEC, no ano de 2018. Atualmente é o Secretário Adjunto de Educação Básica (Saeb) do Estado do Pará, Conselheiro do Conselho Estadual de Educação do Pará - CEE e membro do Grupo de Trabalho Interfederativo do Ministério de Educação, representando o Consed, que trata da reformulação das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Novo Ensino Médio.

## 1.2 A TESE

A presente pesquisa surge de uma inquietação do pesquisador em investigar as estratégias didático-metodológicas que possam ser consideradas importantes para o desenvolvimento de qualidade da Educação Matemática, na perspectiva da BNCC, que possibilite a aprendizagem dos estudantes nas escolas de Educação em Tempo Integral, dos anos iniciais do Ensino Fundamental, localizadas na zona norte do município de Manaus, estado do Amazonas.

Nesse sentido, como já destacado por Cavaliere (2014), somente a ampliação da jornada, pouco ou nada amarrada ao projeto pedagógico da escola e atrelada à mera ocupação do tempo, é insuficiente frente ao desafio educacional que o Brasil tem pela frente, não estando conectado, portanto, com as expectativas da população.

Diante desse cenário do desenvolvimento integral do educando, conforme prevê a BNCC, entende-se como fundamental conhecer as estratégias didático-metodológicas utilizadas pelos professores que ensinam Matemática nas escolas de Educação em Tempo Integral, escopo desta pesquisa (Brasil, 2017d).

Somado à investigação resultante das leituras, análise documental e aplicação dos instrumentos de coleta de dados, foram propostos caminhos didático-metodológicos para o planejamento do processo de ensino e aprendizagem da

Educação Matemática, via formação continuada, a fim de contribuir com a melhoria da aprendizagem dos educandos matriculados em escolas em Tempo Integral.

Este estudo é vinculado à linha de pesquisa Formação de Professores, do PPGEICIM, da Ubra. Seu tema está relacionado à Educação Matemática nas escolas estaduais de Educação em Tempo Integral do município de Manaus, estado do Amazonas.

Nesse sentido, delimitou-se o tema da investigação em: Estratégias didático-metodológicas em Educação Matemática nas escolas estaduais de Educação em Tempo Integral, dos anos iniciais do Ensino Fundamental, da zona norte do município de Manaus, Amazonas.

A tese está dividida em 06 capítulos, distribuídos em Introdução, Pesquisa, Referencial Teórico, Percurso Metodológico, Resultados e Discussão e Considerações Finais. Na introdução, apresentou-se a trajetória do pesquisador, a relevância da pesquisa, a apresentação da tese, a justificativa da pesquisa, o problema da investigação e os objetivos da pesquisa.

No capítulo Pesquisa, aborda-se a Revisão da Literatura, buscando-se aprofundar sobre os resultados das teses e dissertações que focaram nas temáticas, em consonância com o objeto desta pesquisa, para compreender os trabalhos que já trataram da temática deste estudo.

Em consonância com a BNCC, o capítulo referente ao Referencial Teórico abordou a História da Educação em Tempo Integral no Brasil e no Amazonas, a História da Educação Matemática, as Estratégias Didático-Metodológicas para o ensino da Educação Matemática para os anos iniciais do Ensino Fundamental, nas escolas em Tempo Integral.

Já no capítulo que tratou do Percurso Metodológico utilizado na pesquisa, destacou-se a abordagem com método misto, a apresentação dos sujeitos da pesquisa, os instrumentos de coleta de dados e a caracterização do Contexto da Pesquisa, em que se pode observar melhor o escopo da investigação, referente aos dados educacionais da área geográfica pesquisada.

No capítulo Resultados e Discussão considerou todas as leituras, análise documental, aplicação dos instrumentos de coleta de dados e a formação continuada que foi realizada com os professores das escolas envolvidas. Por fim, tem-se as reflexões e considerações finais a partir dos resultados obtidos.

## 2 A PESQUISA

Neste capítulo, aborda-se os aspectos básicos da pesquisa que contribuíram para a construção desta tese. Além da justificativa para o estudo, o problema da pesquisa, do objetivo geral e dos específicos, também será abordado a revisão da literatura.

### 2.1 JUSTIFICATIVA

Consideram-se a LDB (1996), o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (FUNDEB) (2007), o Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação (Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE) 2007) e o PNE (2014-2024), com sua meta 6 e estratégia 6.2, como marcos legais relevantes que evidenciam, nas últimas décadas, a Política Nacional de Educação em Tempo Integral.

Também por meio da Resolução CNE/CP nº 2, de 22 de dezembro de 2017, foi instituída a BNCC como documento de caráter normativo que definiu o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais como direito das crianças, jovens e adultos, no âmbito da Educação Básica escolar. Esta Resolução também orienta sua implementação pelos sistemas de ensino das diferentes instâncias federativas, bem como pelas instituições ou redes escolares (Brasil, 2017a).

A ampliação das escolas públicas em Tempo Integral no Brasil, tem sido crescente nos últimos anos e potencializado recentemente com a Lei Federal nº 14.640, de 31 de julho de 2023. Tal legislação institui o Programa Escola em Tempo Integral com a finalidade de fomentar a criação de matrículas na Educação Básica em Tempo Integral (Brasil, 2023).

Assim, justifica-se esta pesquisa, pelo motivo do autor querer contribuir com os processos de investigação relacionados à ampliação do tempo de permanência do aluno nas escolas em Tempo Integral, da rede estadual do Amazonas, uma vez que se busca conhecer quais estratégias didático-metodológicas podem favorecer para a melhoria da aprendizagem dos estudantes em Educação Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Com esta pesquisa, pretende-se também contribuir, a partir da revisão da literatura do referencial teórico, da pesquisa documental e da coleta e análise dos

dados oriundos dos instrumentos de coletas utilizados, com a realização de uma formação continuada para os professores regentes de Matemática.

O propósito desta formação para os professores das escolas participantes foi embasado a partir dessas leituras e visa propor caminhos metodológicos que possam contribuir com o desenvolvimento profissional dos professores e ao mesmo tempo refletir sobre estratégias didático-metodológicas para a melhoria da aprendizagem dos estudantes.

Nessa trajetória e em consonância com a BNCC, o estado do Amazonas por meio do regime de colaboração elaborou seu RCA, que foi instituído pela Resolução nº 98/2019 do CEE/AM, aprovada em 16 de outubro de 2019. Trata-se de um documento orientador para o processo de implementação da BNCC, bem como para a elaboração ou adequação dos projetos político-pedagógicos das instituições educacionais que compõem o Sistema de Ensino do estado do Amazonas (Amazonas, 2019b).

No ano de 2021, homologou-se a proposta curricular para o Ensino Fundamental da Seduc/AM, que foi aprovada pela Resolução nº 5/2021 CEE/AM, de 26 de fevereiro de 2021. Em seu texto, destaca-se que a operacionalização deve ser realizada por todas as escolas estaduais a partir do ano letivo de 2021, por estar em consonância com BNCC e com o RCA (Amazonas, 2021a).

Nesse contexto, observa-se que, do ponto de vista da implementação da BNCC na rede estadual do Amazonas e, conseqüentemente, de sua proposta curricular com suas respectivas estratégias, ainda se encontram nos primeiros passos. Evidência esta que reforça a razão pela qual se busca investigar as estratégias didático-metodológicas importantes para Educação Matemática na implementação dessa nova proposta curricular, que possam possibilitar ao educando uma educação de qualidade.

## 2.2 PROBLEMA DA INVESTIGAÇÃO

O problema desta investigação culminou com a seguinte pergunta de pesquisa desta tese: **Quais são as estratégias didático-metodológicas consideradas importantes para Educação Matemática, na perspectiva da BNCC, que possibilite a aprendizagem dos estudantes nas escolas estaduais de Educação em Tempo Integral, dos anos iniciais do Ensino Fundamental, na zona norte do município de Manaus, no Estado do Amazonas?**

## 2.3 OBJETIVOS

Como subsídios para responder à indagação desta pesquisa, foram traçados o objetivo geral e os objetivos específicos que norteiam esta investigação.

### 2.3.1 Objetivo geral

Este trabalho tem como objetivo geral investigar as estratégias didático-metodológicas consideradas importantes para Educação Matemática, na perspectiva da BNCC, que possibilite a aprendizagem dos estudantes nas escolas estaduais de Educação em Tempo Integral, dos anos iniciais do Ensino Fundamental, na zona norte do município de Manaus, no estado do Amazonas.

### 2.3.2 Objetivos específicos

Para alcançar o objetivo geral foram traçados os objetivos específicos explicitados a seguir:

- a) conhecer e identificar as estratégias didático-metodológicas utilizadas pelos professores regentes de Matemática das escolas estaduais de Educação em Tempo Integral, dos anos iniciais do Ensino Fundamental, da zona norte de Manaus, no estado do Amazonas;
- b) investigar as estratégias didático-metodológicas em Educação Matemática para as escolas de Educação em Tempo Integral, dos anos iniciais do Ensino Fundamental;
- c) analisar o desempenho das escolas participantes nas avaliações externas, realizadas pela rede estadual, para auxiliar na compreensão das dificuldades de aprendizagem dos estudantes;
- d) propor caminhos didático-metodológicos em Educação Matemática, por meio de formação continuada para professores, que contribuam para qualificar a aprendizagem dos estudantes das escolas estaduais de Educação em Tempo Integral, dos anos iniciais do Ensino Fundamental, na zona norte do município de Manaus, no estado do Amazonas.

## 2.4 REVISÃO DE LITERATURA

Esta investigação se refere à temática relacionada às estratégias didático-metodológicas em Educação Matemática em consonância com a BNCC, para as escolas em Tempo Integral, dos anos iniciais do Ensino Fundamental, localizadas no município de Manaus, no estado do Amazonas.

Entretanto, para subsidiar a escolha do tema, foram analisadas, inicialmente, a partir do catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), as publicações referentes à temática pesquisada, com a finalidade de relacionar as abordagens já utilizadas em relação à Educação Matemática, em escolas de Educação em Tempo Integral, para os anos iniciais do Ensino Fundamental, relativos à formação de professores e às estratégias didático-metodológicas.

Ainda sobre a revisão de literatura, durante esta pesquisa, outras buscas por trabalhos relacionados à temática abordada foram sendo realizadas com finalidades específicas. Dentre elas, destaca-se a História da Educação Integral e da Educação Matemática, que serão abordadas mais adiante nesta tese.

Fazendo-se valer do Catálogo de Teses e Dissertações, realizou-se uma pesquisa para selecionar produções acadêmicas, com propósito de verificar se existem resultados semelhantes às temáticas que estão sendo investigadas nesta tese, tais como: Educação Matemática, Educação em Tempo Integral para os anos iniciais do Ensino Fundamental, e Formação de Professores.

Nesse sentido, busca-se ampliar o conhecimento das referidas temáticas por meio do que já foi pesquisado e produzido até o presente momento. Assim, o intervalo temporal definido para esta pesquisa está compreendido entre os anos de 2014 a 2023, o que compreende um total de nove anos.

A investigação realizada a partir do Catálogo de Teses e Dissertações da Capes teve como propósito compreender as relações e contribuições existentes no ensino de Educação Matemática, nas escolas de Educação em Tempo Integral, dos anos iniciais do Ensino Fundamental e ao mesmo tempo, as temáticas que a englobam, fazendo ainda referência às estratégias didático-metodológicas, a BNCC e a formação de professores para esta etapa de ensino.

Primeiramente, dada a temática da pesquisa, buscou-se pelas palavras “Educação Matemática”, “anos iniciais” e “Educação em Tempo Integral”, nos títulos,

nas palavras-chaves ou nos resumos das pesquisas. Depois, considerou-se as palavras “Educação em Tempo Integral”, “Formação de Professores”, “anos iniciais” e “Educação Matemática”.

Foram encontrados 265 trabalhos entre teses e dissertações. Evidenciou-se que havia pesquisas dos Programas de Ensino e Ensino de Ciências e Matemática, Educação Matemática, Educação em Ciências e Matemática.

Após a análise e refinamento dos dados obtidos, buscou-se refiná-los selecionando, na grande área do conhecimento, as áreas de Ciências Humanas e Multidisciplinar. Na área do conhecimento, refinou-se para Ensino de Ciências e Matemática, uma vez que os demais estudos dos outros programas não eram pertinentes para a etapa de ensino pesquisada.

Assim, encontrou-se 02 teses de doutorado e 11 dissertações de mestrados, que foram organizadas e categorizadas por seu autor e ano de publicação, títulos das pesquisas e instituições de ensino, conforme destacado na Figura 1 que apresenta essas produções acadêmicas.

Figura 1 – Categorização das produções acadêmicas, envolvendo a Educação Matemática, Educação em Tempo Integral e anos iniciais no banco da CAPES

(continua)

<b>EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, EDUCAÇÃO EM TEMPO INTEGRAL E ANOS INICIAIS</b>					
<b>Autor</b>	<b>Tipo de trabalho</b>	<b>Orientador</b>	<b>Título do trabalho</b>	<b>Ano</b>	<b>Instituição</b>
Eliane Siviero da Silva Dalbon	Dissertação	Lucieli Maria Trivizoli da Silva	Ensino de Sistemas de Numeração Baseado em Informações Históricas: Um Estudo nos anos iniciais do Ensino Fundamental	2017	Universidade Estadual de Maringá
Yolanda Pinto dos Santos Cerqueira	Dissertação	Sandra Aparecida Fraga da Silva	Formação Continuada de Professores dos anos iniciais sobre Multiplicação e Divisão: Aprendizagem no Coletivo	2019	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo
Fabíola Barcelos Riso	Dissertação	Dilza Coco	Diferentes Materiais Didáticos e seus usos em Tarefas sobre Frações em Formação de Professores dos anos iniciais	2018	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo
Darlan Mauren Rangel	Dissertação	Antônio Maurício Medeiros Alves	Ensino de Matemática nos anos iniciais: com a palavra as professoras polivalentes de uma escola de Bajé/RS	2019	Universidade Federal de Pelotas

Figura 1 – Categorização das produções acadêmicas envolvendo a Educação Matemática, Educação em Tempo Integral e anos iniciais no banco da CAPES

(conclusão)

<b>EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, EDUCAÇÃO EM TEMPO INTEGRAL E ANOS INICIAIS</b>					
<b>Autor</b>	<b>Tipo de trabalho</b>	<b>Orientador</b>	<b>Título do trabalho</b>	<b>Ano</b>	<b>Instituição</b>
Leila de Souza Mello	Dissertação	Antônio Maurício Medeiros Alves	Campo Conceitual Multiplicativo: Impactos de um curso de formação na prática de professores que ensinam matemática	2020	Universidade Federal de Pelotas
Márcia Helena de Oliveira Tarouco	Dissertação	Antônio Maurício Medeiros Alves	Contribuições de um Curso na modalidade EAD no processo de Formação Continuada de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais	2022	Universidade Federal de Pelotas
Neura Maria de Rossi Giusti	Tese	Jutta Cornelia Reuwsaat Justo	Desenvolvimento Profissional de Professores Orientadores de Estudos em Educação Matemática por Processos Formativos de Colaboração e Cooperação	2016	Universidade Luterana do Brasil
Janaina Freitas dos Santos	Dissertação	Jutta Cornélia Reuwsaat Justo	Da Prática à Teoria: Caminhos da Formação Continuada em Matemática na Escola	2015	Universidade Luterana do Brasil
Flávia Pollyany Teodoro	Tese	Lilian Akemi Kato	Aprendizagem sobre a prática pedagógica com modelagem Matemática em uma comunidade de prática de professoras dos anos iniciais	2022	Universidade Estadual de Maringá
Diovana Guerra Simões	Dissertação	Clarissa de Assis Olgin	Formação Continuada para Professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental	2022	Universidade Luterana do Brasil
Edvan Ferreira dos Santos	Dissertação	Harryson Junio Lessa Gonçalves	A interface arte e Matemática de uma Perspectiva Crítica para o Ensino de Matemática	2019	Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita (BAURU)
Átila Cristiano Bizarro	Dissertação	Gelsa Knijnik	A Atuação do Educador no Programa Mais Educação em Uma Escola Pública do Rio Grande do Sul	2014	Universidade do Vale do Rio dos Sinos
Sheila Gilsiane de Oliveira	Dissertação	Clarissa de Assis Olgin	Formação Continuada de Professores em Matemática: A Prática Docente nos anos iniciais do Ensino Fundamental e a BNCC	2023	Universidade Luterana do Brasil

Fonte: Elaborado pelo autor, a partir do Catálogo de teses e dissertações da CAPES.

Uma vez selecionados os trabalhos da Figura 1, apresenta-se um breve resumo das principais ideias, que estão relacionadas com as temáticas desta pesquisa.

A dissertação de Dalbon (2017) teve como objetivo investigar as potencialidades da História da Matemática para os anos iniciais do Ensino

Fundamental a partir de uma proposta de ensino de sistemas de numeração fundamentada nos aspectos da História da Matemática. A pesquisa foi realizada em uma escola pública do Município de Moreira Sales – Paraná, onde os alunos do 4º ano do Ensino Fundamental foram submetidos a atividades envolvendo propriedades dos sistemas de numeração maia, chinês, e o indo-arábico.

A pesquisa de Dalbon (2017) identificou algumas potencialidades. Dentre elas destacam-se: a História como fonte de seleção de sequências e métodos adequados de ensino para diferentes tópicos da Matemática escolar na atualidade e a História como fonte para a compreensão da natureza e das características distintivas e específicas do pensamento matemático em relação a outros tipos de conhecimento. A Figura 2 apresenta uma síntese da dissertação dessa autora.

Figura 2 – Síntese da dissertação de Dalbon

<b>Tema</b>	Ensino de Sistemas de Numeração Baseado em Informações Históricas: Um Estudo nos anos iniciais do Ensino Fundamental.
<b>Objetivo Geral</b>	Identificar as potencialidades da História da Matemática segundo Miguel e Miorim (2011) evidenciadas em uma aplicação de atividades com alunos dos anos iniciais.
<b>Conteúdo Abordado</b>	As potencialidades da História da Matemática como recurso para se trabalhar Educação Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Trabalhou-se as propriedades do sistema de numeração maia, chinês e o indo-arábico.
<b>Conclusão</b>	A autora acredita que o diferencial do seu trabalho seja justamente o fato de investigar essas potencialidades nos anos iniciais por meio da implementação de uma atividade que poderá contribuir com os aspectos mencionados na dissertação.

Fonte: Elaborado pelo autor, a partir da dissertação de Dalbon (2017), em 2024.

A dissertação de Cerqueira (2019) analisou indícios de apropriações sobre conceitos de multiplicação e divisão por professores de anos iniciais durante um curso de formação continuada em trabalho coletivo, vinculado aos pressupostos da teoria histórico-cultural. Sua investigação contou com um curso de extensão em que foram discutidas vivências e experiências de educadores em suas atividades de ensino sobre a multiplicação e a divisão. A proposta fez com que os participantes se envolvessem no processo e, durante a formação, desenvolvessem e relatassem tarefas evidenciadas no curso com seus alunos (Cerqueira, 2019).

Como produto educacional do trabalho de Cerqueira (2019), foi organizado um livro sobre formação continuada, para professores que ensinam Matemática, com o tema sobre operações de multiplicação e divisão para os anos iniciais do Ensino Fundamental, tendo como objeto de análise, a experiência formativa vivenciada no curso de formação continuada. A Figura 3 apresenta uma síntese da dissertação da autora.

Figura 3 – Síntese da dissertação de Cerqueira

<b>Tema</b>	Formação Continuada de Professores dos anos iniciais Sobre Multiplicação e Divisão: Aprendizagens no Coletivo.
<b>Objetivo Geral</b>	Analisar indícios de apropriações sobre conceitos de multiplicação e divisão manifestados por professores de anos iniciais durante um curso de formação continuada, no qual valorizamos o trabalho coletivo.
<b>Conteúdo Abordado</b>	Formação continuada em Educação Matemática para os professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental, especialmente no que se refere à multiplicação e divisão.
<b>Conclusão</b>	A pesquisa proporcionou momentos de relatos de experiências que os professores, no coletivo, apropriam-se de conceitos sobre multiplicação e divisão; processo formativo denso e rico na produção de dados consistentes sobre multiplicação e divisão nos anos iniciais.

Fonte: Elaborado pelo autor, a partir da dissertação de Cerqueira (2019), em 2024.

A pesquisa de Risso (2018) teve como objetivo investigar o uso de materiais didáticos para aprendizagem de conhecimentos sobre os significados de frações, pelos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental, em ação de formação continuada. A autora salienta que para o desenvolvimento da pesquisa foi realizado um experimento formativo presencial e não presencial, sob forma de um curso de extensão denominado “(Re) Descobrimos Frações e Seus Significados”. Os sujeitos da pesquisa foram vinte e seis professores dos anos iniciais da rede pública.

Os Resultados da dissertação de Risso (2018) evidenciou contribuições dos materiais didáticos como instrumentos mediadores de ensino, para as discussões dos conceitos de frações e seus diferentes significados, em especial aos materiais didáticos dos tipos concreto e pictoriais, melhorando a qualidade na atividade de ensino dos professores participantes do curso de extensão. A Figura 4 apresenta uma síntese da dissertação da autora.

Figura 4 – Síntese da dissertação de Risso

<b>Tema</b>	Diferentes Materiais Didáticos e seus Usos em Tarefas Sobre Frações em formação de Professores dos anos iniciais.
<b>Objetivo Geral</b>	Investigar contribuições do uso de materiais didáticos para aprendizagem de conhecimentos sobre os significados de frações de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental em ação de formação continuada.
<b>Conteúdo Abordado</b>	Formação continuada de professores em Educação Matemática e o Ensino de Frações, partindo de materiais concretos, pictoriais e simbólicos, que foram explorados pelos cursistas.
<b>Conclusão</b>	A autora destaca as contribuições dos materiais didáticos, enquanto instrumentos mediadores de ensino, evidenciando que o uso de tais materiais favorece a apropriação dos conhecimentos sobre fração por professores dos anos iniciais, em ação de formação continuada.

Fonte: Elaborado pelo autor, a partir da dissertação de Risso (2018), em 2024.

A dissertação de Rangel (2019) teve como objetivo analisar o conhecimento profissional das professoras polivalentes no Ensino da Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental. O autor justifica a escolha do tema por preocupar-se com a formação matemática dos estudantes dos anos iniciais, devido aos resultados desses alunos em avaliações institucionais da aprendizagem.

Participaram da pesquisa cinco professores que atuam do 3º aos 5º anos de uma escola da cidade de Bajé, Rio Grande do Sul. A análise dos dados foi alicerçada na Análise Textual Discursiva (ATD), pois, por intermédio dela, foram construídos dois meta textos que apresentam uma triangulação dos dados, da teoria e das inferências analíticas do pesquisador.

A partir das conclusões, evidencia-se como se consolida, na prática, a aplicação dos conhecimentos matemáticos dos professores, permitindo identificar suas limitações e dificuldades sobre o ensino da Matemática para crianças. Em relação aos conteúdos matemáticos que devem ser ensinados, ficou evidente a fragilidade entre a formação inicial e os conhecimentos que são necessários para os professores desempenharem suas ações docentes. A partir desses resultados foi elaborada uma formação continuada de professores, baseada na Resolução de problemas. A Figura 5 apresenta uma síntese da dissertação de Rangel (2019).

Figura 5 – Síntese da dissertação de Rangel

<b>Tema</b>	Ensino de Matemática dos anos iniciais: Com a Palavra, as Professoras Polivalentes de Uma Escola de Bajé/RS.
<b>Objetivo Geral</b>	Analisar a prática pedagógica das professoras polivalentes no ensino de matemática nos anos iniciais.
<b>Conteúdo Abordado</b>	Formação inicial e continuada dos professores polivalentes que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental; o Ensino da Matemática e influências da formação nas práticas pedagógicas.
<b>Conclusão</b>	No que se refere ao conhecimento necessário dos conteúdos matemáticos que devem ser ensinados, o autor aponta que foi possível constatar que a formação de professores para lecionar nos anos iniciais do Ensino Fundamental é insuficiente para as professoras desempenharem suas ações docentes. Rangel ainda destaca que os conhecimentos matemáticos mobilizados pelas professoras polivalentes em sua prática pedagógica mostram-se insuficientes para que os alunos possam construir efetivamente os conceitos matemáticos.

Fonte: Elaborado pelo autor, a partir da dissertação de Rangel (2019), em 2024.

A pesquisa qualitativa de Mello (2020) teve como objetivo geral, analisar os reflexos de uma proposta de formação continuada, acerca do Campo Conceitual Multiplicativo, no que se refere à prática de um grupo de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais, na rede municipal do Rio Grande, Rio Grande do Sul.

A dissertação foi desenvolvida por meio de um grupo colaborativo, durante um processo formativo. Contou com a realização de estudos, reflexões, análise e elaboração de problemas, que foram aplicados com educandos, pelas professoras participantes (Mello, 2020).

A partir dos resultados obtidos, é possível afirmar que os cursos de formação inicial não dão conta da aprendizagem de muitos conceitos matemáticos necessários às professoras em sua prática pedagógica e, daí decorre a importância da formação permanente.

A autora acrescenta que essa formação continuada deve considerar o protagonismo do professor, dando-lhe voz, pois esse sujeito é quem vivencia o cotidiano da escola e pode indicar, melhor do que qualquer formador, quais suas reais necessidades. A Figura 6 apresenta uma síntese da dissertação de Mello (2020).

Figura 6 – Síntese da dissertação de Mello

<b>Tema</b>	Campo conceitual multiplicativo: reflexões sobre o ensino de matemática em um curso de formação continuada com professores dos anos iniciais.
<b>Objetivo Geral</b>	Analisar os reflexos de uma proposta de formação continuada, acerca do Campo Conceitual Multiplicativo, sobre a prática de um grupo de PEM, atuantes na Rede Municipal de Ensino do município do Rio Grande, RS.
<b>Conteúdo Abordado</b>	Formação inicial dos PEM e formação continuada na docência para os professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental; teoria do campo conceitual multiplicativo.
<b>Conclusão</b>	Segundo a autora, o grupo pesquisado demonstrou que considerava importante saber os conhecimentos prévios dos estudantes para realizar o planejamento; que a criação do vínculo (relação de afeto e carinho) é muito importante para que um conhecimento seja incorporado; necessidade de mais cursos de formação continuada.

Fonte: Elaborado pelo autor, a partir da dissertação de Mello (2020), em 2024.

Já a dissertação de Tarouco (2022), teve como objetivo geral analisar as contribuições de um curso de formação continuada para professores que ensinam matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, a partir das avaliações que esses professores realizaram do curso.

A autora destaca que durante o curso, os professores puderam ampliar, repensar e qualificar suas práticas docentes, compartilhando com seus pares suas experiências e conhecimentos, desconstruindo mitos e lendas, sanando dúvidas e insegurança sobre a Matemática.

Tarouco (2022) considera que o curso de formação continuada na modalidade Educação à Distância (EaD), trouxe importantes contribuições aos professores que ensinam Matemática. Salienta que cabe destacar, como contribuições do curso, a mudança de postura frente à Matemática, pois muitos professores iniciaram o curso

com diversos receios e ansiedades que, ao longo das atividades, foram sendo substituídas pela compreensão de conceitos e/ou metodologias que as levaram a uma aproximação com esse campo do conhecimento. A Figura 7 apresenta uma síntese da dissertação da autora.

Figura 7 – Síntese da dissertação de Tarouco

<b>Tema</b>	Contribuições de um curso na modalidade EaD no processo de formação continuada de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais.
<b>Objetivo Geral</b>	Analisar as contribuições de um curso de formação continuada para professores que ensinam matemática nos anos iniciais.
<b>Conteúdo Abordado</b>	Formação continuada e seus aspectos; formação do professor que ensina Matemática nos anos iniciais; uso de tecnologias na formação continuada; discussão sobre formação em formato remoto.
<b>Conclusão</b>	É possível afirmar, entre as contribuições da pesquisa, que os participantes apresentaram grande interesse em fazer novos cursos de aperfeiçoamento; que ocorreram elogios sobre os conteúdos abordados e da construção de diferentes espaços de aprendizagem.

Fonte: Elaborado pelo autor, a partir da dissertação de Tarouco (2022), em 2024.

Sobre a tese de Giusti (2016), observa-se que a pesquisa utilizou uma abordagem qualitativa e se direcionou para compreensão do desenvolvimento profissional do professor orientador de estudos (professor em serviço que orienta a formação de seus pares).

Investigou-se como os professores orientadores de estudos podem construir seu desenvolvimento profissional, por meio de uma formação continuada em serviço em Educação Matemática nos 4º e 5º anos do Ensino Fundamental, interseccionados por processos formativos colaborativos e cooperativos.

Segundo Giusti (2016), as professoras orientadoras de estudos desenvolveram a formação com seus colegas, promovendo atividades pedagógicas matemáticas de estudo, reflexão e planejamento de práticas educativas. Tal investigação se direcionou sobre: as concepções e as relações de apropriação de saberes das professoras orientadoras de estudo; os processos de ensino e aprendizagem da Matemática; o desenvolvimento profissional; os conhecimentos matemáticos estudados com os professores regentes de turmas; e a identificação de indícios de criação e reelaboração das práticas pedagógicas matemáticas.

A tese evidenciou que o desenvolvimento profissional para o ensino e aprendizagem da Educação Matemática varia conforme o grau de envolvimento das professoras orientadoras de estudos com a proposta formativa. Percebeu-se também que os apoios externos das gestões escolares e dos colegas favorecem o processo de transformação pedagógica dos professores orientadores de estudos. A Figura 8 apresenta uma síntese da tese de Giusti (2016).

Figura 8 – Síntese da tese de Giusti

<b>Tema</b>	Desenvolvimento profissional de professores orientadores de estudos em Educação Matemática por processos formativos de colaboração e cooperação.
<b>Objetivo Geral</b>	Investigar como professores orientadores de estudos podem construir seu desenvolvimento profissional em uma formação continuada em serviço em Educação Matemática nos 4º e 5º anos do Ensino Fundamental, interseccionados por processos formativos colaborativos e cooperativos.
<b>Conteúdo Abordado</b>	Concepções de colaboração e cooperação em contexto de formação de professores regentes de Matemática; desenvolvimento profissional do professor e a formação continuada em serviço.
<b>Conclusão</b>	Segundo a autora a formação matemática ofereceu a todos os sujeitos envolvidos um momento especial (momento de diálogo e escuta); relato das atividades produzidas e desenvolvidas pelos alunos; as transformações no desenvolvimento profissional dos docentes é um processo de médio ou longo prazo, além da necessidade de espaço para diálogo entre pares; o desenvolvimento profissional mostrou que houve um movimento não linear.

Fonte: Elaborado pelo autor, a partir da tese de Giusti (2016), em 2024.

A pesquisa da dissertação de Santos (2015) foi realizada em uma escola pública de São Leopoldo/RS, de cunho qualitativo e teve como objetivo investigar como a formação *in loco* pode influenciar na tomada de decisões do professor, frente à prática pedagógica de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Seus resultados apontam que o professor tem papel fundamental, no que tange ao desenvolvimento do que está estabelecido nos documentos oficiais e à sua prática efetiva em sala de aula. A decisão do que deve ser ensinado e de como deve ser ensinado possui duas situações: 1) assumir o papel passivo, ou seja, de meramente seguir o que está posto; 2) ser um profissional reflexivo que utiliza seus conhecimentos até a sua autonomia para propor novas alternativas. A Figura 9 apresenta uma síntese da dissertação de Santos (2015).

Figura 9 – Síntese da dissertação de Santos

<b>Tema</b>	Da prática à teoria: caminhos da formação continuada em Matemática na escola.
<b>Objetivo Geral</b>	Investigar como a formação <i>in loco</i> pode influenciar na tomada de decisões do professor, frente à prática pedagógica de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.
<b>Conteúdo Abordado</b>	Resolução de problemas matemáticos aditivos e multiplicativos;
<b>Conclusão</b>	Segundo a autora, a pesquisa aponta que o professor tem papel fundamental frente ao desenvolvimento do que está estabelecido nos documentos oficiais e também sobre sua prática em sala de aula. Portanto, suas decisões têm relação direta com as escolhas de alternativas frente às situações educativas.

Fonte: Elaborado pelo autor, a partir da dissertação de Santos (2015), em 2024.

A tese de Teodoro (2022), de natureza qualitativa, buscou responder às seguintes questões: Que aprendizagens sobre a prática pedagógica com Modelagem Matemática são suscitadas na prática de uma comunidade de professores que

ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental? E que elementos da prática são condicionantes dessas aprendizagens?

Durante dois anos, constituiu-se uma comunidade de prática autodenominada de CoPModelança, formada por cinco professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Seus dados foram produzidos a partir de gravações em áudio e vídeo dos encontros da comunidade, de mensagens do aplicativo WhatsApp, de anotações no diário de campo da pesquisadora e de entrevistas realizadas com os membros da comunidade (Teodoro, 2022).

Segundo Teodoro (2022), tais dados foram submetidos a um processo analítico, orientado por descrições e interpretações teóricas do processo de negociação de significados, a partir da prática pedagógica com Modelagem Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, realizada pela CoPModelança. Nesse contexto, três aprendizagens foram evidenciadas. São elas: Ensino da Matemática; Concepção de Matemática e Aprendizagem da Matemática.

Teodoro (2022) aponta que os resultados dessa pesquisa sugerem que as três aprendizagens demonstraram ensejos para aprendizagens necessárias à incorporação da Modelagem Matemática em sala de aula. Acrescenta-se que a comunidade desenvolveu recursos próprios para a aprendizagem sobre a prática pedagógica com Modelagem Matemática nos anos iniciais, orientada pelo potencial da prática da comunidade que esteve articulada à prática das professoras. A Figura 10 apresenta uma síntese da tese da autora.

Figura 10 – Síntese da tese de Teodoro

<b>Tema</b>	Aprendizagens sobre a prática com Modelagem Matemática em uma comunidade de prática de professoras dos anos iniciais.
<b>Objetivo Geral</b>	Investigar aprendizagens sobre a prática pedagógica com Modelagem Matemática, suscitadas na prática de uma comunidade de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais, além de investigar os elementos condicionantes dessas aprendizagens.
<b>Conteúdo Abordado</b>	Modelagem Matemática na Educação Matemática; práticas pedagógicas com Modelagem Matemática; aprendizagem em comunidade de prática; dimensões da prática de uma comunidade de prática,
<b>Conclusão</b>	O processo de aprendizagem sobre a prática pedagógica com Modelagem Matemática necessita, além da mudança de ensino e de aprendizagem, da mudança sobre a concepção de Matemática que o professor possui e que afeta diretamente sua forma de ensinar.

Fonte: Elaborado pelo autor a partir da tese de Teodoro (2022), em 2024.

Referente à dissertação de Simões (2022), observa-se que ela teve como objetivo investigar um processo de formação continuada, com professores do

município de Taquara/RS, no qual foi abordado o ensino de Frações com um grupo de professores que ensinam Matemática para os anos iniciais do Ensino Fundamental.

A autora aponta como justificativa da pesquisa a relevância da temática, pois as Frações fazem parte de muitas situações do cotidiano dos educandos, como: realizar compras, preparar receitas, fazer medições, entre outras. Além das dificuldades na aprendizagem desses conceitos.

Os resultados da pesquisa de Simões (2022) apontam para a necessidade de buscar aperfeiçoamento e construção de conhecimento em relação aos conceitos matemáticos, pois 54,2% das participantes responderam que nunca haviam participado de processo formativos em Educação Matemática. Acrescenta que as sugestões de recursos didáticos-metodológicos apresentadas para o ensino de Frações, como jogos virtuais, quebra-cabeça, dominó, resolução de problemas, entre outros, auxiliam o estudante a transitar entre diferentes significados que o conceito pode apresentar; dando mais segurança ao docente. A Figura 11 apresenta uma síntese da dissertação da autora.

Figura 11 – Síntese da dissertação de Simões

<b>Tema</b>	Formação continuada para professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental envolvendo frações.
<b>Objetivo Geral</b>	Investigar um processo de formação continuada, abordando o ensino de frações com um grupo de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.
<b>Conteúdo Abordado</b>	Formação continuada na área de Matemática; formação de professores no Brasil; contribuições do planejamento docente; conhecimento profissional do professor; conceitos de frações.
<b>Conclusão</b>	Os resultados apontam que mais da metade dos participantes responderam que nunca tinham participado do processo formativo em Educação Matemática, relatando inicialmente que por esta razão, em algumas vezes, demonstraram dificuldades em desenvolver esses conteúdos em sala de aula. Com a formação, a partir dos relatos dos participantes, os recursos didáticos-metodológicos para o ensino de frações, podem auxiliar no processo de ensino e aprendizagem.

Fonte: Elaborado pelo autor a partir da dissertação de Simões (2022), em 2024.

A dissertação de Santos (2019) teve como objetivo analisar a produção científica em nível de pós-graduação *stricto sensu* – evidenciada em teses e dissertações produzidas no campo da Educação Matemática no Brasil – aquelas que têm como tema o ensino da Matemática por meio de sua interface com a Arte.

O autor salienta que utilizou como perspectiva de análise questões curriculares de base crítica, em especial da Teoria Crítica e da Educação Matemática Crítica, que possibilitaram agregar um caráter emancipador ao ensino de Matemática por meio dessas práticas que relacionam Matemática e Arte.

Santos (2019) constatou que todos os trabalhos que compõem essa revisão realizam a crítica no âmbito do ensino de Matemática, no sentido de superação da perspectiva tradicional. Além disso, propiciam no mínimo a interdisciplinaridade e a contextualização por meio de atividades em que alunos experienciam processos ativos, dentre eles, desenvolvem-se a abstração, a imaginação e a criatividade. A Figura 12 apresenta uma síntese da dissertação do autor.

Figura 12 – Síntese da dissertação de Santos

<b>Tema</b>	A interface Arte e Matemática: em busca de uma perspectiva crítica para o ensino de Matemática.
<b>Objetivo Geral</b>	Analisar a produção científica em nível de pós-graduação <i>stricto sensu</i> que se evidencia em dissertações e teses produzidas no campo da Educação Matemática no Brasil, aquelas que têm como foco o ensino de Matemática por meio de sua interface com a Arte a fim de buscar elementos, nas sequências ou proposições didáticas presentes nessas produções, os quais possam favorecer o processo formativo em Matemática, orientado para a emancipação do educando.
<b>Conteúdo Abordado</b>	Concepções histórico-epistemológicas e filosóficas de Matemática e de Arte; conceito de Matemática; visão dos matemáticos, abstração; criatividade; Artes Visuais, Matemática em jogos teatrais.
<b>Conclusão</b>	Segundo o autor, na busca por uma perspectiva crítica e criativa para o ensino de Matemática, pudemos encontrar nos trabalhos que compõem a revisão, significativas abordagens as quais podem propiciar a transformação do ensino tradicional e da realidade por meio da sensibilização e desenvolvimento da criticidade e da criatividade que se dá na contextualização, analogias, novas e diferentes visualidades e interlocução com mídias e tecnologias.

Fonte: Elaborado pelo autor, a partir da dissertação de Santos (2019), em 2024.

Já a pesquisa de Bizarro (2014) teve como propósito problematizar quais são e como se apresentam os tensionamentos enfrentados pelo educador em sua atuação, no contexto do Programa Governamental Mais Educação, em uma escola pública estadual, localizada no município de Esteio (RS).

O material da pesquisa é composto por documentos oficiais do Programa Mais Educação, assim como pelo Projeto Político-Pedagógico da escola investigada, além da realização de entrevistas com educadores e coordenadores das oficinas ofertadas pelo Programa (Bizarro, 2014).

Segundo Bizarro (2014), os resultados apontam que os tensionamentos na atuação do educador se devem, principalmente a alguns fatores, dentre eles estão: a ausência de um projeto comum na escola, que abarque tanto as atividades do ensino regular quanto as do Programa Mais Educação como proposta de ensino integral; a falta de diálogo entre os profissionais envolvidos; a falta de momentos de formação conjunta, de partilha; a carência de informações sobre o Programa; dentre outros. A Figura 13 apresenta uma síntese da dissertação do autor.

Figura 13 – Síntese da dissertação de Bizarro

<b>Tema</b>	A atuação do educador no <i>Programa Mais Educação</i> em uma escola pública estadual do Rio Grande do Sul.
<b>Objetivo Geral</b>	Problematizar a atuação do educador no <i>Programa Mais Educação</i> , examinando os tensionamentos enfrentados por ele.
<b>Conteúdo Abordado</b>	Programa Mais Educação, suas bases legais e a proposta de tempo integral; experiências de Educação Integral no Brasil a partir do olhar histórico; pedagogia social e a sua história.
<b>Conclusão</b>	O autor salienta que o conjunto de tensionamentos apresentado e a trajetória percorrida por esta pesquisa permite concluir que o Programa Mais Educação se mostrou incipiente no cenário educacional brasileiro, assim como os debates da Educação Integral e a luta pelo reconhecimento profissional e social do educador social.

Fonte: Elaborado pelo autor, a partir da dissertação de Bizarro (2014), em 2024.

Por fim, a dissertação de Oliveira (2023) investigou como uma Formação Continuada para professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental pode contribuir para o desenvolvimento de práticas metodológicas que possam potencializar o processo de ensino dos objetos de conhecimento, relacionados à área de Matemática presente na BNCC.

Oliveira (2023) entende que a formação continuada é uma forma qualificada de intervenção na educação, uma vez que permite atender as necessidades dos professores e das escolas. Nesse sentido, possibilita a reflexão da prática docente para o aperfeiçoamento do trabalho do professor.

A implementação de formação continuada, segundo Oliveira (2023), teve impacto positivo nas aulas de Matemática do grupo pesquisado, por meio de propostas pedagógicas que consideram a forma como os alunos aprendem e suas necessidades, bem como as aulas com atividades práticas, jogos, uso de tecnologias e o planejamento de aulas significativas para a aprendizagem dos estudantes. A Figura 14 apresenta uma síntese da dissertação da autora.

Figura 14 – Síntese da dissertação de Oliveira

<b>Tema</b>	Formação continuada de professores em Matemática: a prática docente nos anos iniciais do Ensino Fundamental e a BNCC.
<b>Objetivo Geral</b>	Investigar como uma formação continuada para professores dos anos iniciais pode contribuir para o desenvolvimento de práticas metodológicas que possam potencializar o processo de ensino dos objetos de conhecimento, relacionados à área de Matemática, presentes na BNCC.
<b>Conteúdo Abordado</b>	Formação continuada de professores e a prática docente, aspectos da caminhada histórica da formação de professores e seu enredo na atualidade; a base de conhecimento docente e a prática docente.
<b>Conclusão</b>	Para Oliveira, foi possível observar que a implementação da formação continuada teve impacto positivo nas aulas de Matemática do grupo pesquisado, por meio de propostas pedagógicas que consideram a forma como o aluno aprende e suas necessidades, bem como aulas com atividades práticas, jogos e uso de tecnologias, além do planejamento de aulas significativas para a aprendizagem dos alunos.

Fonte: Elaborado pelo autor a partir da dissertação de Oliveira (2023), em 2024.

Realizado um breve resumo das teses e dissertações relacionadas ao tema em questão, observou-se que em relação à Educação Matemática para os anos iniciais do Ensino Fundamental, os trabalhos selecionados e estudados contribuem para o processo de formação continuada de professores da etapa da Educação Básica estudada.

Constatou-se que essas pesquisas, ao abordarem a formação continuada para professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental, em Educação Matemática, apontam além de caminhos e métodos para realização das formações, possibilidades de usabilidade de diversos materiais que possam potencializar as estratégias didático-metodológicas em sala de aula.

Ainda sobre a formação continuada destacada nesta revisão de literatura, pode-se observar que ela está presente nas mais distintas abordagens das temáticas destacadas pelos autores que compõem o escopo desta revisão. Seja do ponto de vista metodológico e da usabilidade de materiais didáticos, seja do ponto de vista da apropriação de conceitos matemáticos.

Nesse sentido, tomando como referência os autores pesquisados, a formação continuada para professores que atuam com Educação Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental se apresenta como fator preponderante para auxiliar no desenvolvimento profissional dos docentes em sala de aula.

Adiciona-se que tais iniciativas como atividades práticas, oriundas do processo de formação continuada, com uso de jogos inclusive eletrônicos, podem auxiliar na melhoria do processo de ensino e aprendizagem; uma vez que ajuda no desenvolvimento profissional do professor na medida que pode sanar lacunas da sua formação inicial.

No que se refere à Educação Integral desenvolvida em Tempo Integral, para os anos iniciais do Ensino Fundamental, constatou-se, a partir das obras levantadas, que no Brasil o *Programa Mais Educação* foi uma política pública nacional que visou a ampliação da jornada dos educandos, aumentando seu tempo de permanência na escola com atividades inclusive de Matemática.

Contudo, observou-se que sobre a temática desta pesquisa, existem poucas obras que tratem da temática abordada. Nesse sentido, partindo da revisão de literatura, faz necessário pensar em trabalhos que possam abordar temas específicos, cuja finalidade é contribuir com o desenvolvimento educacional e auxiliar no processo

de ensino e de aprendizagem em Educação Matemática para os estudantes das escolas de Educação em Tempo Integral dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo é constituído por duas seções. A primeira trata da Escola Pública Brasileira e a Educação em Tempo Integral. Já a Segunda seção aborda os desafios da Educação Matemática para os anos iniciais do Ensino Fundamental.

#### 3.1 A ESCOLA PÚBLICA BRASILEIRA E A EDUCAÇÃO EM TEMPO INTEGRAL

Esta seção tem a finalidade de discorrer acerca da trajetória histórica da Educação Integral promovida em Tempo Integral na escola pública brasileira, ao mesmo tempo que busca apresentar o cenário da educação nas escolas públicas estaduais do Amazonas, perpassando pelas primeiras experiências da promoção da Educação Integral com a ampliação da jornada escolar até se chegar ao cenário atual com as escolas estaduais em Tempo Integral.

Para tanto, como subsídio para a construção do capítulo, inicialmente são apresentadas as principais obras que fundamentaram essa construção. Foi realizada a leitura de tais produções científicas relacionadas à Educação em Tempo Integral, as quais permitiram uma melhor consistência na compreensão da historiografia da temática abordada.

Em seguida, o texto destaca, na subseção inicial denominada “As primeiras experiências em Educação em Tempo Integral na escola pública brasileira”, os relatos das iniciativas, que perpassam desde o início do século passado e vão até os *Programas Mais Educação* e *Novo Mais Educação*, sendo essas as primeiras políticas públicas indutoras da Educação em Tempo Integral para o país.

São abordados, na subseção seguinte, os marcos legais da legislação nacional, que corroboram com a sustentação do direito à educação para a promoção da Educação Integral ofertada em Tempo Integral. Por fim, a seção apresenta sua última subseção com o seguinte título: “A rede estadual de ensino do Amazonas e a política de Educação Integral”, cuja finalidade é apresentar a estrutura da Secretaria de Estado de Educação e Desporto do Amazonas e suas iniciativas voltadas para a Educação em Tempo Integral.

Nesse contexto, na tentativa de se compreender as diferentes concepções de Educação Integral, bem como as distintas maneiras que foram implementadas ao longo do período pesquisado, utilizou-se um referencial teórico de suporte.

A princípio, foram selecionados 02 (duas) teses de Doutorado, 01 (uma) dissertação de Mestrado e 07 (sete) artigos para compor o escopo da leitura. A Figura 15 apresenta essas obras selecionadas com seus respectivos autores e anos de publicação.

Figura 15 – Trabalhos relacionados à Educação em Tempo Integral

(continua)

<b>Relação das obras selecionadas</b>				
<b>Título</b>	<b>Autor(a)</b>	<b>Ano</b>	<b>Local de publicação</b>	<b>Tipo de trabalho</b>
Novos nomes, velhas práticas: o que há de diferente do Novo Mais Educação	Edna Cristina do Prado, Eliene Brito Passos, Maria de Fátima Matos de Souza.	2021	Roteiro, Joaçaba, v. 46, jan./dez.	Artigo
A História da Educação Integral/ Em Tempo Integral na Escola Pública Brasileira.	Cíntia Aurora Quaresma Cardoso, Ney Cristina Monteiro de Oliveira.	2019	InterMeio: Revista do Programa de Pós-graduação em Educação, Campo Grande, MS. v. 25, p. 57-77.	Artigo
O Projeto de Educação em Tempo Integral no Estado do Amazonas e o Direito à Educação.	Ângela Maria Gonçalves de Oliveira.	2019	Universidade Estadual de Campinas – Faculdade de Educação.	Tese
Desafios da Educação Integral no tempo presente.	Maria Célia Borges, Betânia de Oliveira Laterza Ribeiro, Leonice Matilde Richter.	2018	Rev. Ed. Popular, Uberlândia, v. 17, n.2, p. 131-143, maio/agosto.	Artigo
A Falácia da Educação Integral sob o Domínio Imperialista: Um estudo do Programa Mais Educação em Rondônia.	Paulo Aparecido Dias da Silva.	2017	Universidade Federal do Amazonas - Faculdade de Educação.	Tese
Projeto de Escolas em Tempo Integral: Desafios de Implementação em uma Escola da Rede Estadual do Amazonas.	Genivaldo Rodrigues. Batista	2017	Universidade Federal de Juiz de Fora – Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação.	Dissertação
Crianças e Infâncias na Educação (Em Tempo) Integral.	Levindo Diniz Carvalho.	2015	Educação em Revista, Belo Horizonte, v. 31, nº 04, p. 23-43, outubro-dezembro.	Artigo

Figura 15 – Trabalhos relacionados à Educação em Tempo Integral

(conclusão)

<b>Relação das obras selecionadas</b>				
<b>Título</b>	<b>Autor(a)</b>	<b>Ano</b>	<b>Local de publicação</b>	<b>Tipo de trabalho</b>
Afinal, o que é Educação Integral?	Simone Freire Paes Pestana.	2014	Revista Contemporânea de Educação, Vol. 9, n. 17.	Artigo
Escola Pública de Tempo Integral no Brasil: Filantropia ou Política de Estado?	Ana Maria Cavaliere.	2014	Educ. Soc., Campinas, v. 35, nº 129, p. 1205-1222, out-dez.	Artigo
Escola de tempo integral versus alunos em tempo integral.	Ana Maria Cavaliere.	2009	Em Aberto, Brasília, v. 22, n. 80, p. 51-63, abr. 2009.	Artigo

Fonte: Elaborado pelo autor, a partir do Portal de Periódicos e do Catálogo de Teses e Dissertações da Capes, em 2021.

A leitura das produções acadêmicas elencadas na Figura 15 permite trazer, inicialmente, uma reflexão apresentada por Prado, Passos e Souza (2021, p. 14 e 15) que problematizam sobre “em que se pensa quando se propõe uma escola de tempo integral?”, isso porque a escola pública de hoje certamente não recebe os filhos da elite brasileira. Portanto, pensar apenas na ampliação da jornada diária sem a construção de uma proposta pedagógica que vá ao encontro dos anseios e necessidades dos filhos dos trabalhadores é, no mínimo, um engodo.

Prado, Passos e Souza (2021) acrescentam que a Educação Integral é uma concepção geral de educação que, portanto, não se confunde com horário integral, tempo integral ou jornada integral. Soma a isso a reflexão de que a política de ampliação da jornada escolar parece estar muito mais voltada para a melhoria dos indicadores educacionais do que propriamente à formação integral dos estudantes.

Para Pestana (2014), historicamente, verifica-se que a ideia de Educação Integral consubstanciando uma formação humana mais completa, decorre, dentre outras perspectivas, do conceito de Paideia grega, perpassando por propostas revolucionárias de franceses e de teóricos americanos, como John Dewey que, por sua vez, influenciaram fortemente o pensamento liberal de críticos brasileiros, tais como Anísio Teixeira.

A partir da Revolução Francesa, essa concepção tão almejada do/para o homem, social e historicamente falando, é compreendida na tripartição do

pensamento político-ideológico do mundo ocidental. Dito de outra maneira, as matrizes conservadora, liberal e socialista, constituindo bases político-sociais diversas, defendiam, em relação à educação, uma definição mais precisa para a Educação Integral, consubstanciada nesse ideal de formação integral do homem, em que pese a apresentação de fundamentos políticos epistemológicos e metodológicos por vezes diferentes (Pestana, 2014).

Pestana (2014) destaca ainda que, na concepção de Marx e Engels (1992), o conceito de Educação Integral também está presente na visão socialista dos autores, enfatizando a formação do ser humano por meio do trabalho, ou seja, a educação intelectual, a educação corporal, tal como a que se consegue com os exercícios de ginástica e militares, a educação tecnológica, que recolhe os princípios gerais e de caráter científico de todo o processo de produção e, ao mesmo tempo, inicia as crianças e adolescentes no manejo de ferramentas elementares dos diversos ramos industriais.

Diante disso, Marx defendia uma formação unilateral, em que se buscava a plena integração entre os trabalhos manuais e intelectuais como uma das possibilidades de emancipação do ser humano por meio do seu desenvolvimento mais abrangente e multidimensional (Pestana, 2014).

No Brasil, segundo Prado, Passos e Souza (2021), a Educação Integral ganha notoriedade nas primeiras décadas de luta do século XX, com os Pioneiros da Educação Nova (1932), cuja bandeira de luta era a reconstrução educacional do país a partir de uma concepção de educação integral que ia de encontro à corrente da Ação Integralista Brasileira.

Nessa trajetória, conforme Borges, Ribeiro e Richter (2018) e Cardoso e Oliveira (2019), observa-se que foi na década de 20 que surgiu o “germe da Educação Integral” no país. Nesse período, coexistiram movimentos, tendências e correntes políticas que discutiam a educação e defendiam a Educação Integral (católicos, integralistas, anarquistas e os liberais) e que tiveram grandes contribuições para o pensamento educacional brasileiro, especialmente para a Educação Integral.

Para os católicos, a concepção de Educação Integral compreendia que a sociedade precisava estar mais próxima ao seu criador e da sua natureza, pois a base da sociedade era a religião cristã de cunho católico, uma vez que “ela não se fundamenta em princípios liberais, mas nos princípios extraterrenos da Revelação Divina” (Cardoso; Oliveira, 2019, p. 59).

Os católicos defendiam uma educação que levasse em conta duas realidades do homem: o corpo e a alma eram vistos como unidos, pois a “Educação Integral Católica não deverá separar aquilo que é unido no composto harmônico, ou seja, não há educação física separada da educação moral” (Cardoso; Oliveira, 2019, p. 59).

Nesse contexto, a concepção de homem tinha uma visão tríade: Deus, Pátria e Família. Assim, na visão de Cardoso e Oliveira (2019), os católicos defendiam uma Educação Integral pautada em atividades intelectuais, físicas, artísticas e ético-religiosas, aliadas a uma disciplina rigorosa.

A ideia de Educação Integral dos Integralistas foi observada tanto nos escritos de Plínio Salgado como nos elaborados por militantes do Integralismo. Para eles, a base da Educação Integral era a espiritualidade, o nacionalismo cívico, a disciplina; bases que podem ser caracterizadas, a exemplo dos católicos, como a representação do pensamento conservador de Educação Integral no Brasil (Cardoso; Oliveira, 2019).

Cardoso e Oliveira (2019) destacam que, para os Integralistas, a educação comportava aspectos que visavam ao homem inteiro, não se limitando às atividades intelectuais; pelo contrário, levava em conta as atividades esportivas, de moral e cívica e ainda, atividades profissionais. A educação tinha a missão socioeducativa e se organizava em vários espaços educativos, formais e não formais.

Existiu também o movimento Anarquista que defendia uma educação libertadora, sendo que a educação ocupava posição de destaque dentro das discussões e ações no cotidiano das lutas dos trabalhadores para atingir os objetivos da emancipação social, econômica e política (Cardoso; Oliveira, 2019).

Os Anarquistas, segundo Cardoso e Oliveira (2019), rejeitavam a educação fornecida pelo Estado, na medida em que defendiam uma educação completa para a classe operária, sendo a questão educacional uma pasta de grande importância para o movimento. Destacam também que eles desenvolviam seu projeto educativo com propósito de capacitar os trabalhadores para a transformação social, construindo uma nova sociedade socialista libertária e tinham como foco a igualdade, a autonomia e a liberdade humana.

Já os Liberais, conhecidos como reformadores e Pioneiros da Educação Nova, segundo Cardoso e Oliveira (2019), defendiam o rompimento com a velha estrutura do serviço educacional, respaldado no entendimento de que o progresso das ciências biológicas, psicológicas e o avanço científico-tecnológico exigiam uma nova mentalidade para a educação brasileira.

Eles acreditavam que os fins da educação deveriam ser em função das mudanças econômicas e sociais. Defendiam que a educação tinha função essencialmente pública, conforme se apresenta no Manifesto (1932), no qual se enfatiza que o direito de cada indivíduo, à sua educação integral, decorre logicamente para o Estado que reconhece e proclama o dever de considerar a educação, na variedade de seus graus e manifestações, como uma função social e eminentemente pública (Cardoso; Oliveira, 2019).

Assim, para os Liberais, a escola, além de pública, deveria ser gratuita, integral, obrigatória, laica e mista, e o Estado deveria ser responsável pela educação do povo, uma vez que eles consideravam a educação como uma “organização dos meios científicos de ação, a fim de dirigir o desenvolvimento natural e integral” do “ser humano as etapas do seu crescimento” (Cardoso; Oliveira, 2019, p. 61).

Segundo Cardoso e Oliveira (2019), dentre os principais pensadores Liberais estão: Fernando de Azevedo (1894-1974), Anísio Teixeira (1900-1971), Lourenço Filho (1897-1970), Roque Espencer Maciel de Barros (1927-1999) e Cecília Meireles (1901-1964). Para as autoras, tais teóricos receberam influências do pensamento pedagógico do norte-americano John Dewey.

De acordo com Gadotti (2005), John Dewey (1859-1952) era filósofo, psicólogo e pedagogo liberal norte-americano, que exerceu grande influência sobre a pedagogia contemporânea. Para o autor, Dewey foi defensor da escola *ativa*, que propunha a aprendizagem por meio da atividade pessoal do aluno. Sua filosofia da educação foi determinante para que a *Escola Nova* se propagasse por quase todo o mundo.

Cabe ressaltar que Anísio Teixeira, em sua primeira viagem aos Estados Unidos, em 1927, assistiu a cursos na Universidade de Columbia e teve contato com as obras de John Dewey e W. Kilpatrick. Essas obras foram consideradas fundamentais para a construção do seu pensamento pedagógico e das bases teórico-filosóficas para a elaboração de um projeto de reforma da educação brasileira (Borges; Ribeiro; Richter, 2018).

Ao retornar ao Brasil, como mencionam Borges, Ribeiro e Richter (2018), Anísio Teixeira ancorou-se na corrente pragmatista de Dewey, que representa uma ação libertadora e progressiva, a qual compreende a educação como uma força originária capaz de libertar o homem e possibilitá-lo a cidadania.

Segundo Cavaliere (2009), para John Dewey, o pensador norte-americano inspirador de Anísio Teixeira, a escola teria uma natureza moral e social e poderia funcionar como uma espécie de “comunidade em miniatura” a participar da recriação permanente da sociedade. Dewey criticava o modelo convencional baseado na racionalidade fabril e burocrática e propunha um formato de escola em que a própria vida estivesse presente nela, e não apenas a chamada preparação para a vida.

A autora acrescenta que essas vivências no interior da escola tinham como referência a concepção da educação como um processo de reconstrução ou reorganização das experiências, particularmente aquelas que criam significados, ou seja, que são conhecimentos e aumentam a capacidade de conduzir o curso das experiências subsequentes, não abrindo mão de um sentido intencional, de um projeto, mas o refaria permanentemente à medida que o experimentasse.

É válido ressaltar a importância do filósofo americano John Dewey para o pensamento educacional brasileiro, principalmente pela forte influência que exerceu no ideário de Anísio Teixeira e, apesar da semelhança entre os ideais desses dois teóricos, o educador brasileiro não se limitou a ser um mero reproduzidor do pensamento do filósofo americano, mas construiu uma linha de pensamento própria para a educação brasileira (Pestana, 2014).

Finalizada esta etapa, na qual se buscou apresentar os caminhos percorridos pela Educação Integral ao longo da história e as consequências na construção do modelo brasileiro de expansão da jornada escolar, passa-se agora a tratar das primeiras experiências da Educação em Tempo Integral no Brasil.

### **3.1.1 As primeiras experiências de Educação em Tempo Integral na escola pública brasileira**

Foi com Anísio Teixeira que a primeira experiência efetiva de Educação Integral como política pública foi implementada no país, por meio de uma escola de Tempo Integral, o Centro Educacional Carneiro Ribeiro (CECR), inaugurado em 1950. Para ele, a Educação Integral era um meio de se chegar à formação completa da criança. Para tanto, idealizava a Escola em Tempo Integral, para o caminho dos avanços do progresso (Pestana, 2014).

As discussões sobre Educação Integral e(em) Tempo Integral como política educacional pública brasileira, segundo Pestana (2014), vêm dos tempos do Manifesto de 1932, e ganham relevância com as ideias dos precursores da Escola

Nova, mas só se materializam como ação política para a educação na segunda metade do século XX, sob inspiração das ideias e práticas/políticas públicas, implantadas por Anísio Teixeira, no Centro Educacional Carneiro Ribeiro-CECR, em Salvador (Bahia).

O CECR ganhou o apelido de Escola-Parque por possuir um conjunto de prédios escolares, entre eles a Escola Parque, que se destacava do ponto de vista arquitetônico e pedagógico. Nesses espaços, as atividades curriculares eram realizadas nas chamadas Escolas-Classe, no turno básico, e nas Escolas-Parque, no contraturno, desenvolviam-se as atividades socioeducativas (Cardoso; Oliveira, 2019).

Para Anísio Teixeira, como destacam Cardoso e Oliveira (2019), a escola eficaz deveria pautar-se na formação integral e ser de Tempo Integral, pois defendia que as crianças de todas as posições sociais deveriam ter o contato com as diversas atividades educativas, além de alimentação e de atendimento médico-odontológico, proporcionando às classes populares o acesso a uma escola de qualidade e de formação integral do homem.

Na mesma direção da proposta de Anísio Teixeira para a formação em Tempo Integral, Cardoso e Oliveira (2019, p. 62) salientam que, em 1960 foi criado, em Brasília, o Centro Educacional Elementar (CEE), fruto dos ideais de governo do Presidente Juscelino Kubistchek, cujo propósito era ofertar às crianças e adolescentes “uma educação primária que partisse das próprias necessidades vitais dos indivíduos em sociedade, buscando abrangê-las por meio de atividades intelectuais, artísticas, culturais, físicas e profissionais”.

Cardoso e Oliveira, (2019) ratificam que, na década de 1960, foram criados, em São Paulo, os Ginásios Vocacionais com duração de 1961 a 1969. Eles atendiam em Tempo Integral os alunos do ensino secundário entre 11 e 13 anos de idade, provenientes, na sua maioria, das classes média e baixa.

Entre os anos 1980 e 1990, são implantados, no Estado do Rio de Janeiro, os Centros Integrados de Educação Pública (CIEPs). Tais centros retomam o projeto de escola pública de Tempo Integral, idealizado por Darcy Ribeiro, pautado na mesma tendência iniciada por Anísio Teixeira (Cardoso; Oliveira, 2019; Pestana, 2014).

Para Pestana (2014), apoiado na concepção de Bomeny (2009), Darcy Ribeiro estava convencido de que a escola pública brasileira ainda não poderia ser chamada de pública. Elitista e seletiva, a escola não estava preparada para receber

as crianças que mais precisavam, pois exigia das mais pobres o rendimento da criança abastada.

Pestana (2014) acrescenta que, nesse mesmo período, o estado de São Paulo desenvolveu também o Programa de Formação Integral à Criança (Profic) 1988, que fornecia, por meio de convênio, recursos e financiamentos às prefeituras para apoiar experiências de ampliação do tempo escolar.

O Profic atendia às crianças em período integral, organizado da seguinte maneira: no turno regular, os alunos frequentavam as aulas e, no contraturno, permaneciam na escola ou dirigiam-se às entidades conveniadas no programa, onde recebiam alimentação e desenvolviam atividades diversas, como artística, esportiva, de lazer, preparação profissional e reforço de aprendizagem (Cardoso; Oliveira, 2019).

Com esse modelo de implementação do Profic, procurou-se estender o tempo de permanência das crianças no espaço escolar por meio da realização de atividades variadas dentro e fora da escola, e que a extensão do tempo adotado pelo programa poderia ocorrer em diferentes espaços, sob a coordenação das prefeituras conveniadas (Cardoso; Oliveira, 2019; Cavaliere, 2009).

Realizado esse retrospecto sobre as primeiras experiências de Educação em Tempo Integral, na escola pública brasileira, constata-se, a partir de Cardoso e Oliveira (2019) e Cavaliere (2009), que a organização do tempo escolar se constituiu nas últimas décadas apoiada em duas vertentes, as quais serão apresentadas a seguir.

A primeira, relacionada às “escolas de Tempo Integral”, onde as crianças deveriam permanecer durante todo o dia, praticando atividades curriculares variadas e recebendo alimentação e cuidados básicos, conforme proposto pelos Cieps, no estado do Rio de Janeiro. Esse modelo apresenta um movimento centrado nos espaços da unidade escolar.

Outra vertente aponta para os “alunos em tempo integral”, com enfoque na oferta de atividades diversificadas aos estudantes em turno alternativo às aulas, utilizando-se de diferentes espaços e agentes que não fossem da escola, decorrente das articulações multissetoriais, como o proposto via Profic, por intermédio de convênios firmados entre o estado de São Paulo e as prefeituras que aderiram ao programa.

Observa-se, ultimamente, a existência de experiências de ampliação do tempo na escola, que acabam se configurando como tendências relevantes no

contexto da implementação das políticas nacionais vigentes, mas quase sempre relacionadas aos propósitos das vertentes apresentadas anteriormente.

De todo modo, tal debate vem ganhando novos matizes e conseguindo uma pluralidade de compreensões para o tema, e observa-se, por outro lado, que expressões como “contraturno da escola”, “jornada ampliada”, “atividades socioeducativas”, “ampliação do tempo na escola”, “Educação Integral”, “Educação em Tempo Integral”, não necessariamente fazem referência à mesma realidade (Carvalho, 2015), embora ganhem destaque no cenário atual quando se trata da Educação.

Esse percurso, que permitiu conhecer um pouco das primeiras experiências da Educação Integral em Tempo Integral no Brasil, possibilitou a percepção de que as iniciativas relatadas buscaram ampliar a jornada estudantil com a perspectiva de que essa ampliação pudesse colaborar para a formação integral dos educandos.

Diante disso, constata-se que as experiências apresentadas foram locais, não aparecendo, pelo menos até meados da primeira década deste século, iniciativas por parte do poder público, cujo resultado fosse o desenho e a implementação de uma política educacional de Educação Integral para todo o país.

Terminada esta abordagem sobre as primeiras experiências de Educação em Tempo Integral na escola pública brasileira, passa-se, a seguir, para a trajetória dos marcos legais relacionados à Educação Integral.

### **3.1.2 Marcos legais da Educação Integral pública no Brasil**

A pauta da Educação Integral escolar pública veio se constituindo ao longo das últimas décadas, recheada de desafios que perpassam pela discussão sobre a consolidação do direito ao acesso para todas as etapas e modalidades de ensino da Educação Básica a todos, pela permanência dos estudantes para assegurar a garantia do direito à educação e pela busca da promoção de ensino e aprendizagem de qualidade na educação ofertada.

Para tanto, esta subseção se propõe a contextualizar a garantia desse direito, tomando como referência os marcos legais que foram avaliados, a partir das leituras realizadas, como importantes para a compreensão da temática da Educação Integral e da Educação em Tempo Integral.

Ao tratar dos direitos do homem, Oliveira (2019) aponta que a evolução aconteceu em três fases. A primeira foi relacionada ao direito à liberdade como

garantia do indivíduo em relação ao Estado, isto é, o indivíduo é livre e assim deve continuar, sem intervenção do Estado. A segunda fase apontada se refere aos direitos políticos com a liberdade de participação na esfera política da comunidade. Mas foi na terceira fase dessa evolução que surgiram os direitos sociais como novas exigências e novos valores. Eles visam garantir aos indivíduos seus direitos fundamentais em relação a condições de igualdade para o pleno desenvolvimento de seu bem-estar.

Antes de todos os direitos, segundo Oliveira (2019), há a necessidade do direito à educação, uma vez que esta, como direito social, é condição imprescindível para a garantia dos demais direitos.

Foi na Declaração Universal dos Direitos Humanos, aprovada na Assembleia Geral das Nações Unidas em 1947, que o direito à educação, como direito do homem, consagrou-se. A partir desse momento, toda pessoa tem direito à instrução que perpassa dos graus elementares e fundamentais até à instrução superior baseada no mérito (Organização das Nações Unidas, 1948).

Conforme Oliveira (2019), a partir dessa Declaração, vários países incorporaram em suas constituições os direitos sociais, dentre os quais, o direito à educação. Pode-se observar que após a primeira Guerra Mundial (1939-1945) esses direitos passaram a uma dimensão internacional envolvendo todos os povos.

No Brasil, o direito à educação foi incorporado como dispositivo em quase todas as Constituições e, também, em outras legislações específicas (Oliveira, 2019). Assim, passa-se a discorrer sobre o direito à educação a partir da Constituição Federal de 1988 (CF/88).

Conhecida como a Constituição cidadã e resultante do esforço para a construção de uma sociedade democrática, a Constituição Federal foi promulgada em 05 de outubro de 1988, trazendo um capítulo específico para a educação (Oliveira, 2019).

Observa-se que, pela primeira vez, o Estado trata em sua Constituição Federal sobre a educação no âmbito dos direitos sociais. Isso está posto no art. 6º que diz: “são direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o transporte, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, [...]” (Brasil, [2020]).

Segundo Rodrigues (2017), embora a Constituição Federal (1988) não faça referência direta aos termos Educação Integral e Tempo Integral, pode-se destacar

três artigos que fazem alusão ao direito à Educação Integral, uma educação não apenas relacionada com a escolarização.

Para o autor, o artigo 205 da Constituição Federal apresenta a educação como “um direito de todos e dever do Estado e da família, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa”, em que há a definição de uma educação objetivando-a em termos integrais. Também o artigo 206, aborda sobre “gestão democrática do ensino público, na forma da lei”, refere-se à Educação Integral no sentido de garantir a comunicação de diversos setores em prol de uma educação de qualidade (Brasil, [2020]).

Outro artigo da CF/88, destacado por Rodrigues (2017), refere-se ao art. 207, o qual diz que é:

[...] dever da família, da sociedade e do Estado assegurar à criança, ao adolescente e ao jovem, com absoluta prioridade, o direito à educação, [...] além de colocá-los a salvo de toda forma de negligência, discriminação, exploração, violência, crueldade e opressão (Brasil, [2020]).

Dessa maneira, a sociedade e as famílias são co-responsáveis, juntamente com o Estado, pela garantia do direito à educação das crianças, jovens e adultos, uma educação que necessariamente atenda às necessidades do pleno desenvolvimento (Rodrigues, 2017).

Nessa direção, Borges, Ribeiro e Richter (2018) ressaltam que o projeto de Educação Integral no Brasil foi previsto na Constituição Federal (1988), no Estatuto da Criança e do Adolescente (Lei nº 8.069/1990) e na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/1996), sendo esses os documentos legais que estabelecem o direito à Educação Integral.

Com o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) de 1990, podem-se constatar alguns artigos que trazem referência a uma Educação Integral que garanta à criança e ao adolescente um desenvolvimento completo e não voltado apenas à escolarização (Rodrigues, 2017).

O art. 53 do ECA diz que “a criança e o adolescente têm direito à educação, visando ao pleno desenvolvimento de sua pessoa, preparo para o exercício da cidadania e qualificação para o trabalho”. Reforça essa concepção de Educação Integral como direito o art. 59 do ECA, que diz que “os municípios, com apoio dos estados e da União, estimularão e facilitarão a destinação de recursos e espaços para programações culturais, esportivas e de lazer voltadas para a infância e juventude” (Brasil, 1990).

Em consonância com a CF/88 e com o ECA/90, tem-se, no ano de 1996, a promulgação da Lei nº 9.394/96 de LDBEN. Observa-se aqui uma perspectiva da educação para se tornar de tempo integral, uma vez que: “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” (art. 34) acrescido do § 2º onde se destaca que “o ensino fundamental será ministrado progressivamente em tempo integral, a critério dos sistemas de ensino (Brasil, 1996).

Constata-se que a LDBEN, ao somar os esforços dos entes federados, objetiva viabilizar, de forma progressiva, a adesão das redes escolares públicas urbanas de Ensino Fundamental para o Regime de Escola de Tempo Integral (Brasil, 1996). É possível perceber o estabelecimento de uma meta ambiciosa, tendo em vista todas as dificuldades que a educação pública, na modalidade ensino regular, já possui no atendimento à população (Rodrigues, 2017).

Desse modo, o projeto da Educação Integral foi sendo retomado nos documentos oficiais, tal como no PNE, aprovado pela Lei nº 10.172/2001, que estabelece a obrigatoriedade do Ensino Fundamental, assegurado o acesso e a permanência de todas as crianças na escola até a conclusão dessa etapa (Borges; Ribeiro; Richter, 2018). A lei ainda ratifica o cumprimento dessa prioridade, dando à Educação Integral uma perspectiva de compensação às demandas das camadas sociais mais necessitadas, segundo o PNE:

[...] inclui o necessário esforço dos sistemas de ensino para que todos obtenham a formação mínima para o exercício da cidadania e para o usufruto do patrimônio cultural da sociedade moderna. O processo pedagógico deverá ser adequado às necessidades dos alunos e corresponder a um ensino socialmente significativo. Prioridade de tempo integral para as crianças das camadas sociais mais necessitadas (Brasil, 2001, Anexo).

Diante do exposto, um dos desafios do PNE-2001 foi consolidar uma articulação entre a educação e a proteção social, rumo à prevenção de situações de violação dos direitos da criança, principalmente àquelas localizadas em territórios mais vulneráveis.

Assim, compreende-se que no PNE-2001 ficou estabelecida a “prioridade de tempo integral para as crianças das camadas sociais mais necessitadas”, “para as crianças de idades menores”, para as “famílias de renda mais baixa, quando os pais trabalham fora de casa” (Brasil, 2001, Anexo).

Sobre isso, Cavaliere (2010), ao se referir sobre os desafios para a concretização dessa ideia de ampliação do tempo e a integração da escola com o seu entorno, ressalta que as dificuldades se encontram no fato de que as comunidades que mais necessitam da integração da escola com seu entorno são as comunidades populares, situadas, em geral, em regiões empobrecidas, sem recursos e equipamentos urbanos, públicos ou privados, fato este que dificulta novos espaços e parceiros socioeducacionais, representando um desafio quase incontornável.

Contudo, cabe destacar que no PNE-2001 a Educação em Tempo Integral (ETI) não aparece como um item específico, isto é, como uma meta em si mesma. Ela aparece diluída nos itens do Plano que se organizam pelos níveis e modalidades de ensino. Ela está presente na Educação Infantil e no Ensino Fundamental, mas não no Ensino Médio (Cavaliere, 2014).

Do ponto de vista do aporte financeiro para matrículas de Tempo Integral, é somente a partir de 2007, com o Fundeb<sup>1</sup>, que se começa observar iniciativas em nível nacional de retomada de um sonho de uma escola de dia inteiro, de uma escola cujo projeto tenha a Educação Integral em seu horizonte e que foi adiado pelo menos duas vezes com Anísio Teixeira e depois com Darci Ribeiro (Moll *et al.*, 2012).

Cavaliere (2014) ressalta que a lei do Fundeb é uma das mais importantes, pois especifica aportes financeiros maiores para as matrículas de Tempo Integral, diferenciando os acréscimos de acordo com os níveis de ensino: creche – 10%; pré-escola – 15%; Educação Fundamental – 25% e Ensino Médio – 30%. Assim, pode-se dizer que foi a lei do Fundeb que primeiro levou a escola de Tempo Integral para toda a Educação Básica.

A Lei nº 14.276, de 27 de dezembro de 2021 regulamenta o FUNDEB com a destinação de recursos para manutenção de todas as etapas da Educação Básica (Brasil, 2021a). Acrescenta-se que a educação em Tempo Integral “com duração igual ou superior a sete horas diárias, durante todo o período letivo” passa a ser regulamentada pela Lei nº 14.640, de 31 de julho de 2023. Soma-se a isso, os critérios de ponderações aplicáveis às diferentes etapas, conforme prevê o art. 1º da Resolução nº 1, de 28 de outubro de 2021, do Ministério da Educação.

---

<sup>1</sup> O Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação foi regulamentado pela Lei nº 11.494 de 20 de junho de 2007 (Brasil, 2007c).

Ficam aprovadas as seguintes ponderações aplicáveis entre diferentes etapas, modalidades e tipos de estabelecimento de ensino da educação básica, para vigência no exercício de 2011:

I - creche em tempo integral:

a) pública: 1,20;

b) conveniada: 1,10;

II - pré-escola em tempo integral: 1,30;

III - creche em tempo parcial:

a) pública: 0,80;

b) conveniada: 0,80;

[...]

IX - ensino fundamental em tempo integral: 1,30;

[...]

XII - ensino médio em tempo integral: 1,30; (Brasil, 2021b, p. 51).

Além da LDBEN e do Fundeb, instituiu-se o Decreto nº 6.094, de 24 de abril de 2007, que dispõe sobre a implementação do Plano de Metas *Compromisso Todos pela Educação* (Brasil, 2007a), e dentro dele foi lançado o PDE pelo Governo Federal, ao qual estão associados diversos programas, entre eles, o *Programa Mais Educação* (PME), que será abordado mais adiante.

O Plano de Metas *Compromisso Todos pela Educação* tinha como finalidade tratar das articulações entre governo federal, estados, municípios e distrito federal para a melhoria da educação, tendo como balizador dessa qualidade o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) (Brasil, 2007a).

Rodrigues (2017, p. 34) destaca que, no Plano de Metas *Compromisso Todos pela Educação* constavam metas para a ampliação da jornada escolar como forma de contribuição para a melhoria da qualidade da educação, tais como: “VII - ampliar as possibilidades de permanência do educando sob responsabilidade da escola para além da jornada regular”; e “VII – valorizar a formação ética, artística e educação física”.

Observa-se também que o PDE tinha como principal objetivo mobilizar a sociedade e as esferas do governo em função de uma educação de qualidade e estava sustentado em seis pilares: a) visão sistêmica da educação; b) territorialidade; c) desenvolvimento; d) regime de colaboração; e) responsabilização; e f) mobilização social (Rodrigues, 2017).

Rodrigues (2017) apresenta ainda alguns programas de outros ministérios que visavam conjugar forças para a formação integral do estudante previstos no PDE. Dentre eles, destacam-se: *Olhar Brasil*, do Ministério da Saúde, que distribuiu óculos aos estudantes, com o propósito de reduzir o abandono e a repetência escolar; *Caminho da Escola*, do Ministério dos Transportes, que isentava de impostos as

aquisições de ônibus para uso escolar, especialmente em áreas rurais; *Programa Luz para Todos*, do Ministério das Minas e Energia, que contribui na questão da infraestrutura, no sentido de melhores condições físicas ao levar energia elétrica para as escolas e comunidades de difícil acesso; *Pontos da Cultura*, do Ministério da Cultura, com propósito de favorecer a divulgação das manifestações culturais e de artistas da própria comunidade local; e *Programa Saúde na Escola*, do Ministério da Educação, que visa contribuir para a formação Integral dos estudantes da rede pública da Educação Básica, por meio de ações de prevenção, promoção e atenção à saúde.

Segundo para o texto do atual Plano Nacional de Educação, criado pela Lei nº 13.005, de 25 de julho de 2014, sua análise mostra que a questão se tornou mais importante no debate educacional. O sentido compensatório continua presente, especialmente pela priorização dos setores mais vulneráveis da população.

Entretanto, nele, a Escola de Tempo Integral-ETI é uma meta específica – meta 6 (composta por 9 itens) – para todos os níveis da educação básica, no mesmo patamar de metas como a universalização do Ensino Fundamental ou a garantia de planos de carreira para todos os profissionais docentes. Ou seja, há uma evidente mudança de estatura do tema na linha que vai da LDB ao PNE/2014 (Cavaliere, 2014).

O PNE (2014-2024) traz diretrizes relacionadas à ETI; destaca, por exemplo, no texto de sua meta 6, a previsão de oferta, até 2024, de Educação em Tempo Integral em, no mínimo, 50% das escolas públicas, de forma a atender pelo menos 25% de todos os alunos, com prioridade para setores vulneráveis da população, conforme destacado na estratégia 6.2 (Brasil, 2014).

Na prática, a partir da compreensão das estratégias da meta 6, o PNE busca elevar não apenas o tempo na escola de 4h para, no mínimo 7h, mas incluir os aspectos culturais, esportivos e recreativos deixados de lado na modalidade fragmentada que a escola adota no processo de escolarização dos estudantes (Rodrigues, 2017).

Soma-se a isso, segundo o autor, a necessidade de se prever progressivamente a dedicação exclusiva do professor a uma só escola de Tempo Integral e as estratégias para resolver a demanda estrutural, pois, embora muito se discuta sobre a questão das quatro paredes de uma sala como símbolo de um sistema fragmentado e antiquado, não se pode minimizar a importância da infraestrutura para a Educação em Tempo Integral.

Nessa trajetória, Moll (2014) afirma que o rebaixamento simbólico dos muros da escola e seu encontro com o entorno comunitário e urbano, por meio do uso e da participação com outros espaços da cidade, não descomprometem, de modo algum, o Estado brasileiro com a melhoria das condições físicas das escolas.

Para que o Estado atendesse a esse conjunto de necessidades sociais previstas para uma educação em jornada ampliada, foi criado o Programa Mais Educação pela Portaria Interministerial nº 17, de 24 de abril de 2007 (Brasil, 2007b), e depois regulamentado pelo Decreto nº 7.083/2010 (Brasil, 2010); e a Portaria Interministerial nº 1.144, de 10 de outubro de 2016, que instituiu o Programa Novo Mais Educação (Brasil, 2016), e que serão aprofundados no tópico a seguir.

### 3.1.2.1 O Programa Mais Educação (PME) e o Programa Novo Mais Educação (PNME)

Conforme Silva (2017), o Programa Mais Educação faz parte das ações do PDE para o Ensino Fundamental. Sua instituição se deu pela Portaria Interministerial n.º 17/2007 e corresponde à estratégia do governo federal de ampliar a jornada escolar e a organização curricular, tendo como perspectiva a educação integral no Ensino Fundamental (Brasil, 2007b). Trata-se de uma ação que busca integrar diversos setores governamentais, aglutinando políticas públicas educacionais e sociais.

O PME pode ser considerado como uma ação indutora da educação integral com foco na ampliação da jornada escolar nas instituições de ensino e na reorganização curricular, por meio de um processo pedagógico que conecta áreas do saber à cidadania, ao meio ambiente, aos direitos humanos, cultura, arte, saúde e educação econômica (Cardoso; Oliveira, 2019).

De acordo com Cavaliere (2014), o Programa Mais Educação atuava provendo recursos às escolas, por meio do Programa *Dinheiro Direto na Escola* (PDDE), para aquisição de material didático, realização de adaptação e manutenção predial e remuneração, de acordo com a Lei do Voluntário (Brasil, 1998), dos agentes educacionais que desenvolvem as atividades.

Acrescenta-se que esse programa consistia na destinação pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), de recursos financeiros distribuídos anualmente, em caráter suplementar, às escolas públicas, com o propósito de “contribuir para o provimento das necessidades prioritárias dos

estabelecimentos educacionais beneficiários que concorram para a garantia de seu funcionamento e para a promoção de melhorias em sua infraestrutura física e pedagógica” (Brasil, 2013a, p. 2).

As escolas aderiram ao programa, entretanto, existiam critérios de prioridade baseados em concentração populacional, vulnerabilidade social e baixo Ideb (Brasil, 2007a). Uma vez realizada a adesão, a escola selecionava o grupo de alunos participantes e escolhia os macrocampos temáticos.

De acordo com Rodrigues (2017), inicialmente, as atividades do PME estavam relacionadas a 10 macrocampos, que eram: acompanhamento pedagógico, meio ambiente, esporte e lazer, direitos humanos, cultura e arte, cultura digital, prevenção e promoção à saúde, comunicação e uso de mídias, iniciação à investigação das ciências da natureza e educação econômica.

Em 2014, Cavaliere (2014) destaca que existiam os seguintes macrocampos do PME definidos pelo MEC: Acompanhamento Pedagógico (obrigatório); Uso de Mídias e Cultura Digital e Tecnologias; Cultura, Arte e Educação Patrimonial; Educação Ambiental, Desenvolvimento Sustentável e Economia Solidária e Criativa/Educação Econômica; Educação em Direitos Humanos; Esporte e Lazer; e Patrimônio da Saúde.

Em se tratando de apoio ao programa, incentivava-se que as atividades fossem realizadas em espaços externos à escola, com base nos princípios da cidadania educadora. Em alguns casos, os responsáveis por esses espaços recebiam apoio financeiro para a sua manutenção (Cavaliere, 2014).

Do ponto de vista da ação educacional cotidiana, a espinha dorsal do PME eram os monitores. As atividades desenvolvidas por eles eram de natureza voluntária, nos termos da Lei nº 9.608/98, pelas quais recebiam ajuda de custo. Havia basicamente dois tipos de monitores: estudantes universitários e agentes comunitários detentores de algum saber específico (Cavaliere, 2014).

Devido à condição precária desse vínculo de trabalho, Cavaliere (2014) cita que a rotatividade desses agentes era alta, especialmente nos grandes centros, o que agravava ainda mais as dificuldades de integração das atividades por eles conduzidas com as atividades da escola. Salvo exceções, havia pouco contato entre eles e os professores. Em locais onde havia distribuição de bônus pelo bom desempenho da escola, prática cada vez mais comum nos sistemas públicos de educação, os monitores, não tendo vínculos efetivos, ficavam de fora.

Cabe destacar que o PME foi um dos programas com maior volume de recursos destinados à implementação de suas ações, com envolvimento de diferentes setores do governo para o alcance de seus propósitos. Ainda assim, de acordo com pesquisa realizada pelo grupo empresarial Fundação Itaú Social e pelo Grupo Banco Mundial, em 2015, foi constatado que o PME não alcançou suas metas e proposições, sendo extinto 08 (oito) anos após sua criação. Em seu lugar foi proposto um novo programa, que em seu próprio nome trazia uma contradição: o novo (programa de 2016) e o velho (nomenclatura do programa extinto em 2015) (Prado; Passos; Souza, 2021).

O Programa *Novo Mais Educação* foi criado pela Portaria Interministerial nº 1.144/2016, e tinha seus objetivos muito claros quanto à extensão do tempo escolar e à melhoria da aprendizagem dos alunos com apenas dois componentes curriculares, considerados básicos: Língua Portuguesa e Matemática, conforme destacado em no artigo 1º da Portaria:

Art. 1º Fica instituído o Programa Novo Mais Educação, com o objetivo de melhorar a aprendizagem em língua portuguesa e matemática no ensino fundamental, por meio da ampliação da jornada escolar de crianças e adolescentes, mediante a complementação da carga horária de cinco ou quinze horas semanais no turno e contraturno escolar.

Parágrafo único. O Programa será implementado por meio da realização de acompanhamento pedagógico em língua portuguesa e matemática e do desenvolvimento de atividades nos campos de artes, cultura, esporte e lazer, impulsionando a melhoria do desempenho educacional (Brasil, 2016).

Diante disso, Cardoso e Oliveira (2019) afirmam que, enquanto o PME objetivava a formação integral das crianças e dos adolescentes, mediante a articulação de ações, projetos e de programas, alteração do ambiente escolar com ampliação de oferta de saberes e métodos, processos e conteúdos, o PNME se pautava na ampliação da jornada escolar com objetivos de melhorar a aprendizagem em Língua Portuguesa e Matemática.

Tendo em vista os critérios de adesão definidos na Resolução nº 17, de 22 de dezembro de 2017, ocorreu uma grande redução no número de escolas contempladas (Brasil, 2017c). Destaca-se que as escolas contempladas no PNME apresentavam baixos índices de aprendizagem, e o alunado era composto por, no mínimo, 50% dos alunos inscritos no Programa *Bolsa Família*, evidenciando que grande parte deles se encontrava em situação de vulnerabilidade social (Prado; Passos; Souza, 2021).

A organização das atividades do PNME acontecia da seguinte maneira: para as instituições que fizerem adesão por 5 horas semanais, deverão obrigatoriamente

desenvolver 2 atividades de acompanhamento pedagógico, uma de Língua Portuguesa e outra de Matemática, ambas com duas horas e meia de duração; já as instituições que optarem por 15 horas de atividade semanais terão a oportunidade de realizar as atividades de acompanhamento pedagógico de Língua Portuguesa e Matemática, ambas com carga horária de 4 horas de duração, além das três atividades complementares de livre escolha dentre aquelas disponibilizadas no sistema do PDDE Interativo e no sistema de monitoramento, que pode ser no campo das Artes, Cultura, Esporte e Lazer, contudo a serem realizadas nas 7 horas restantes (Cardoso; Oliveira, 2019).

Para as autoras, percebe-se que o PNME se destaca com o propósito de elevação da aprendizagem dos alunos nas disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática. Isso demonstra uma visão reducionista e fragmentada de educação, na qual o importante é avaliar e quantificar o que o aluno conseguiu aprender, não conhecendo o aluno ao todo, estando assim, distante dos ideais de Educação Integral.

No que se refere aos recursos destinados ao PNME, observa-se uma drástica redução financeira em relação ao programa anterior e a transferência para a gestão escolar, do desafio de implementá-lo com um orçamento limitado basicamente ao pagamento do auxílio dos mediadores e facilitadores (Prado; Passos; Souza, 2021).

Pode-se dizer, com base nas leituras realizadas até aqui que, como iniciativa da ampliação da jornada escolar na tentativa de se promover uma Educação Integral com jornada de Tempo Integral, o PME e o PNME sofreram duras críticas, dentre elas, ressalta-se a fragilidade do desenho e da implementação da Educação Integral, quando renega, como política de Estado, o direito ao acesso a todos os estudantes da Educação Básica indistintamente.

Sem contar que foi desafiador, para a maioria das escolas que careciam de estrutura física razoável, ampliar sua jornada e obter algum sucesso pedagógico, uma vez que essas atividades eram desenvolvidas precariamente no contraturno e em diversos espaços alheios à escola, apresentando-se muitas vezes em desacordo com a proposta pedagógica da escola.

Somam-se a isso a rotatividade dos voluntários e a falta de conexão das atividades com o projeto pedagógico da escola, que foram desafios a serem superados quando se trata da promoção de uma Educação Integral de Tempo Integral.

Corroboram com esse pensamento Prado, Passos e Souza (2021), para as quais o PME foi considerado indutor do Tempo Integral nas escolas da rede pública de ensino em todo país. Contudo, ressaltam que as experiências de Educação Integral no Brasil apresentam concepções distintas que vão desde a busca por atendimento educacional integral a uma mera ampliação do tempo escolar, mas nenhuma experiência ainda foi capaz de implementar em todo o território pátrio a Educação Integral, não passando de ações pontuais de estados e municípios.

Esses programas trazem no plano discursivo, ainda segundo Prado, Passos e Souza (2021), a tentativa de melhorar a aprendizagem, mas pecam ao atribuir o fracasso escolar exclusivamente ao tempo de permanência do estudante na escola. Fica também evidenciado, por exemplo, que o PNME, além de diminuir os recursos, transfere as responsabilidades pelo sucesso das ações aos executores locais que deveriam fazer o mesmo ou mais com menos.

Para Cardoso e Oliveira, (2019), apenas a ampliação da jornada escolar com realização de atividades diversas não significa a efetivação da Educação Integral, uma vez que a oferta no contraturno das atividades complementares como as atividades de arte, cultura, lazer, desconectada do currículo escolar, contribui para o aumento do tempo de permanência dos alunos na escola e afasta a instituição da proposta de formação integral do sujeito.

Cardoso e Oliveira, (2019) propunham que, para que a Educação Integral se efetive nas escolas, na perspectiva da formação do sujeito em sua condição multifacetada, é necessário que as atividades ali propostas e desenvolvidas assegurem às crianças e aos adolescentes o desenvolvimento de todas as suas potencialidades, envolvendo aspectos cognitivos, físicos, sociais, entre outros; e também possa garantir a eles o acesso, a permanência e oportunidade educacional diversificada, independentemente da condição econômica, cultural, étnica, bem como a integração das atividades no projeto pedagógico da escola.

Para Moll *et al.* (2012), ainda que o PME colabore no processo de construção de uma agenda escolar cotidiana para a efetiva consolidação da Educação Integral, nenhuma escola construída como “escola de turno”, com espaços delimitados para determinados números de estudantes para a manhã, para a tarde, e às vezes para os três turnos diários, “transforma-se” de um dia para outro em escola de jornada ampliada, em escola que inclui várias refeições diárias, em escola que acompanha, qualifica e diversifica a experiência formativa de seus estudantes.

Nessa mesma direção, para Borges, Ribeiro e Richter (2018), é necessário frisar que a educação integral não pode ser apenas sinônimo de mais tempo na escola. Aos estudantes matriculados nessa modalidade de ensino, é preciso garantir múltiplas oportunidades de aprendizagem por meio do acesso à cultura, à arte, ao esporte, à ciência e à tecnologia, por intermédio de atividades planejadas com intenção pedagógica (para o seu desenvolvimento integral) e sempre em consonância com o Projeto Político Pedagógico da escola.

Uma outra crítica que se faz, especialmente ao PNME, é que este centra-se em apenas duas disciplinas, com foco na aprendizagem de alguns conteúdos, não de todos, fato que acarreta o empobrecimento das demais áreas do conhecimento que também devem compor o desenvolvimento pleno do aluno, conforme prevê a formação integral do sujeito (Prado; Passos; Souza, 2021).

Prado, Passos e Souza (2021) salientam que o PNME vem sendo uma ação do Governo Federal, restrita ao reforço escolar e com foco nas avaliações de larga escala, pautado no controle e na centralização por meio de testes padronizados que verificam apenas a dimensão cognitiva alcançada pelo aluno, ignorando com isso a formação humana multidimensional e o contexto sócio-histórico de formação dos sujeitos.

Para Carvalho (2015), ao se pensar a formação integral das crianças e dos adolescentes, é necessário possibilitar espaços e tempos educativos que sejam dialógicos e reflexivos. A Educação (em Tempo) Integral pode criar oportunidades de formação em dimensões vivenciais, cognitivas, afetivas, emocionais, contribuindo, em amplitude, para a formação humana. Com base nesses pressupostos, é necessário ir além da pedagogia propedêutica, visando à construção de uma pedagogia vivencial que interrelacione cognição, imaginação e múltiplas linguagens, e que contribua para que a escola seja um espaço de encontro de culturas intergeracionais e de construção de saberes pelos educandos.

Cavaliere (2014) ressalta que a ampliação da jornada pouco ou nada amarrada ao projeto pedagógico da escola, ou ancorada na ideia da complementação, ou da mera ocupação do tempo, é insuficiente frente ao desafio educacional que o Brasil tem pela frente e não corresponde à expectativa da população.

Mais adiante, a autora destaca que as escolas são instituições complexas e uma ETI é ainda mais complexa. Primeiramente, pelo motivo de não se ter construções escolares preparadas para a rotina em tempo integral e todas estão

ocupadas por, no mínimo, dois grupos de alunos por dia. Assim, construir e reformar escolas é condição *sine qua non* a um projeto de médio e longo prazo para a implantação das ETI.

Em segundo lugar, não há conceito ou prática firmados sobre o que seja Educação Integral escolar. Uma condição, portanto, é formular/aperfeiçoar modelos de trabalho, articulando áreas disciplinares e temáticas, o que necessariamente terá que ser feito no âmbito das discussões mais aprofundadas sobre currículo. Outra condição é aumentar o efetivo de professores e incorporar, regularmente e não precariamente, profissionais de diferentes formações, para além dos professores (Carvalho, 2015).

Assim, ainda segundo Cavaliere (2014), o que vem sendo chamado de Educação Integral é um grande conjunto de atividades de diferentes naturezas, às quais se junta o reforço escolar. Ela é o carro chefe do PME, mas não só dele. Há programas como o *Segundo Tempo* do Ministério dos Esportes, e no MEC o *Escola Aberta* e o *Programa Ensino Médio Inovador* (ProEMI), que vêm sendo tratados em conjunto com o PME na estruturação da chamada Educação Integral.

Considerando as obras que apoiaram a escrita deste capítulo, e diante do entendimento dessas iniciativas como o PME e PNME enquanto políticas públicas voltadas para tentar garantir o direito à Educação Integral em Tempo Integral, é possível realizar até aqui algumas reflexões frente ao que já foi exposto.

Primeiramente, existe um conjunto conceitual na literatura estudada relacionado à temática da ampliação da jornada escolar no que se refere à Educação Integral; Educação de Tempo Integral; Educação em Tempo Integral, dentre outros que se correlacionam com a implementação de atividades no contraturno em espaços dentro e fora das instituições educacionais.

Assim, é preciso refletir que o sucesso ou o fracasso da implementação da Educação Integral não necessariamente passa pela ampliação da jornada do educando, seja ela dentro ou fora dos espaços da instituição escolar, mas que essa ampliação pode ser um dos indicadores para o alcance de melhores resultados.

A realidade local, o contexto, bem como as condições sociais dos estudantes e a proposta pedagógica escolar, como destacado pelos autores evidenciados, parecem-nos ser outros indicadores que podem influenciar na formação integral dos estudantes.

Soma-se a isso o fato de que somente a partir do PNE-2014 e da BNCC, que passa-se a observar no texto desses documentos, o compromisso com a Educação Integral voltada para a formação global do indivíduo (Brasil, 2014, 2017d).

Por outro lado, e não menos importante, está a necessidade de compreender as vertentes que foram implementadas em relação ao que se denominou de Escola de Tempo Integral e Estudante de Tempo Integral. Observa-se que ainda se apresenta como grande desafio a necessidade de construir, em larga escala, escolas públicas em todo o território nacional com espaços adequados para a formação integral dos educandos.

Nesse contexto, o processo de implementação da Educação Integral nas Escolas estaduais do Amazonas, teve iniciativa que abarcou, além das políticas públicas nacionais como o PME e PNME, iniciativas próprias resultantes de programas e projetos locais e que serão tratados a partir deste momento.

### 3.1.2.2 A Base Nacional Comum Curricular – BNCC e a experiência educacional estadual do Amazonas com a Educação em Tempo Integral

Mesmo prevista no artigo nº 210 da Constituição Federal de 1988, no inciso IV do artigo 9º e depois retomado no artigo 26 da LDB de 1996, a BNCC foi instituída apenas recentemente por meio da Resolução CNE/CO nº 2, de 22 de dezembro de 2017 (Brasil, 2017a).

Em consonância também com o Plano Nacional de Educação, a BNCC apresenta-se como um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais como direito das crianças, jovens e adultos, no âmbito da Educação Básica escolar (Brasil, 2017d).

O texto final da BNCC, homologado na Resolução CNE/CO nº 2, de 22 de dezembro de 2017, é produto da participação e contribuição de especialistas de cada área do conhecimento, dos profissionais de ensino e da sociedade civil. Em seu histórico, observa-se que a partir da Portaria do nº 592, de 17 de junho de 2015, do MEC, instituiu-se uma equipe de especialistas voltados para a elaboração da primeira proposta. A BNCC teve sua primeira versão disponibilizada à sociedade em 16 de setembro de 2015 (Brasil, 2015).

Essa primeira versão recebeu aproximadamente 12 milhões de contribuições. Com a inserção dessas contribuições do debate anterior, em 03 de maio de 2016 a segunda versão é disponibilizada e contou com 9.275 participantes (professores,

gestores e especialistas), entre 23 de junho e 10 de agosto de 2016, nos seminários em todas as unidades da federação, que foram realizados pelo Conselho Nacional dos Secretários de Educação (Consed) e pela União dos Dirigentes Municipais de Educação (Undime) (Brasil, 2022).

Em agosto de 2016 começou a ser redigida a terceira versão com base na versão 2. Sendo que em abril de 2017, o MEC entregou a versão final da Base Nacional Comum Curricular ao Conselho Nacional de Educação (CNE), para elaboração do parecer e projeto de resolução que, depois de audiências públicas realizadas nas cinco regiões do país com ampla participação da sociedade em geral, visando novas contribuições e o aprimoramento do documento, foi homologada pela Portaria nº 1.570, publicada no Diário Oficial da União (DOU), de 21/12/2017 (Brasil, 2017b).

Além do caráter normativo da BNCC, que se aplica exclusivamente para a educação escolar conforme define o § 1º do Artigo 1º da LDB (1996), ela orienta também a implementação pelos sistemas de ensino das diferentes instâncias federativas, bem como pelas instituições ou redes escolares (Brasil, 2017d).

Em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica (Brasil, 2013b), a BNCC está fundamentada pelos princípios éticos, políticos e estéticos que visam à formação humana integral e à construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.

Ao longo da Educação Básica, as aprendizagens essenciais definidas na BNCC devem ser orientadas para assegurar aos estudantes o desenvolvimento de dez competências gerais, que consubstanciam, no âmbito pedagógico, os direitos de aprendizagem e desenvolvimento do educando da Educação Básica (Brasil, 2017d).

No Artigo 3º da Resolução do CNE/CO nº 2/2017, no âmbito da BNCC, competência é definida como mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores, para resolução de demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho (Brasil, 2017a).

Com a definição dessas competências, a BNCC reconhece que a “educação deve afirmar valores e estimular ações que contribuam para a transformação da sociedade, tornando-a mais humana, socialmente justa e, também voltada para a preservação da natureza” (Brasil, 2017d).

Assim, as competências gerais são entendidas como um conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes que os estudantes devem aprender ano após ano durante toda a Educação Básica, auxiliando-os nos desafios diários da leitura e escrita, bem como na promoção de discussões para o desenvolvimento do pensamento crítico e argumentos que apresentem suas ideias, e na capacidade de lidar com problemas matemáticos que auxiliam nos problemas cotidianos. Nesse sentido, pautado nas dimensões do desenvolvimento humano, apresenta-se na Figura 16, as dez competências gerais, a saber (Brasil, 2017d):

Figura 16 – Competências gerais da Base Nacional Comum Curricular

(continua)

<b>Relação das dez competências gerais da BNCC</b>	
01	Conhecimento: Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.
02	Pensamento científico, crítico e criativo: Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.
03	Repertório cultural: Valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, e também participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural.
04	Comunicação: Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, Matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.
05	Cultura digital: Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.
06	Trabalho e projeto de vida: Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.

Figura 16 – Competências gerais da Base Nacional Comum Curricular

(conclusão)

<b>Relação das dez competências gerais da BNCC</b>	
07	Argumentação: Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.
08	Autoconhecimento e autocuidado: Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas.
09	Empatia e cooperação: Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.
10	Responsabilidade e cidadania: Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

Fonte: Elaborado pelo autor a partir da BNCC (Brasil, 2017d), em 2022.

É importante destacar que essas competências gerais da Educação Básica interrelacionam-se e desdobram-se no tratamento didático proposto para as três etapas da Educação Básica (Brasil, 2017d). Articulando-se na construção de conhecimentos, no desenvolvimento de habilidades e na formação de atitudes, conforme prevê a LDBEN (1996).

No que se refere à BNCC e aos currículos, observa-se que eles têm papéis complementares para assegurar as aprendizagens essenciais definidas para cada etapa da Educação Básica, uma vez que tais aprendizagens só se materializam mediante o conjunto de decisões que caracterizam o currículo em ação (Brasil, 2017d).

São essas decisões que vão adequar as proposições da BNCC à realidade local, considerando a autonomia dos sistemas ou das redes de ensino e das instituições escolares, como também o contexto e as características dos alunos. Essas decisões, que resultam de um processo de envolvimento e participação das famílias e da comunidade, referem-se, entre outras ações, a (Brasil, 2017d):

- a) contextualizar os conteúdos dos componentes curriculares, identificando estratégias para apresentá-los, representá-los, exemplificá-los, conectá-los e torná-los significativos, com base na realidade do lugar e do tempo nos quais as aprendizagens estão situadas;
- b) decidir sobre formas de organização interdisciplinar dos componentes curriculares e fortalecer a competência pedagógica das equipes escolares para adotar estratégias mais dinâmicas, interativas e colaborativas em relação à gestão do ensino e da aprendizagem;
- c) selecionar e aplicar metodologias e estratégias didático-pedagógicas diversificadas, recorrendo a ritmos diferenciados e a conteúdos complementares, se necessário, para trabalhar com as necessidades de diferentes grupos de alunos, suas famílias e cultura de origem, suas comunidades, seus grupos de socialização etc.;
- d) conceber e pôr em prática situações e procedimentos para motivar e engajar os alunos nas aprendizagens;
- e) construir e aplicar procedimentos de avaliação formativa de processo ou de resultado que levem em conta os contextos e as condições de aprendizagem, tomando tais registros como referência para melhorar o desempenho da escola, dos professores e dos alunos;
- f) selecionar, produzir, aplicar e avaliar recursos didáticos e tecnológicos para apoiar o processo de ensinar e aprender;
- g) criar e disponibilizar materiais de orientação para os professores, bem como manter processos permanentes de formação docente que possibilitem contínuo aperfeiçoamento dos processos de ensino e aprendizagem;
- h) manter processos contínuos de aprendizagem sobre gestão pedagógica e curricular para os demais educadores, no âmbito das escolas e sistemas de ensino.

A BNCC também faz uma referência ao compromisso com a Educação Integral, conforme será detalhada a seguir.

### 3.1.2.3 A BNCC e o compromisso com a Educação Integral

Sobre essa temática, a BNCC destaca inicialmente que a sociedade contemporânea impõe um olhar inovador e inclusivo às questões centrais do processo

educativo: o que aprender, para que aprender, como ensinar, como promover redes de aprendizagem colaborativa e como avaliar o aprendizado (Brasil, 2017d).

Acrescenta o texto que no novo cenário mundial, reconhecer-se em seu contexto histórico e cultural, comunicar-se, ser criativo, analítico-crítico, participativo, aberto ao novo, colaborativo, resiliente, produtivo e responsável requer muito mais do que o acúmulo de informações. Requer o desenvolvimento de competências para aprender a aprender, saber lidar com a informação cada vez mais disponível, atuar com discernimento e responsabilidade nos contextos das culturas digitais, aplicar conhecimentos para resolver problemas, ter autonomia para tomar decisões, ser proativo para identificar os dados de uma situação e buscar soluções, conviver e aprender com as diferenças e as diversidades.

Nesse contexto, a BNCC ressalta, de maneira explícita, o seu compromisso com a Educação Integral. Reconhece, assim, que a Educação Básica deve visar à formação e ao desenvolvimento humano global, o que implica compreender a complexidade e a não linearidade desse desenvolvimento, rompendo com visões reducionistas que privilegiam ou a dimensão intelectual (cognitiva) ou a dimensão afetiva (Brasil, 2017d).

Observa-se com isso que faz parte desse compromisso a necessidade de se assumir uma visão plural, singular e integral da criança, do adolescente, do jovem e do adulto – considerando-os como sujeitos de aprendizagem – e promover uma educação voltada ao seu acolhimento, reconhecimento e desenvolvimento pleno, nas suas singularidades e diversidades. Além disso, a escola, como espaço de aprendizagem e de democracia inclusiva, deve se fortalecer na prática coercitiva de não discriminação, não preconceito e respeito às diferenças e diversidades (Brasil, 2017d).

Constata-se que independentemente da duração da jornada escolar, o conceito de Educação Integral com o qual a BNCC está comprometida se refere à construção intencional de processos educativos que promovam aprendizagens sintonizadas com as necessidades, as possibilidades e os interesses dos estudantes e, também, com os desafios da sociedade contemporânea. Isso supõe considerar as diferentes infâncias e juventudes, as diversas culturas juvenis e seu potencial de criar novas formas de existir (Brasil, 2017d).

Assim, a BNCC, ao assumir o compromisso com à Educação Integral, propõe a superação da fragmentação radicalmente disciplinar do conhecimento, o estímulo à

sua aplicação na vida real, a importância do contexto para dar sentido ao que se aprende e o protagonismo do estudante em sua aprendizagem e na construção de seu projeto de vida.

Diante do exposto, a Resolução nº 098/2019 do CEE/AM, instituiu o Referencial Curricular Amazonense (Amazonas, 2019b) e deu origem à Resolução nº 05/2021 – CEE/AM que aprovou a Proposta Curricular e Pedagógica do Ensino Fundamental, para a rede estadual do Amazonas e seus estudos serão aprofundados posteriormente (Amazonas, 2021a).

### **3.1.3 A rede estadual de ensino do Amazonas e a política de Educação Integral**

A Constituição Estadual do Amazonas (1989), trata em seu Capítulo VII (Da Educação, Cultura e Desporto), Seção I (Da Educação), dos princípios da Educação. Cabe destacar que no inciso I, letra I, do art. 199, a Constituição Estadual já trouxe a ampliação progressiva do tempo escolar (Amazonas, 1989).

Já a criação da Seduc/AM, responsável pela gestão educacional da rede estadual no Amazonas, deu-se conforme Lei nº 1.596/1946 (Amazonas, 1946). Na ocasião, sua denominação era Diretoria Geral do Departamento de Educação e Cultura. Desde essa época, possuiu várias nomenclaturas, sendo atualmente, de acordo com a Lei nº 122, de 15 de outubro de 2019, denominada Secretaria de Estado de Educação e Desporto (Amazonas, 2019a).

A sede principal da secretaria está localizada no município de Manaus. Possui também outras estruturas organizacionais de menor porte, distribuídas tanto na capital como pelos municípios do interior do estado, que são resultantes da implementação da Lei Delegada nº 8 de, 05 de julho de 2005<sup>2</sup>, através da qual se instituíram os sistemas intermediários denominados de Coordenadoria Distrital de Educação (CDE) para a capital e de Coordenadoria Regional de Educação (CRE) para o interior do estado (Freitas, 2015).

Para Freitas (2015), as Coordenadorias Distritais e Regionais de Educação surgem com propósito de encurtar o distanciamento entre as escolas e a Seduc/sede, e como isso, viabilizar de modo mais rápido as soluções frente aos desafios educacionais.

---

<sup>2</sup> Cf. Amazonas (2005).

Do ponto de vista da promoção da Educação Integral com ampliação da jornada escolar, em consonância com a Constituição Estadual (1989), a Seduc/AM iniciou em 2002, um projeto-piloto de oferta da Educação em Tempo Integral com duas escolas de Ensino Médio (Marcantônio Vilaça I e Petrônio Portela) (Lomonaco; Silva, 2013).

Observa-se que diferentemente da tendência nacional que priorizou a Educação Integral nos anos iniciais do Ensino Fundamental, o Amazonas, por meio da Seduc/AM, ousou ao iniciar sua implementação a partir do Ensino Médio, etapa esta que apresentava inúmeros desafios, dentre eles, os altos índices de abandono escolar (Lomonaco; Silva, 2013).

Ainda segundo Lomonaco e Silva (2013), cabe destacar que essas escolas foram concebidas para ofertar a educação em tempo parcial. Para tanto, foi necessário um investimento na reestruturação de espaços dentro do ambiente escolar que favorecesse a promoção de maiores oportunidades pedagógicas aos estudantes.

O modelo de escola proposto no projeto-piloto, denominado de escola estadual de Tempo Integral (EETI) foi adotado para as escolas que antes eram de tempo parcial e que foram se transformando em Tempo Integral. Contudo, do ponto de vista legal da oferta desta modalidade, deu-se somente com a Resolução nº 122/2008, do CEE/AM, que aprovou o projeto de Educação em Tempo Integral para as escolas Estaduais do Amazonas (Amazonas, 2008).

A partir da Resolução nº 122/2008, foi construído o primeiro projeto arquitetônico para uma escola concebida como Centro de Educação em Tempo Integral (Ceti). Conforme Decreto de Criação, os primeiros CETIs foram inaugurados em 2010.

Surge uma estrutura física e pedagógica planejada para o funcionamento condizente com o que propunha o projeto pedagógico das escolas de Tempo Integral. Cada CETI foi construído com 24 salas de aula climatizadas, laboratórios de informática, laboratórios de ciências, bibliotecas, piscina semiolímpica, campo de futebol, quadra poliesportiva, refeitório e demais recursos para atender, na modalidade de Tempo Integral, atendendo em média mil alunos (Oliveira, 2019).

Conforme o Sistema Integrado de Gestão Educacional do Amazonas (Sigeam), em 2021 a rede pública estadual do Amazonas tinha 85 escolas com oferta da modalidade de Educação em Tempo Integral, sendo 26 CETIs e 59 EETIs que foram adaptadas de tempo parcial para Tempo Integral (Amazonas, 2021b).

Ainda segundo o Sigeam, a matrícula inicial de 2021 da rede estadual do Amazonas aponta para um universo de 431.198 alunos, distribuídos em 15.904 turmas de 602 escolas ativas. Desse total, 27.140 alunos estavam matriculados nas escolas de Tempo Integral (Amazonas, 2021b).

No que se refere aos anos iniciais do Ensino Fundamental, a Seduc/AM possui uma matrícula de 71.493, distribuídos em 2.745 turmas de 242 escolas. Deste universo, 3.965 estudantes são matriculados em escolas de Tempo Integral. Quando se trata da matrícula dos anos iniciais da capital Manaus, observa-se que a rede estadual possui 32.708 alunos, distribuídos em 88 escolas, sendo que 3.272 são matrículas em Tempo Integral (Amazonas, 2021b).

Ao finalizar esta seção, destaca-se que o presente texto se constituiu a partir do resultado das leituras iniciais destacadas no Figura 15 deste capítulo, adicionada à legislação pertinente à temática abordada. Tais leituras possibilitaram um aprofundamento acerca do processo histórico da Educação em Tempo Integral nas escolas públicas no Brasil, bem como conhecer os marcos legais das políticas públicas educacionais que objetivaram ampliar a jornada escolar nos últimos anos.

Essas contribuições, permitiram também compreender a complexidade que o país tem encontrado para promover uma Educação Integral em Tempo Integral. Seja pela precariedade da estrutura física das escolas públicas que não foram concebidas para jornada em Tempo Integral ou pelos desafios de encontrar equipamentos públicos comunitários disponíveis no entorno das escolas mais necessitadas, seja pela falta de consenso sobre a concepção da Educação Integral que se busca promover, uma vez que as iniciativas têm se limitado a enfatizar o desenvolvimento cognitivo ou preparação para as avaliações em larga escala.

Observa-se também que a partir do PNE-2014 e da BNCC, passa a existir um foco maior na Educação Integral, destacado pelo compromisso indicado na Base que se traduz numa concepção que transcende o desenvolvimento cognitivo do educando (Brasil, 2014, 2017d).

Assim, as leituras que subsidiaram a construção desta seção muito contribuíram para o amadurecimento da pesquisa, uma vez que possibilitaram conhecer, dentre outras coisas, a historiografia da Educação Integral no país, e muito contribuirão para o desenvolvimento desta tese.

### 3.2 DESAFIOS DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA PARA OS ANOS INICIAIS

Esta seção busca apresentar os desafios presentes na Educação Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental no país, bem como as estratégias didático-metodológicas e sua relação com a Educação em Tempo Integral dos anos iniciais, ofertada na rede estadual do Amazonas.

Com propósito de facilitar a compreensão, a seção trata inicialmente de um apanhado da história da Educação Matemática para os anos iniciais desde 1880 até os tempos atuais. Nesta subseção são apresentados alguns autores e métodos de ensino, resultantes de leituras das produções acadêmicas, que contribuem para o entendimento da história da Educação Matemática na escola pública brasileira.

Destaca-se na subseção seguinte a importância da Educação Matemática, em consonância com a BNCC, para compor a base essencial que o estudante deve desenvolver ao longo de toda Educação Básica e, em especial, na etapa dos anos iniciais do Ensino Fundamental, que favoreçam para o seu desenvolvimento integral.

Ainda na subseção em destaque são apresentados os documentos normativos da Seduc/AM, que tratam da Educação Matemática promovida nos anos iniciais nas escolas em Tempo Integral da rede estadual do Amazonas que estão sendo implementados.

Na última subseção, buscou-se refletir sobre as estratégias didático-metodológicas para a Educação Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental, bem como, os desafios para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem, levando em consideração as obras acadêmicas selecionadas para esta pesquisa.

Visando compreender melhor as temáticas que envolvem este capítulo, utilizou-se um referencial teórico de suporte. A princípio, além da leitura dos documentos oficiais da legislação educacional brasileira e da rede estadual do Amazonas elaborados pela Seduc/AM, também foram selecionados um total de 14 (quatorze) artigos científicos que colaboram com a abordagem das temáticas destacadas neste capítulo.

De uma forma didática, esses 14 (quatorze) artigos se dividem em dois grupos. O primeiro, compreende 06 (seis) artigos que subsidiaram a compreensão da história da Educação Matemática e a relação desta com a BNCC. A Figura 17 relaciona tais artigos com suas temáticas, autores, ano e editora de publicação.

Figura 17 – Trabalhos relacionados à história Educação Matemática

<b>Relação dos artigos selecionados</b>				
<b>Título</b>	<b>Autor(a)</b>	<b>Ano</b>	<b>Local de publicação</b>	<b>Tipo de trabalho</b>
A Matemática para os anos iniciais na BNCC e reflexões sobre a prática docente.	Eliane Maria Vani Ortega.	2022	Revista de Educação Matemática, São Paulo, v. 19, n. 1, p. 1-23, e 022001.	Artigo
A História da Matemática em livros didáticos dos anos iniciais do Ensino Fundamental.	Franklin Fernando Ferreira Pachêco, Josinaldo José da Silva.	2021	Revista de Educação Matemática, Bento Gonçalves, v. 7, n. 1, p. e 2006.	Artigo
História da Educação Matemática.	Wagner Rodrigues Valente	2021	Caderno Cedes, Campinas, v. 41, n. 115, p. 164-167, set./dez.	Artigo
História da Educação Matemática nos anos iniciais: a passagem do simples/complexo para o fácil/difícil.	Wagner Rodrigues Valente.	2019	Cadernos de História da Educação, Uberlândia, v. 14, n. 1, jan./abr. 2015.	Artigo
A implementação do Movimento da Matemática Moderna nos anos iniciais no estado de São Paulo.	Denise Medina de Almeida França, Aparecida Rodrigues Silva Duarte.	2017	Em Teia – Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana, Recife, v. 8, n. 3, p. 1-15.	Artigo
Métodos para a leitura, métodos para contar? Contribuições para a história da Educação Matemática nos anos iniciais escolares entre 1890 -1930.	Wagner Rodrigues Valente.	2016	Perspectiva, Florianópolis, v. 34, n. 1, p. 67-84, jan./abr.	Artigo

Fonte: Elaborado pelo autor, a partir do Portal de Periódico da Capes, em 2023.

O segundo grupo de artigos se refere às publicações relacionadas com as estratégias didático-metodológicas para a Educação Matemática dos anos iniciais e

os desafios para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem, encontradas em 08 (oito) artigos destacados na Figura 18.

Figura 18 – Trabalhos relacionados às Estratégias didático-metodológicas para Educação Matemática

<b>Relação dos artigos selecionados</b>				
<b>Título</b>	<b>Autor(a)</b>	<b>Ano</b>	<b>Local de publicação</b>	<b>Tipo de trabalho</b>
Resolução de problemas contextualizados: análise de uma ação didática para o ensino de matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.	Flavia Cristine Fernandes Souto, Ettiène Guérios.	2020	Revista de Educação Matemática, São Paulo, SP, v. 17, p. 01-19 – e 020023.	Artigo
Reflexões sobre a aprendizagem das operações aritméticas elementares por alunos das séries iniciais do ensino fundamental à luz da teoria dos campos conceituais de Gérard Vergnaud.	Célia Finck Brandt, Ettiène Guérios, Jane Eletra Serafini Daniel, Ana Lúcia Pereira.	2019	Revista Eletrônica de Educação Matemática, Florianópolis, v. 14, n. 1, p.1-16.	Artigo
Estrutura multiplicativa de números naturais: um olhar para o livro didático de matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental.	Marli Schmitt Zanella, João Marcos de Araújo Krachinski, Idelmar André Zanella.	2019	Actio, Curitiba, v. 4, n. 3, p. 465-487, set./dez.	Artigo
Raciocínio proporcional: um estudo sobre as estratégias de estudantes de Pedagogia ao resolverem diferentes situações.	Angelica da Fontoura Garcia Silva, Alexandro Soares Cândido, Vera Helena Giusti de Souza.	2018	Acta Scientiae, Canoas, v. 20, n.1, p. 20-35, jan./fev.	Artigo
A fração em livros didáticos de Matemática para os anos iniciais.	Angélica Fontoura Garcia Silva, Raquel Factori Canova, Tania Maria Mendonça Campos.	2016	Acta Scientiae, Canoas, v. 18, n. 1, p. 41-54, jan./abr.	Artigo
Conhecimentos didáticos-matemáticos mobilizados por professores dos anos iniciais: uma análise sob a perspectiva do enfoque ontosemiótico.	Maria Eliane dos Santos Soares, Carmen Tereza Kaiber.	2016	Acta Scientiae, Canoas, v. 18, n. 2, p. 435-455, maio/ago.	Artigo
Livros didáticos e formação de professores que ensinam matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.	Gláucia Marcondes Vieira, Maria Laura Magalhães Gomes.	2014	Educar em Revista, Curitiba, Brasil, n. 54, p. 257-273, out./dez. Editora UFPR.	Artigo
Jogos e Resolução de Problemas na Formação Continuada e em Aula de Matemática nos anos iniciais.	Sandra Alves de Oliveira, Cármen Lúcia Brancaglion Passos.	2013	Acta Scientiae, Canoas, v. 15, n. 1, p.76-92, jan./abr.	Artigo

Fonte: Elaborado pelo autor, a partir do Portal de Periódicos da Capes, em 2023.

Apresentado os artigos que nortearam a escrita da segunda seção deste capítulo, destaca-se, a seguir, a história da Educação Matemática para os anos iniciais do Ensino Fundamental.

### **3.2.1 História da Educação Matemática para os anos iniciais do Ensino Fundamental**

Conhecer a história da Educação Matemática relacionada aos primeiros anos escolares parece ser fundamental para compreender o processo de ensino e aprendizagem que aconteceram nos últimos séculos, a fim de que, a partir dessa compreensão, possa-se refletir sobre as estratégias de enfrentamento dos desafios atuais na escola pública brasileira.

Sobre isso, Pachêco e Silva (2021) afirmam que vários episódios da História da Matemática apontam que a interação do homem com seu meio, permitiu a criação de conhecimentos matemáticos para sobreviver. Desde a antiguidade aos tempos atuais, o homem vem aperfeiçoando os conhecimentos, os matemáticos, fazendo com que essa área do saber compreenda a importância de olhar o passado para perceber as evoluções das ideias matemáticas bem como a dimensão de tais mudanças.

Acrescenta-se com isso que a Matemática não é uma Ciência pronta e acabada, mas que está sempre em transformação, modificação e atualização. Ela vem sendo aperfeiçoada desde os tempos remotos e a cada dia seus conhecimentos vão se modificando na medida que também contribui no âmbito científico, econômico e tecnológico (Pachêco; Silva, 2021).

Para Valente (2015), pesquisas relativas à história da Educação Matemática nos primeiros anos escolares têm necessidade de compreender como num dado momento uma pedagogia organiza e estrutura os conhecimentos mais elementares.

Em um estudo inicial de Valente (2016), em que destaca o debate sobre métodos na alfabetização, o autor debruçou-se na problematização das relações entre a leitura e a Aritmética nos primeiros anos escolares no Brasil pelo período compreendido entre 1880 e 1930. Enfatiza que, atualmente, pesquisadores brasileiros têm focado seus estudos sobre a trajetória dos ensinamentos de Matemática nos primeiros anos escolares dentro de uma perspectiva histórica.

Ao destacar o percurso histórico dos métodos de alfabetização, Valente (2016) apresenta inicialmente o livro *Os sentidos da alfabetização: São Paulo, 1876-1994*, escrito por Maria Mortatti que trata dos debates sobre os métodos do ler e

escrever na escola primária. Nesta mesma obra o leitor é transportado para o “método João de Deus” protagonizado pelo professor positivista Antônio da Silva Jardim (1860-1891).

O “método João de Deus” era voltado para o ensino da leitura e estava contido na Cartilha Maternal ou Arte da Leitura, do poeta português João de Deus. Para Silva Jardim, a Cartilha Maternal era uma revolução no ensino primário por trabalhar a palavração, entendido por ele como o único processo racional, já que não ensinava o alfabeto todo, e sim, por partes (Valente, 2016).

Apoiado em Comenius, Pestalozzi, Herbart, Fröebel, Spencer, dentre outros; Silva Jardim, pode ser entendido como o pioneiro na discussão que transforma o ensino da leitura como objeto de estudo, visto como portador de uma “confluência de ideias pedagógicas, psicológicas e linguísticas em trânsito no século XIX” (Valente, 2016, p. 69).

Mais adiante na obra de Valente (2016), depare-se com a seguinte indagação: *e o contar diante da palavração?* O autor ressalta que a Matemática da Escola Normal de São Paulo estava circunscrita à Aritmética e à Geometria, sendo o professor Godofredo José Furtado, ministrante desses ensinamentos, que pautava sua atuação didática-pedagógica nos ensinamentos no positivismo de Augusto Comte e que atuava ao lado de Silva Jardim.

Segundo Valente (2016), apoiado na obra de João Lourenço Rodrigues, na análise retrospectiva nos anos de 1930 é evidenciado os registros das aulas dadas por Furtado. Pode-se também observar que, além de positivista, ele considerava mais o método do que o próprio ensino do conteúdo matemático. A Aritmética era ensinada de forma pouco convencional, só teoricamente, no 1º ano, com demonstrações exclusivamente algébricas.

Essa constatação dos ensinamentos voltados para os futuros professores primários levava ao modo generalista da Álgebra: a Aritmética como uma generalização da Álgebra, pois não havia nenhuma preocupação no trato com o método em termos de um método de ensino matemático, pois permanecia as práticas de pensar o ensino de Matemática em termos do método sintético (Valente, 2016).

No início do século XX, segundo Valente (2016), é inaugurado o período que se pode chamar de uma segunda fase de discussão relativas aos métodos de leitura e do ensino da Matemática. Sendo que sobre esta, discutia-se as mudanças metodológicas e o trato da Aritmética escolar e a Geometria para os primeiros anos

de ensino. Destaca-se a figura de Arnaldo Barreto por suas discussões relativas ao ensino da Matemática que transbordaram para os novos materiais didáticos, incorporando a perspectiva intuitiva e analítica<sup>3</sup>.

Valente (2016) finaliza as reflexões dos acontecimentos, compreendido entre 1880 e 1930, destacando uma nova fase de discussões sobre métodos que insere a penetração na pedagogia uma base da psicologia experimental de base estatística, consolidando o que se chamou movimento da Escola Nova, tendo como destaque o papel de vanguarda de Lourenço Filho.

Nesse sentido, observa-se até aqui que os documentos evidenciados desse período histórico, remetem à discussão metodológica para os ensinamentos de Matemática na escola primária, em especial, do estado de São Paulo.

Pode-se dizer, com base nos acontecimentos relatados, que o caráter científico do curso de Pedagogia colabora para uma nova discussão muito menos do método, do ponto de vista de diferentes posturas metodológicas, e muito mais – pelo menos em termos dos ensinamentos de Matemática para o curso primário – os conteúdos, a sua dosagem e a alteração deles em face das medidas resultantes dos levantamentos estatísticos em que ensino e etapas eles devem ser ministrados.

Sobre essa pedagogia científica que se consolida na década de 1920 e é difundida na década seguinte, Valente (2015) destaca os trabalhos de Manoel Bergström Lourenço Filho, um dos principais representantes do movimento da Escola Nova no Brasil, que apontava um novo modo de pensar da educação a partir dos ensinamentos da psicologia experimental.

Valente (2015) enfatiza que seu trabalho busca compreender um modo de tratar a Educação Matemática nos primeiros anos escolares, discutindo um tempo em que serão construídas *representações* que estão presentes ainda nas salas de aula, sobretudo quando o componente curricular a ensinar é a Matemática<sup>4</sup>.

Lourenço Filho, segundo Valente (2015), busca caracterizar a nova pedagogia, contrapondo-se ao que é considerado velho e deve ser ultrapassado como: a sobrecarga dos programas enciclopédicos (feitos para a escola e não para a

---

<sup>3</sup> Observa-se, a partir das ideias de Valente (2015), que a Revista de Ensino se constituía como uma referência desses materiais didáticos, sendo um veículo de autoridade na indicação da modernidade pedagógica aos professores.

<sup>4</sup> Um exemplo destacado pelo autor se refere à passagem do simples/complexo para o fácil/difícil relativamente aos elementos matemáticos presentes em todas as rubricas dos primeiros anos escolares.

criança), predominância do ensino verbal, o caráter disciplinar e a maneira de verificar os resultados do ensino.

Nessa perspectiva, a nova pedagogia, anunciada por Lourenço Filho, vem substituir o formato tradicional de pensar a condução do ensino, de modo verbalístico; ultrapassando o ensino indutivo. Para tanto, a Escola Nova, aqui tratada, tem sua filosofia pautada na ação, amparada por conhecimentos científicos da época, saberes que conduzem a educação por meio de práticas próprias das ciências biopsicológicas; tendo como alicerce a psicologia experimental articulada à análise estatística (Valente, 2015, 2016).

Para Valente (2015), são grandes as consequências trazidas por essa nova pedagogia aos ensinamentos dos diferentes componentes curriculares. Uma delas está ligada aos ensinamentos de Matemática e refere-se à passagem do simples/complexo para a díade fácil/difícil.

A lógica anterior, de acordo com Valente (2015), era organizar os conteúdos do simples para o complexo de modo a conduzir o ensino nessa trajetória. Supõe-se que primeiro deve-se ensinar os conteúdos simples e gradativamente estes devem ser articulados com os temas mais complexos.

Na Matemática, por exemplo, ensina-se primeiro o número 1 (um), depois o número 2 (dois) e assim sucessivamente os demais números. De igual modo, o ensino das operações Aritméticas segue a ordem da adição, subtração, multiplicação e divisão; sendo a adição considerada a mais simples das operações e a divisão a mais complexa. A nova pedagogia propõe romper com essa perspectiva, mostrando que o processo didático-pedagógico deve abandonar a díade simples/complexo (Valente, 2015).

Apoiado nos trabalhos de Alfredina Souza (1936), Valente (2015) aponta uma descoberta importante que causou estranheza no modo como vinha sendo pensado o ensino da Aritmética nas escolas primárias. Diz respeito diretamente aos níveis de dificuldades dos alunos ao efetuar adições e subtrações (dentro de cada nível, com as mais diversas combinações de números que evidenciasse o mesmo nível de dificuldade).

Valente (2015) destaca por exemplo, que o aluno de 8 anos de idade, na segunda série, teria, conforme a pesquisa, o mesmo grau de dificuldade (nível A – muito pequena) para efetuar a operação  $(1+1)$  que para obter o resultado de  $(5+3)$ .

Entretanto, caso esse mesmo estudante fosse desafiado a efetuar  $(3+5)$  isso representaria um nível de dificuldade maior – nível B.

Assim, diferentemente de seguir a ordem numérica crescente para o ensino de adição, sugere-se que o mais indicado seria seguir pela ordem de dificuldade que determinadas combinações de parcelas apresentam. Valendo o mesmo para a operação de subtração. A partir de trabalhos como de Alfredina Souza, instala-se o novo par fácil/difícil onde as referências para o ensino de Matemática não deveriam encadear-se conforme a ordem lógica de organização do conteúdo herdada de tempos anteriores (Valente, 2015).

O simples/complexo é parte conceitual de uma pedagogia centrada no conteúdo, que rege o ensino por própria lógica interna, de acordo com Valente (2015). Ainda cita que, por sua vez, a dupla fácil/difícil resulta do aparato estatístico, que se afasta da lógica própria dos conteúdos, produzindo a graduação dos elementos matemáticos que têm mais acertos/menos acertos quando submetidos a uma variada gama de alunos, alinhada a uma lógica de possibilidades.

Dando continuidade à busca da compreensão do processo histórico da Educação Matemática para os anos iniciais do Ensino Fundamental, França e Duarte (2017) discutem as ideias defendidas pelo Movimento da Matemática Moderna (MMM), particularmente nas décadas de 1960 e 1970. A pesquisa das autoras tem como foco os anos iniciais no estado de São Paulo.

Na década de 1960, segundo França e Duarte (2017), surgia a construção de uma estrutura organizacional, por parte do poder público brasileiro, pautado na organização e expansão da escola primária, principalmente em São Paulo. Tais elementos foram importantes para direcionar a implantação de propostas de alterações metodológicas.

Para Valente (2021), na segunda metade do século XX, além das tensões sobre o ensino da Matemática relativa ao campo profissional, ajunta-se aquela do campo científico, da pesquisa. Tais tensões dizem respeito também a publicações sobre o ensino da Matemática.

Observa-se significativas publicações de professores com formação em Matemática, dedicados ao ensino, buscando refletir sobre questões de práticas profissionais docentes desse componente curricular.

Nesse sentido, os idealizadores do MMM defendiam que a compreensão da Matemática Moderna pelos cidadãos facilitaria a apropriação de novas tecnologias e

complementaria as demandas da nova sociedade. Contudo, havia a necessidade de se adotar uma nova metodologia que desenvolvesse a capacidade de pensar do estudante, propiciando-lhe instrumentos matemáticos significativos no novo cotidiano e de acesso mais fácil aos estudantes (França; Duarte, 2017).

As autoras afirmam que tais defensores da MMM objetivavam, influenciados por publicações internacionais sobre a Matemática Moderna do grupo Bourbaki – na maioria franceses, unificar a Matemática em função de três grandes “estruturas-mãe” (Algébricas, Ordem e Estruturas topológicas). Difundiam em livros e artigos, mudanças no ensino da Matemática se valendo de uma concepção estruturalista e abstrata que pregava a utilização de uma abordagem lógico-dedutiva.

Outra influência que a MMM sofreu está relacionada com a teoria cognitiva de Jean Piaget que juntamente com as ideias do grupo Bourbaki serviram como sustentação teórica e de argumentação para o convencimento de suas propostas, justificando, incentivando o emprego de metodologias experimentais (França; Duarte, 2017).

O artigo de França e Duarte (2017) discute o MMM levando em consideração também as Leis Federais nº 4.024/61 e 5672/71 e os materiais disponibilizados na época pelos órgãos oficiais de educação paulista. Considerando isso, o passado e o presente procurando compreender as condições que permitiram a produção das representações sobre como ensinar e aprender Matemática, postas a circular em publicações oficiais da época.

Ao mesmo tempo, traz subsídios para as problematizações cotidianas a respeito da prática e possíveis novas propostas, na medida em que auxilia na atribuição de significados a situações de aprendizagens, as quais somos expostos a todo momento e que respondemos muitas vezes com ações engessadas (França; Duarte, 2017).

Diante desse percurso histórico, Valente (2021) destaca que a quantidade de publicações por professores de Matemática sobre o ensino, fez com que surgisse a necessidade de instituir autoridades munidas de expertise em Matemática, com proximidade da área de educação para julgar essas produções.

Dada a emergência internacional da Educação Matemática, segundo Valente (2021, p. 165), esses tipos de tensões (caráter profissional da docência e caráter disciplinar científico), presentes em diferentes países, parecem contribuir para a

criação do novo campo da Educação Matemática. “Assim, em finais da década de 1980, surge um novo campo disciplinar e profissional: a Educação Matemática”.

No Brasil, os marcos referenciais se referem a realização do I Encontro Nacional de Educação Matemática (I Enem), que aconteceu em 1987, em São Paulo, e no ano seguinte, no Paraná, a reunião entre professores que criaram a Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM) (Valente, 2021).

Valente (2021) enfatiza também que desde a sua constituição, a Educação Matemática mostra-se múltipla, com diferentes tendências como: Etnomatemática, resolução de problemas, tecnologias no Ensino de Matemática; modelagem Matemática; história da Matemática, dentre outras.

Por outro lado, novos desafios são postos para a formação de professores. “As diferentes vertentes da Educação Matemática passam a dar contribuições à formação de professores no âmbito de suas especificidades”. Observa-se com isso que a Matemática que deve ser ensinada e aquela da formação dos professores estão presentes como temáticas importantes em cada uma dessas tendências (Valente, 2021, p. 165).

Sobre a História da Educação Matemática (HEM), o autor aponta que esta tem uma valorização e um incremento de estudos sobre seu papel a partir da inclusão das possibilidades didático-pedagógicas no ensino em referenciais curriculares desde a década de 1990, com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs).

Em se tratando dos PCNs, Ortega (2022) destaca que estes são considerados uma reforma nacional ocorrida antes da BNCC. Seu objetivo era que se tivesse em todo país, parâmetros curriculares que pudessem funcionar como subsídios para adaptações locais, levando em consideração as especificidades regionais e escolares. Neles, dentre as proposições para a Matemática, tinha-se a utilização da história da Matemática, Jogos, Tecnologias da Informação e Comunicação.

Para Valente (2021), a história da Matemática veio cedendo lugar para trabalhos sobre a HEM. Para tanto, o autor apoiado em um estudo de Mendes (2014 *apud* Valente, 2021), revela que mais da metade de todos os trabalhos escritos no âmbito da história da Matemática, de 1990 a 2010, no Brasil, em realidade não tratam da história da Matemática, mas se referem a estudos de HEM.

Valente (2021) acredita que na década seguinte, essa tendência torna-se ainda mais acentuada, com crescimento exponencial sobre essa temática, consolidada pela ampliação de congressos e a criação de revistas especializadas,

como a Revista de História da Educação Matemática (Histemat), da própria Sociedade Brasileira de História da Matemática, que contribuíram para a criação de uma disciplina intitulada “História da Educação Matemática”.

Esses estudos e eventos realizados no âmbito nacional e internacional, trazem uma diversidade de temas, tratando dos ensinamentos da Matemática nos primeiros anos escolares e nas demais etapas da Educação Básica e Ensino Superior, apresentando filiações didático-metodológicas diversas dentre suas respectivas publicações (Valente, 2021).

Observa-se até o presente momento, como historicamente a Matemática veio ao longo dos últimos séculos discutindo abordagem didático-metodológica. De igual modo, percebe-se também como a partir dessas discussões, foram fomentadas iniciativas que culminaram com o surgimento da Educação Matemática e consequentemente, com a História da Educação Matemática.

Diante dessa perspectiva, tem-se constatado também o foco na formação continuada dos professores sem deixar de discutir a HEM. Esse novo percurso pode permitir possibilidades de novas análises, bem como a finalidade dos objetos de conhecimentos a serem trabalhados, especialmente nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Em tempos mais recentes, como já relatado no capítulo anterior, a BNCC, que já era prevista na Constituição Federal de 1988 e na LDBN DE 1996, torna-se um dos focos das discussões educacionais no país a partir da homologação de seu texto em 2017 e que será destacada a seguir.

### **3.2.2 A Educação Matemática para os anos iniciais do Ensino Fundamental e a Base Nacional Comum Curricular – BNCC**

Sobre a Educação Matemática para os anos iniciais do Ensino Fundamental e a BNCC, Ortega (2022) enfatiza que o desenvolvimento profissional do professor da Educação Básica está articulado às políticas públicas educacionais e práticas de formação, que envolve a articulação dentre outras variáveis, com as propostas e alterações curriculares.

A partir da BNCC, estados e municípios vêm fazendo adequações curriculares e, ao mesmo tempo que consideram a BNCC, devem levar em conta suas especificidades. Dada a importância da temática e em razão dos poucos estudos

realizados no campo da Matemática para os anos iniciais, Ortega (2022) buscou investigar como a Matemática está organizada nesse documento.

Na revisão de literatura da obra de Ortega (2022), constata-se que a etimologia da palavra currículo deriva do latim correr, curso. Estabelecendo a ideia de algo a ser seguido, o que o torna conflituoso, uma vez que o currículo escrito não passa de um testemunho visível para legitimar uma escolarização, sujeito a mudanças à medida que vai sendo operacionalizada em estruturas e instituições.

Mais adiante, a autora destaca o controle externo do currículo que o configura como algo regulador evitando que se possa ensinar qualquer coisa que se deseja e em qualquer tempo. Apoiado em Sacristán (2013), afirma que o conceito explícito de currículo no campo educacional surgiu de forma mais sistemática por volta de 1983 e a partir daí sua conceituação mais aprofundada foi crescendo dada a razão da escolaridade organizada para a massa, atendendo diversos interesses de diferentes setores sociais.

Nesse contexto, as reformas curriculares de Matemática não se situam à margem das discussões do campo mais geral de estudos sobre currículo. As mudanças geralmente são acompanhadas por crença na melhoria do ensino, que no Brasil, de forma desafiadora, quase sempre são lentas e complexas. Adiciona que na Matemática, as reformas curriculares são marcadas pela linearidade, onde os conceitos são sugeridos numa certa sequência sendo necessário aprender um para depois estudar o outro (Ortega, 2022).

Na BNCC, para os anos iniciais do Ensino Fundamental, existe a preocupação com o desenvolvimento das atividades lúdicas articuladas com as vivências oriundas da educação infantil. A área da Matemática é considerada fundamental, seja pela aplicação na sociedade contemporânea, seja pela possibilidade de interferir na formação de cidadãos críticos (Ortega, 2022).

Ortega (2022) menciona ainda que a Matemática é apresentada na BNCC como uma ciência que estuda fenômenos determinísticos e aleatórios e é uma ciência hipotético-dedutiva. Nesse aspecto, é fundamental que os professores que ensinam Matemática para os anos iniciais tenham clareza sobre tais aspectos mencionados, uma vez que o processo de organizar o ensino e aprendizagem sofre influência da visão que os professores têm sobre a Matemática.

Dessa forma, conforme texto da BNCC, aponta-se que:

A Matemática não se restringe apenas à quantificação de fenômenos determinísticos – contagem, medição de objetos, grandezas – e das técnicas de cálculo com os números e com as grandezas, pois também estuda a incerteza proveniente de fenômenos de caráter aleatório. A Matemática cria sistemas abstratos, que organizam e inter-relacionam fenômenos do espaço, do movimento, das formas e dos números, associados ou não a fenômenos do mundo físico. Estes sistemas contêm ideias e objetos que são fundamentais para a compreensão de fenômenos, a construção de representações significativas e argumentações consistentes nos mais variados contextos (Brasil, 2017d).

A BNCC destaca que no Ensino Fundamental, essa área, via articulação de seus diversos campos (Aritmética, Álgebra, Geometria, Estatística e Probabilidades), necessita garantir que os estudantes relacionem observações empíricas do mundo real a representações (tabelas, figuras e esquemas) e associem essas representações a uma atividade Matemática (Conceitos e propriedades), fazendo induções e conjecturas (Brasil, 2017d).

Com isso, é esperado que os estudantes desenvolvam a capacidade de identificar oportunidades de utilização da Matemática para resolver problemas, aplicando conceitos, procedimentos e resultados para obter soluções e interpretá-las segundo os contextos das situações (Brasil, 2017d).

Mais adiante, em sintonia com a Matriz de avaliação do PISA 2012, o texto da BNCC afirma que o Ensino Fundamental deve ter o compromisso com o desenvolvimento do letramento matemático<sup>5</sup>, definido como as competências e habilidades de raciocinar, representar, comunicar e argumentar matematicamente, de modo a favorecer o estabelecimento de conjecturas, a formação e a resolução de problemas em uma variedade de contextos, utilizando conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas (Brasil, 2017d).

Para Ortega (2022), o letramento matemático, apontado na BNCC, não se configura como algo inédito, uma vez que já havia uma preocupação com a alfabetização matemática na perspectiva do letramento no campo da Educação Matemática. Tal afirmação, pode ser evidenciada pela implementação do Programa Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (Pnaic)<sup>6</sup>.

---

<sup>5</sup> “Entendido a partir da Matriz do Pisa 2012, como a capacidade individual de formular, empregar e interpretar a matemática em uma variedade de contextos. Isso inclui raciocinar matematicamente e utilizar conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas para descrever, explicar e prever fenômenos. Auxiliando os indivíduos a reconhecerem o papel que a matemática exerce no mundo e para que cidadãos construtivos, engajados e reflexivos possam fazer julgamentos bem fundamentados e tomar as decisões necessárias” (Matriz [...], 2013).

<sup>6</sup> O PNAIC é um programa do Ministério da Educação (MEC) que conta com a participação dos entes federados, dispostos a mobilizar esforços e recursos na valorização dos professores e das escolas;

Ainda sobre o letramento matemático (raciocínio, representação, comunicação e argumentação), a BNCC afirma que é ele que assegura aos estudantes reconhecer que os conhecimentos são fundamentais para a compreensão e a atuação no mundo e perceber o caráter de jogo intelectual da Matemática, como aspecto que favorece o desenvolvimento do raciocínio lógico e crítico, além de estimular a investigação e pode ser prazeroso (Brasil, 2017d).

Soma-se a isso, a constatação de que o desenvolvimento das habilidades está intrinsecamente relacionado a algumas formas de organização da aprendizagem matemática, embasada na análise de soluções da vida cotidiana, de outras áreas de conhecimento e da própria Matemática. Nesse aspecto, os processos matemáticos podem ser citados como formas privilegiadas da atividade matemática, uma vez que devem se consolidar como objeto e estratégia de aprendizagem ao longo de todo o Ensino Fundamental (Brasil, 2017d).

Tais processos de aprendizagem são potencialmente ricos para o desenvolvimento de competências fundamentais para o letramento matemático e para o desenvolvimento computacional. Assim, além das competências gerais da BNCC, encontra-se no mesmo documento, as competências específicas de Matemática, a saber (Brasil, 2017d):

- a) Reconhecer que a Matemática é uma ciência construída pelo homem, 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, com impactos no mundo do trabalho;
- b) 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;
- c) 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

---

no apoio pedagógico com materiais didáticos de qualidade para todas as crianças do ciclo de alfabetização, dentre outras ações, conforme Decreto nº 6.094 de 24 de abril de 2007 (Brasil, 2007a).

conhecimentos matemáticos, desenvolvendo a autoestima e a perseverança na busca de soluções;

- d) realizar 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;
- e) 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;
- f) 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);
- g) desenvolver e/ou discutir projetos relacionados às 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;
- h) interagir com os 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.

Além disso, a BNCC leva em conta que os diferentes campos que compõem a Matemática reúnem um conjunto de ideias fundamentais para o desenvolvimento matemático no Ensino Fundamental, tais como: equivalência, ordem, proporcionalidade, interdependência, representação, variação e aproximação.

Tais ideias devem ser convertidas na escola em objetos de conhecimento desenvolvidos mediante cinco unidades temáticas (Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas, e Probabilidade e Estatística (Brasil, 2017d). Que por sua vez,

são subdivididas em objetos de conhecimento e habilidades em cada ano dos anos iniciais do Ensino Fundamental e que serão trabalhados a seguir, nesta seção.

### 3.2.2.1 As unidades temáticas da matemática para os anos iniciais do Ensino Fundamental e a Base Nacional Comum Curricular – BNCC

Para Ortega (2022), essas unidades temáticas compõem os blocos de conteúdos descritos nos PCN (Números e Operações, Grandezas e Medidas, Espaço e Forma, e Tratamento da Informação), com nomenclatura diferente e no caso da Álgebra, nos PCNs, não existe um eixo explícito como na BNCC, muito embora esta estivesse integrada nos blocos dos conteúdos.

Conforme a BNCC, a unidade temática Número 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, desenvolvendo ideias de aproximação, proporcionalidade, equivalência e ordem, noções fundamentais da Matemática (Brasil, 2017d).

Segundo a BNCC, para os anos iniciais do Ensino Fundamental, a expectativa em relação a essa temática é que os educandos 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 solução e avaliem a plausibilidade dos resultados encontrados (Brasil, 2017d).

Sobre o cálculo, é esperado que os estudantes desenvolvam diferentes estratégias para a obtenção dos resultados, valendo-se do cálculo mental, algoritmos e uso de calculadoras. Nesta fase, espera-se também o desenvolvimento de habilidades no que se refere à leitura, escrita e ordenação de números naturais e racionais por meio da identificação e compreensão de características do sistema de numeração decimal, sobretudo o valor posicional dos algarismos (Brasil, 2017d).

Na Figura 19, é apresentado um recorte da unidade temática Números, do 1º ano do Ensino Fundamental, extraído da BNCC – Matemática.

Figura 19 – Recorte da unidade temática Números, do 1º ano do Ensino Fundamental, extraído da BNCC – Matemática

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
Números	Contagem de rotina Contagem ascendente e descendente Reconhecimento de números no contexto diário: indicação de quantidades, indicação de ordem ou indicação de código para a organização de informações.	<b>(EF01MA01)</b> Utilizar números naturais como indicador de quantidade ou de ordem em diferentes situações cotidianas e reconhecer situações em que os números não indicam contagem nem ordem, mas sim código de identificação.

Fonte: Elaborado pelo autor a partir da BNCC (Brasil, 2017d), em 2023.

Por sua vez, a unidade temática Álgebra tem como propósito 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. As ideias matemáticas fundamentais vinculadas são: equivalência, variação, interdependência e proporcionalidade.

Algumas dimensões do trabalho com a Álgebra devem estar presentes nos processos de ensino e aprendizagem desde os anos iniciais do Ensino Fundamental. No entanto, nessa fase, não se propõe o uso de letras para expressar regularidades, por mais simples que sejam. A relação de equivalência, por exemplo, pode ter seu início com atividades simples, envolvendo a igualdade, como reconhecer que se  $2 + 3 = 5$  e  $5 = 4 + 1$ , então  $2 + 3 = 4 + 1$ . A BNCC sustenta que atividades como essa contribuem para a compensação de que o sinal de igualdade não é apenas a indicação de uma operação a ser feita (Brasil, 2017d).

Na Figura 20, é apresentado um recorte da unidade temática Álgebra, do 2º ano do Ensino Fundamental, extraído da BNCC – Matemática.

Figura 20 – Recorte da unidade temática Álgebra, do 2º ano do Ensino Fundamental, extraído da BNCC - Matemática

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
Álgebra	Construção de seqüências repetitivas e de seqüências recursivas.	<b>(EF02MA09)</b> Construir seqüências de números naturais em ordem crescente ou decrescente a partir de um número qualquer, utilizando uma regularidade estabelecida.

Fonte: Elaborado pelo autor a partir da BNCC (Brasil, 2017d), em 2023.

Já a Geometria é a unidade temática que envolve o estudo de um amplo conjunto de conceitos e procedimentos necessários para resolver problemas do mundo físico e de diferentes áreas do conhecimento. Estudar posição e deslocamentos no espaço, formas e relações entre elementos de figuras planas e espaciais pode desenvolver o pensamento geométrico dos educandos (Brasil, 2017d).

Nos anos iniciais do Ensino Fundamental, espera-se que os estudantes identifiquem e estabeleçam pontos de referência para a localização e o deslocamento de objetos, além de construir representações de espaços conhecidos e estimulem distâncias, usando como suporte, mapas, croquis e outras representações. Espera-se que eles indiquem características das formas geométricas tridimensionais e bidimensionais, e que associam figuras espaciais e suas planificações e vice-versa, nomeando e comparando polígonos por meio de propriedades relativas aos lados, vértices e ângulos (Brasil, 2017d).

Na Figura 21, é apresentado um recorte da unidade temática Geometria, do 3º ano do Ensino Fundamental, extraído da BNCC – Matemática.

Figura 21 – Recorte da unidade temática Geometria, do 3º ano do Ensino Fundamental, extraído da BNCC – Matemática

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
Geometria	Localização e movimento: representação de objetos e pontos de referência.	<b>(EF03MA12)</b> 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.

Fonte: Elaborado pelo autor a partir da BNCC (Brasil, 2017d), em 2023.

A respeito da unidade temática Grandezas e Medidas, observa-se a partir da BNCC que elas colaboram via relações métricas para quantificar grandezas do mundo físico e são fundamentais para a compreensão da realidade. Essa unidade temática favorece a integração da Matemática a outras áreas do conhecimento.

A expectativa é que, nos anos iniciais do Ensino Fundamental, os educandos reconheçam medir e comparar uma grandeza com uma unidade e expressar o resultado da comparação por meio de um número. Deve-se também resolver

problemas cotidianos que envolvam grandezas como comprimento, massa, tempo, temperatura, área (de triângulo e retângulo) e capacidade de volume (de sólidos formados por blocos retangulares), sem uso de fórmulas, recorrendo, quando necessário, a transformações entre unidades de medida padronizadas mais usuais.

Na Figura 22, apresenta-se um recorte da unidade temática Grandezas e medidas, do 4º ano do Ensino Fundamental, extraído da BNCC – Matemática.

Figura 22 – Recorte da unidade temática Grandezas e Medidas, do 4º ano do Ensino Fundamental, extraído da BNCC - Matemática

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
Grandezas e medidas	Medidas de comprimento, massa e capacidade: estimativas, utilização de instrumentos de medida e de unidades de medida convencionais mais usuais.	<b>(EF04MA20)</b> Medir e estimar comprimentos (incluindo perímetros), massas e capacidades, utilizando unidades de medida padronizadas mais usuais, valorizando e respeitando a cultura local.

Fonte: Elaborado pelo autor a partir da BNCC (Brasil, 2017d), em 2023.

Por fim, a unidade temática Probabilidade e Estatística, estuda a incerteza e o tratamento dos dados, propondo uma abordagem de conceitos, fatos e procedimentos presentes em muitas situações-problemas da vida cotidiana, das ciências e da tecnologia.

Referente ao estudo de noções de probabilidade, nos anos iniciais do Ensino Fundamental, o propósito é promover a compreensão de que nem todos os fenômenos são determinísticos. Assim, o início da proposta de trabalho com probabilidade está centrado no desenvolvimento da noção de aleatoriedade, de modo que os estudantes compreendam que existem eventos certos, eventos impossíveis e eventos prováveis (Brasil, 2017d).

A BNCC acrescenta que nos anos iniciais do Ensino Fundamental, é importante que os alunos verbalizem, em eventos que envolvam o acaso, os resultados que poderiam ter acontecido em oposição ao que realmente aconteceu, iniciando a construção do espaço amostral.

Com relação à estatística, observa-se no documento em estudo que os primeiros passos envolvem o trabalho com a coleta e a organização de dados de uma pesquisa de interesse dos estudantes. Adiciona-se que o planejamento de como fazer

a pesquisa, bem como a leitura, a interpretação, a construção de tabelas e gráficos ajudam a compreender o papel da estatística no seu cotidiano.

Na Figura 23, apresenta-se um recorte da unidade temática Probabilidade e Estatística, do 5º ano do Ensino Fundamental, extraído da BNCC – Matemática.

Figura 23 – Recorte da unidade temática Probabilidade e Estatística, do 5º ano do Ensino Fundamental, extraído da BNCC – Matemática

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
Probabilidade e estatística	Espaço amostral: análise de chances de eventos aleatórios.	<b>(EF05MA22)</b> Apresentar todos os possíveis resultados de um experimento aleatório, estimando se esses resultados são igualmente prováveis ou não.

Fonte: Elaborado pelo autor a partir da BNCC (Brasil, 2017d), em 2023.

Apresentada as unidades temáticas de Matemática, destaca-se a seguinte Proposta Curricular e Pedagógica para o Ensino Fundamental da rede estadual do Amazonas.

### 3.2.2.2 Proposta curricular da rede estadual do Amazonas e a Educação Matemática para os anos iniciais do Ensino Fundamental

Em consonância com a BNCC e o Referencial Curricular Amazonense, a Proposta Curricular do Ensino Fundamental para as escolas da Seduc/AM foi aprovada pela Resolução nº 005/2021 – CEE/AM, com vigência a contar de 2021.

Trata-se de um documento norteador de 792 páginas que atende às novas exigências legais que permeiam a reforma curricular da Educação Básica nas escolas estaduais do Amazonas. O documento enfatiza, desde sua apresentação, o desafio de consolidar e garantir os direitos de aprendizagem de todos os estudantes do Ensino Fundamental da rede estadual do Amazonas (Amazonas, 2021a).

Destaca a perspectiva de uma educação democrática, inclusiva, integral e equânime, via um currículo integrador, fundamentado na abordagem interdisciplinar e transversal, que compreende a concepção de complementaridade entre todas as áreas de conhecimento e seus respectivos componentes curriculares (Amazonas, 2021a).

Está dividido em quatro capítulos. O primeiro trata dos fundamentos legais associados à oferta do Ensino Fundamental e suas formas de organização. No

capítulo seguinte traz abordagens que envolvem os significados e as relações entre currículo e competências, com as definições gerais que permeiam as questões de currículo inclusivo, dos temas contemporâneos transversais, das competências gerais do RCA, dentre outras (Amazonas, 2021a). O capítulo três apresenta as temáticas essenciais ao processo de ensino e aprendizagem e ao trabalho da equipe escolar, incluindo metodologias interdisciplinares, planejamento e avaliação da aprendizagem. Por fim, o último capítulo apresenta os campos do organizador, as áreas de conhecimento, os componentes e reúne os organizadores curriculares, apresentando aspectos específicos de cada componente curricular, contendo as definições das aprendizagens essenciais para cada idade/ano escolar (Amazonas, 2021a).

Sobre a área Matemática para os anos iniciais do Ensino Fundamental, a Proposta Curricular da rede estadual do Amazonas explicita que na BNCC a Matemática é apresentada, não como um corpo de conhecimentos rígidos, mas como uma ciência viva e em plena expansão, fruto das interações humanas que evolui dada a alimentação dos conhecimentos de outros campos científicos (Amazonas, 2021a).

Do ponto de vista das práticas pedagógicas docentes, o documento aponta as concepções acerca de planejamento, avaliação e práticas metodológicas, que são recomendadas pela rede Seduc/AM, de modo que estejam alinhados à mesma abordagem pedagógica.

A respeito das práticas metodológicas, a Proposta Curricular da rede estadual do Amazonas chama a atenção para as metodologias interdisciplinares visando a integralização do currículo escolar no interior das escolas. Acredita-se no trabalho interdisciplinar para transformar as práticas pedagógicas, vistas como a possibilidade de romper com o isolamento dos componentes curriculares (Amazonas, 2021a).

Para tanto, observa-se a partir do documento em estudo que existe a necessidade de relações e inter-relações de dois ou mais componentes, com áreas trabalhando em parceria. Sendo esta, construída com base no diálogo entre os pares, com a eliminação de barreiras entre as pessoas e as disciplinas, um trabalho coletivo de saberes e olhares.

Referente ao planejamento da prática docente, no contexto pedagógico, refere-se à sistematização e organização do trabalho docente, de modo a definir

as etapas, o currículo, os instrumentos, o diagnóstico e as estratégias que melhor se adequem à execução do trabalho em sala de aula ou na escola como um todo (Amazonas, 2021a).

O documento adiciona que é imprescindível os professores compreenderem as principais mudanças no planejamento docente e estejam atentos também às novas orientações da Seduc/AM. Esse novo planejamento deve superar a fragmentação, fazendo com que os componentes curriculares sejam trabalhados de forma articulada, uma vez que o objetivo é promover o desenvolvimento do estudante em todas as suas dimensões (Amazonas, 2021a).

A respeito da avaliação do processo de aprendizagem, o documento é enfático ao afirmar que ela é um dos componentes do processo de ensino e aprendizagem essencial na prática docente. É por meio da qual o docente tem a possibilidade de verificar o que os educandos aprenderam, quais habilidades foram desenvolvidas e as que necessitam de um aprofundamento maior (Amazonas, 2021a).

Em consonância com o RCA (Amazonas, 2019b), a avaliação da aprendizagem tem como objetivo verificar a aprendizagem adquirida e garantir que ela esteja articulada ao planejamento escolar. Acrescenta-se que a avaliação deve partir sempre dos objetivos e metas de conhecimentos ministrados, pois é por meio desse processo que será possível verificar se os objetivos foram ou não alcançados e planejar as intervenções pedagógicas que se fazem necessárias.

Nesse contexto, a avaliação se apresenta com três funções possíveis de serem executadas na escola. A primeira é a função diagnóstica, que deve acontecer no início do ano letivo. A outra é a formativa, que deve acontecer durante o ano letivo de forma contínua. Por fim, a avaliação somativa voltada para sinalizar o resultado de uma etapa ou do término do processo, por meio da aprovação ou reprovação do educando (Amazonas, 2021a).

Em se tratando do organizador curricular, o documento em estudo apresenta, em consonância com o RCA (Amazonas, 2019b), cinco áreas do conhecimento a saber: Linguagens, Matemática, Ciências da Natureza, Ciências Humanas e Ensino Religioso, que por sua vez, apresentam-se com seus respectivos componentes curriculares, conforme destacado na Figura 24.

Figura 24 – Áreas de conhecimento e componentes curriculares

<b>ÁREA DO CONHECIMENTO</b>	<b>COMPONENTES CURRICULARES</b>
Linguagens	Língua Portuguesa (LP) Arte (AR) Educação Física (EF) Língua Inglesa (LI) Língua Espanhola (LE)
Matemática	Matemática (MA)
Ciências da Natureza	Ciências (CI)
Ciências Humanas	Geografia (GE) História (HI)
Ensino Religioso	Ensino Religioso (ER)

Fonte: Elaborado pelo autor a partir da Proposta Curricular da Seduc/AM (Amazonas, 2021a), em 2023.

Para melhor compreensão da estrutura do organizador curricular da Proposta Pedagógica em estudo, observa-se que ele se apresenta composto com os seguintes campos: Competências, Unidades Temáticas/Eixo/Prática de Linguagem, Habilidades, Objetos de Conhecimento, Possibilidades Interdisciplinar e Temas Contemporâneos. Além de sugestões de atividades possíveis de serem desenvolvidas pelo Professor.

A respeito da codificação alfanumérica que trata do enunciado das habilidades, a Figura 25, apresenta uma demonstração de como isso está apresentado na Proposta Curricular da Seduc/AM.

Figura 25 – Código alfanumérico das Habilidades

<b>ALFANUMÉRICO</b>	
<b>EF01MA01</b>	
EF	Ensino Fundamental
01	Ano Escolar
MA	Componente Curricular
01	Posição da habilidade na numeração sequencial

Fonte: Elaborado pelo autor a partir da Proposta Curricular da Seduc/AM (Amazonas, 2021a), em 2023.

Nessa perspectiva, o Organizador Curricular do componente Matemática apresenta Competências, Habilidades e Objetos de Conhecimento distribuídos em bimestres, de acordo com as Unidades Temáticas: Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas, Probabilidade e Estatística, que por sua vez estão presentes em cada ano escolar do Ensino Fundamental (Amazonas, 2021a).

Na Figura 26 são apresentadas, de acordo com a Proposta Curricular da Seduc/AM, o organizador curricular contendo um recorte das Competências que devem ser trabalhadas no 1º ano do Ensino Fundamental<sup>7</sup>, com a unidade temática Números e suas respectivas Habilidades, Objetos de Conhecimento e Possibilidades de Interdisciplinar.

Figura 26 – Organizador curricular de Matemática – Ensino Fundamental/anos iniciais – 1º ano (I Ciclo)

1º BIMESTRE			
COMPETÊNCIAS			
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.			
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.			
UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	POSSIBILIDADES INTERDISCIPLINARES/ EMAS CONTEMPORÂNEOS TRANSVERSAIS
Números	<b>EF01MA01)</b> Utilizar números naturais como indicador de quantidade ou de ordem em diferentes situações cotidianas e reconhecer situações em que os números não indicam contagem nem ordem, mas sim, código de identificação.	<b>História dos números:</b> - Criação dos números e suas necessidades; - Números naturais: uso dos números no dia a dia.  <b>Reconhecimento de números no contexto diário: Indicação de quantidades, indicação de ordem ou indicação de código para a organização de informações.</b> - Símbolos e Códigos: utilização dos números em documentos, códigos de barras, contas de água, energia, telefone etc.	Língua Portuguesa (EF35LP01), (EF12LP07); História (EF01HI01); Geografia (EF01GE01); Educação Física (EF12ÉF12).  <b>TCTs:</b> Diversidade Cultural; Vida Familiar e Social; Educação em Direitos Humanos.
	<b>EF01MA02)</b> Contar de maneira exata ou aproximada, utilizando diferentes estratégias como pareamento e outros agrupamentos.	<b>Quantificação de elementos de uma coleção:</b> - Estimativas, contagem um a um, pareamento ou outros agrupamentos e comparação; - Sequências numéricas em situações como parlendas, poemas, brincadeiras diversas, recursos tecnológicos, livros infantis, entre outros.	

Fonte: Elaborado pelo autor a partir da Proposta Curricular da Seduc/AM (Amazonas, 2021a), em 2023.

<sup>7</sup> De acordo com a Proposta curricular da Seduc/AM para o Ensino Fundamental, os anos iniciais estão divididos em dois Ciclos. O Primeiro Ciclo compreende do 1º ano até o 3º ano, e o Segundo Ciclo se refere ao 4º ano e 5º ano (Amazonas, 2021a).

A partir do que já foi apresentado neste capítulo, a respeito da organização da Proposta Curricular da Seduc/AM, buscou-se fundamentar teoricamente, por meio do referencial teórico pautado especialmente na legislação vigente, sem deixar de fazer referência aos autores que pesquisam sobre currículo, planejamento e avaliação da aprendizagem.

Todavia, é na BNCC e no Referencial Curricular Amazonense que encontra seus principais fundamentos. Cabe ressaltar que a proposta curricular estudada se apresenta, tendo como alicerce o compromisso com a Educação Integral, cujo currículo deve garantir as aprendizagens essenciais com o propósito maior de desenvolver integralmente todos os estudantes.

Para tanto, a abordagem de currículo na proposta curricular, parece estar ancorada nas teorias pós-críticas que por sua vez, relacionam o currículo à “identidade, alteridade, diferença, subjetividade, significado e discurso, saber-poder, representação, cultura, gênero, raça, etnia, sexualidade e multiculturalismo” (Padilha, 2012, p. 192).

Terminada esta segunda seção que tratou da Educação Matemática para os Anos Iniciais para o Ensino Fundamental e a Proposta Curricular da Seduc/AM, passa-se a seguir a discorrer sobre algumas estratégias didático-metodológicas para o Ensino da Educação Matemática.

### **3.2.3 Estratégias didático-metodológicas para educação matemática dos anos iniciais do ensino fundamental**

O conhecimento matemático do docente que ensina Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental tem sido pautado por questionamentos e investigações, tanto do ponto de vista da área da Educação como na Educação Matemática (Soares; Kaiber, 2016).

A partir da percepção das autoras, observa-se que tais apontamentos provocam inquietações entre os investigadores e os professores em atuação, que por sua vez nos remete a refletir sobre o papel do professor que ensina Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, na perspectiva da formação inicial e continuada.

É válido destacar, que, do ponto de vista da formação do professor polivalente que atua nos anos iniciais, há alguns pontos de atenção que devem ser observados. São eles: as preocupações com a Licenciatura em Pedagogia, a abrangência da

Matemática trabalhada nesse curso e as possíveis dificuldades matemáticas apresentadas pelos professores multidisciplinares (Soares; Kaiber, 2016).

Nessa trajetória, as autoras destacam que os avanços nos processos de formação continuada, a partir da década de setenta, chegando às atuais tendências do processo formativo, tanto no âmbito mundial quanto no Brasil, colocaram em foco aspectos do desenvolvimento da formação inicial do professor.

Na perspectiva do estudante, observa-se a clássica afirmação de que as dificuldades de aprendizagens apresentadas na Educação Básica têm origem nos primeiros anos escolares, destacando-se entre elas, os erros que cometem nas atividades com os algoritmos convencionais (Brandt *et al.*, 2019).

Para Brandt *et al.* (2019), um dos pressupostos da obra em estudo é que a resolução correta de contas armadas não significa aprendizagem matemática, caso esteja limitado a seu aspecto resolutivo de modo mecânico e sem compreensão conceitual. Destacam também que o desenvolvimento do pensamento aditivo e do multiplicativo é prioridade para a efetivação de uma aprendizagem conceitual das operações aritméticas elementares.

Assim, a partir da abordagem inicial desta subseção, destaca-se a seguir algumas estratégias didático-metodológicas para a Educação Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental e sua correlação com a formação continuada dos professores que atuam nesta etapa de ensino.

### 3.2.3.1 Resoluções de problemas e o processo de ensino e aprendizagem

Tomando como referência a Figura 18, observa-se, dentre suas abordagens, a ênfase na resolução de problemas. Estudos que tratam sobre essa temática não são recentes. Souto e Guérios (2020) destacam a partir das ideias de George Polya, um dos pioneiros desta abordagem metodológica de ensino, já apresentava em sua obra "*How to solve it*"<sup>8</sup> estratégias que orientam os alunos no processo de resolução de problemas e que conquistam leitores ainda até hoje.

Foi a partir da década de 1980 que a metodologia da resolução de problemas para o ensino de Matemática ganhou evidência no cenário mundial, fato este que

---

<sup>8</sup> Segundo Souto e Guérios (2020), esta obra teve sua primeira edição em 1945 e foi traduzida para a Língua Portuguesa em 1986, intitulada "*A arte de resolver problemas*".

refletiu no Brasil, evidenciado pela elaboração dos PCNs de Matemática, no final da década de 1990 (Souto; Guérios, 2020).

O PCN de Matemática, por sua vez, entende a resolução de problemas como um eixo do processo de ensino e aprendizagem de Matemática, um propulsor para a construção de conhecimento pelo aluno, posicionando-o no centro do processo educativo (Souto; Guérios, 2020).

Souto e Guérios (2020) enfatizam que este entendimento acerca da resolução de problemas exprime a ânsia de superar um ensino voltado para a memorização mecânica de conceitos matemáticos e técnicas operativas. Na verdade, essa metodologia valoriza a compreensão pelo aluno e o desenvolvimento do seu pensamento autônomo e criativo.

Tal metodologia também é reforçada na BNCC, quando enfatiza que a educação deve propiciar ao aluno o desenvolvimento de competências que favoreçam a aprendizagem e nesse sentido, o ensino da Matemática deve possibilitar ao educando a compreensão de conceitos para que possa se apropriar e mobilizar busca de soluções para as situações diversas.

Ao se aprofundar em Jogos e Resolução de Problemas na Formação Continuada e em Aulas de Matemática nos anos iniciais, Oliveira e Passos (2013) destacam que o processo envolvendo o ensino e a aprendizagem de Matemática, por meio da metodologia da resolução de problemas e da utilização de jogos, possibilita aos estudantes a criação de estratégias para o enfrentamento de situações-problemas.

Oliveira e Passos (2013) acrescentam que possibilitam também a apropriação de conceitos matemáticos, ao mesmo tempo em que pode levar os estudantes a pensar, a questionar e a discutir suas ideias e estratégias nas atividades realizadas no trabalho individual, em dupla ou em pequenos grupos.

Corroboram com essa afirmação as ideias de Souto e Guérios (2020) quando afirmam que o ensino da Matemática por meio da resolução de problemas é definido por inúmeros pesquisadores como uma metodologia que favorece a compreensão de conceitos matemáticos pelo aluno. Isso está atrelado ao fato de que a interpretação e compreensão de um problema favorece a elaboração de estratégias próprias de resolução e a busca por validação de resultados obtidos, desenvolvendo assim o pensamento autônomo.

Nesse sentido, para as autoras, a resolução de problemas como metodologia de ensino não consiste em trabalhar problema matemático como um exercício para mecanização de fixação de objeto de conhecimento, mas sim, um ponto de partida para a aprendizagem de Matemática. Dito de outra maneira, o problema matemático é uma atividade que permite a mobilização, pelos estudantes, de conhecimentos anteriores para, então, elaborar estratégias resolutivas na busca de uma solução para o problema.

Souto e Guérios (2020) afirmam que durante suas atividades da pesquisa aqui mencionada, observaram um movimento cognitivo autônomo por parte dos alunos no levantamento de suposições, na elaboração de estratégias de resoluções, na análise dos dados do problema e na avaliação do resultado obtido, buscando verificar se a solução encontrada apresentava sentido matemático para a incógnita do problema.

Enfatizam que no decorrer do processo de resolução, os estudantes mobilizaram conhecimentos matemáticos anteriores e refletiram sobre como poderiam utilizá-los em prol da solução para o problema. Destacam que também utilizaram conhecimentos não matemáticos, associando o contexto linguístico do problema e a situação matemática nele encontrada.

Já na pesquisa de Silva, Cândido e Souza (2018), que investigou estratégias utilizadas por um grupo de acadêmicos de pedagogia para resolverem situações de estruturas multiplicativas, especialmente situações de valor omitido e comparação, observou-se que alguns dos futuros professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental não dominam a categoria chamada “conhecimento comum do conteúdo”<sup>9</sup>.

Silva, Cândido e Souza (2018) acrescentam que, em se mantendo tal situação, esses futuros professores possivelmente terão dificuldades nas outras categorias de conhecimento. Eles precisam conhecer o conteúdo, e isso se relaciona com a sequência que escolhem para ensiná-lo, com as decisões tomadas por eles para a escolha do exemplo para começar e da forma de aprofundar o conteúdo.

É necessário que o professor avalie as vantagens e as desvantagens de determinadas estratégias (Silva; Cândido; Souza, 2018). Por tais razões, é

---

<sup>9</sup> Segundo Silva, Cândido e Souza (2018), o *conhecimento comum dos conteúdos*, proposta por Ball e seu grupo (2008) permite ao professor a utilização correta dos termos, representações e notações e a identificação de incorreções ou inadequações, quer em produções dos alunos, quer em materiais didáticos.

fundamental que o processo de formação enxergue a necessidade de levar tudo isso em conta.

Observa-se a partir dos estudos de Silva, Cândido e Souza (2018) que também é necessário que os acadêmicos de licenciatura em Pedagogia possam buscar se aprofundar em múltiplas estratégias de resoluções de problemas para que, enquanto futuros docentes dos anos iniciais do Ensino Fundamental, estejam mais bem preparados para utilização dessa metodologia.

Sobre a formação de professores para os anos iniciais, Vieira e Gomes (2014) destacam o papel do livro didático como material de apoio à atuação do professor. Documentos como PCNs, Plano Nacional de Educação e o Guia do Livro Didático do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), trazem uma série de considerações a respeito do livro didático como material de apoio à atuação do professor.

Nesses documentos e em outros, o livro didático é visto como um recurso de grande repercussão nas práticas pedagógicas capaz de organizar, sintetizar e qualificar a aprendizagem. Assim, configura não somente o que se ensina e se aprende, como também o que se avalia dentro e fora da escola.

No que diz respeito ao ensino da Matemática para os anos iniciais do Ensino Fundamental, cabe ressaltar, desde os PCNs, a importância do uso desse material didático pelos docentes. De igual modo, é relevante reconhecer os problemas na formação dos professores e a consequência disso resultante da prática em sala de aula (Vieira; Gomes, 2014).

As autoras concluem que um dos grandes desafios, do ponto de vista da formação matemática para esses professores polivalentes, é ter que ensinar o que nem sempre aprenderam. Apontam que os professores participantes da pesquisa aqui referenciada, fazem dos livros didáticos instrumentos para fazer frente a esses desafios, sem deixar de discordar dos modos como essas obras propõem o ensino.

O que se observa em Vieira e Gomes (2014) é que existe por parte dos professores um descontentamento quanto à abordagem proposta pelos livros. Mas, a necessidade em muitas realidades do uso desse recurso didático, contribui para fundamentar neles não só as atividades que apresentam a seus alunos, como também seu próprio estudo de conteúdo matemático e até seu planejamento anual.

Zanella, Krachinski e Zanella (2019), ao explicitar as estratégias que influenciam o processo de aprendizagem para o estudante elaborar seu

conhecimento, fazem relação direta com as experiências vivenciadas dentro e fora do ambiente escolar, as escolhas didáticas e os procedimentos adotados pelo professor.

Destacam que é durante as experiências escolares, não escolares e/ou profissionais que o sujeito encontra um número significativo de situações para elaborar seu conhecimento. Nesse contexto, para potencializar situações de aprendizagem, faz-se necessário o desenvolvimento de atividades que privilegiam diferentes conceitos a partir de diversas situações.

Apoiados nas ideias de Vergnaud, os autores afirmam que o conhecimento é adaptação, e esta, por sua vez, é compreendida sob dois aspectos. O primeiro diz respeito à adaptação do sujeito às diferentes situações que vivencia. Já o segundo aspecto, refere-se à evolução da organização da ação desenvolvida em diferentes situações que o aluno se adapta (Zanella; Krachinski; Zanella, 2019).

Foi a partir da perspectiva da Teoria dos Campos Conceituais de Vergnaud, que os autores desenvolveram a pesquisa aqui em destaque, enfatizando tipos de situações problemas da estrutura multiplicativa de números naturais em uma coleção de livros didáticos dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Ressalta-se que Vergnaud descreve a necessidade de proporcionar aos estudantes uma variedade de situações, pois a análise dos avanços conceituais deles passa pela experiência ao resolver diferentes tipos de situações. Acrescenta que os estudantes constroem esquemas no início da aprendizagem de situações multiplicativas, que estão relacionados à sua interpretação sobre a situação para organizá-las, resolver ou explorar relações (Zanella; Krachinski; Zanella, 2019).

Zanella, Krachinski e Zanella (2019) finalizam ressaltando que as estratégias usadas pelos alunos quando resolvem situações multiplicativas estão relacionadas com as ideias que possuem sobre a multiplicação e neste ponto reside a importância dos livros didáticos, pois podem oferecer uma variedade de situações e em diferentes níveis de complexidade.

Ainda sobre o uso do livro didático como recurso estratégico para o ensino da Matemática nos anos iniciais, destaca-se o trabalho de Silva, Canova e Campos (2016) que se debruçaram sobre o ensino de frações desde os primeiros anos do Ensino Fundamental.

Para Silva, Canova e Campos (2016), diferentemente dos números inteiros, os números fracionários não são tão comuns em nosso cotidiano. Isso se deve ao fato de que em nosso país, o sistema de numeração ser decimal e quando queremos

representar uma quantidade menor que uma unidade, representa-se por escrito ou oralmente, geralmente na forma decimal, e não fracionária. Um exemplo para ilustrar é que se diz 25 centavos e não um quarto de real, assim como não falamos um quarto de quilo ou um quarto de hora.

Mesmo a fração tendo perdido força no “componente utilitarismo”, advoga-se a favor de seu ensino, por se considerar ser esse tema “essencial e inegociável”, uma vez que outros aspectos fundamentais precisam ser considerados como o cultural, o formativo (de natureza cognitiva) e o matemático (Silva; Canova; Campos, 2016).

Sobre os aspectos relacionados ao ensino de frações, vale ressaltar que, desde as últimas décadas do século passado, estudos nacionais e internacionais discutem sua complexidade, especialmente quando ocorre com estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental (Silva; Canova; Campos, 2016).

Silva, Canova e Campos (2016) relatam ainda que tal complexidade está relacionada ao fato de que quando se fala em ensino, deve-se levar em conta que dominar esse conceito matemático parece não ser tão simples. Ensinar é um processo ainda mais complexo, pois exige do professor, além do conhecimento do conteúdo, o conhecimento especializado desse conteúdo que possibilite ampliar seu conhecimento pedagógico. A mesma lacuna é observada no processo de aprendizagem das frações, pois as dificuldades de compreensão dessa temática, por estudantes, também têm sido observadas nas avaliações externas brasileiras.

Assim, observa-se a partir da pesquisa das autoras que, apesar de aprovadas pelo Programa PNLD, ocorreu predominância de situações parte-todo, mas existe também certa preocupação, por parte dos autores, em explorar esse tema em diferentes contextos e em outras situações. Cabe enfatizar o papel central do professor, ao realizar a análise crítica e sobre a necessidade de oferecer a esse profissional, formação que lhe proporcione conhecimentos necessários para fazer a leitura crítica de tais materiais.

### 3.2.3.2 Outras estratégias didático-metodológica para auxiliar o processo de ensino e aprendizagem

Em se tratando de ambientes inovadores de aprendizagem, Lorenzato (2012) aponta que um dos motivos para um profissional ter um razoável desempenho está atrelado ao ambiente e aos instrumentos disponíveis a ele. Acrescenta que a razão

da importância do desenvolvimento da criatividade dos estudantes é que justifica um Laboratório de Matemática.

Ainda segundo a visão do autor, é indispensável à escola um ambiente apropriado para o desenvolvimento do processo de ensino e de aprendizagem. O Laboratório de Matemática é construído para que seja possível o desenvolvimento de materiais manipulativos, em um espaço educacional para ter estes materiais a disposição de docentes e discentes. Não cabendo, portanto, a ideia de um mero depósito de materiais, mas de um espaço que possa contribuir para acontecer o pensamento matemático por meio das atividades organizadas que envolva a ação dos estudantes.

Nesse sentido, um Laboratório de Matemática, para que atenda sua finalidade, deve ser organizado com materiais ou equipamentos, tais como: sólidos, figuras, quebra-cabeças, modelos (réplicas) estáticos ou dinâmicos, instrumentos de medida, livros, revistas, quadros, murais, coletâneas de problemas, de questões de vestibulares, de falácias e de episódios de história da matemática, filmes, softwares, calculadoras, computadores, dentre outros (Lorenzato, 2008).

Faz-se necessário destacar que a definição de “Laboratório de Matemática” não pode ficar restrita à concepção de “lugar” ou “processo” e sim deve conter “atitude”. Pois uma das propostas é levar os discentes a questionarem, observarem, e concluírem, desenvolvendo, assim, uma atitude de investigação matemática (Lorenzato, 2012).

Soma-se a isso a ideia de Oliveira (2007) quando destaca que ensinar Matemática é desenvolver o raciocínio lógico, estimular o pensamento independente, a criatividade e a capacidade de resolver problemas. Para a autora, os educadores matemáticos devem procurar alternativas visando aumentar a motivação para a aprendizagem, desenvolver a autoconfiança, a organização, a concentração, estimulando a socialização e aumentando as interações do indivíduo com outras pessoas.

Tomando como base as ideias de Barbosa e Xavier (2017), observa-se a ineficácia do estudo da Matemática por meio de exercícios com aplicações de fórmulas e memorização. Nesse sentido, um Ambiente Inovador de Aprendizagem atrelado a recursos didáticos, atividades diversificadas é importante para se propor iniciativas motivadoras e interessantes que favoreçam o processo de ensino e aprendizagem.

Sobre recursos didáticos, Groenwald e Kaiber (2022) definem como todo material relacionado a auxiliar na aprendizagem dos conceitos matemáticos que o professor tem como objetivo de trabalhar em sala de aula com os alunos. Nessa perspectiva, pode-se considerar materiais manipulativos os jogos, vídeos, filmes, música, cartazes, software, o livro didático, dentre outros.

Ainda segundo as autoras, um bom currículo de Matemática considera a utilização de recursos didáticos como essenciais para a aprendizagem dos estudantes, pois auxiliam os mesmos a raciocinarem matematicamente, a compreender os seus próprios pensamentos, a darem sentido aos conteúdos matemáticos que às vezes são considerados abstratos.

Apoiado em Brauner (2022) e Moreira e Botas (2013), observa que os recursos didáticos sozinhos não são garantia de uma boa aprendizagem. Nesse contexto, é importante no papel de mediador que o professor faça a utilização desses materiais em sala de aula, bem como um planejamento que busque a ação dos estudantes.

Observa-se que muitas vezes o fracasso da aprendizagem do aluno tem relação direta com vários fatores, como por exemplo, os conteúdos serem desenvolvidos de forma mecânica ou uma metodologia que não estimula o raciocínio lógico do aluno (Silva *et al.*, 2013).

Em se tratando de material manipulativo, entende-se que seu uso deve ocorrer apenas depois do estudo do professor sobre o recurso a ser utilizado, para assim descobrir suas limitações e possibilidades, pois o uso desses recursos depende muito do professor que o utiliza, do conteúdo a ser desenvolvido, dos objetivos a serem atingidos e da participação dos alunos (Turrioni; Pérez, 2006).

Para Brauner (2022), apoiada na visão de Regô e Regô (2004), a utilização de todo e qualquer recurso didático exige cuidados básicos por parte do professor. Dentre eles destaca-se:

- a) Dar tempo para que os alunos conheçam o material (inicialmente é importante que os alunos o explorem livremente);
- b) incentivar a comunicação e troca de ideias, além de discutir com a turma os diferentes processos, resultados e estratégias envolvidos;
- c) mediar, sempre que necessário, o desenvolvimento das atividades por meio de perguntas ou da indicação de materiais de apoio, solicitando o registro individual ou coletivo das ações realizadas, conclusões e dúvidas;

- d) realizar uma escolha responsável e criteriosa do material;
- e) planejar com antecedência as atividades, procurando conhecer bem os recursos explorados de forma eficiente, usando o bom senso para adequá-lo às necessidades da turma, estando aberto a sugestões e modificações ao longo do processo, e
- f) sempre que possível, estimular a participação do aluno e de outros professores na confecção de material.

Referente às atividades lúdicas, pode se dizer com base nas ideias de Groenwald e Timm (2002) que quando o ensino se utiliza de meios lúdicos, o ambiente se torna gratificante e atraente, permitindo que a criança tenha um desenvolvimento integral. As autoras acrescentam que os jogos matemáticos são atividades lúdicas que necessitam da exploração do raciocínio lógico para serem executados.

Brauner (2022) destaca que as atividades lúdicas no processo ensino e aprendizagem como jogos, desafios e curiosidades matemáticas podem ser uma proposta alternativa para os inúmeros problemas existentes no ensino da Educação Matemática. Acrescenta que esse processo deve acontecer de forma interessante e prazerosa.

Os jogos são atividades lúdicas que necessitam da exploração do raciocínio lógico para serem executados. Quando bem planejado pelos professores se tornam recursos pedagógicos para a construção do conhecimento matemático (Groenwald; Timm, 2002).

As autoras observam que os jogos podem ser utilizados para introduzir, amadurecer conteúdos e preparar o aluno para aprofundar os assuntos já trabalhados. Eles devem ser escolhidos e preparados com cuidado para levar os estudantes a adquirirem conceitos matemáticos importantes.

O jogo no sentido mais amplo pode ser definido como recreação, brincadeira, um passatempo, porém com regras e objetivos dentro de um determinado conteúdo matemático. Todo jogo educativo tem um começo, meio e fim, e deve ser realizado de forma que tenha uma ordem de execução (Groenwald; Timm, 2002).

Do ponto de vista da usabilidade do uso de tecnologias para auxiliar a Educação Matemática, compreende-se a partir da visão de Ribeiro, Sant'Ana e Sant'Ana (2021) que as mudanças pelas quais está submetida toda a nossa sociedade, o papel do docente na implementação de alterações e inovações na

educação é inevitável, sobretudo na utilização pedagógica das tecnologias no ensino de Matemática.

Apoiado na concepção de Serafim e Sousa (2011) entende-se que as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) favorecem a dinamização e ampliação das habilidades cognitivas, devido à riqueza de objetivos e sujeitos com os quais permitem interagir. Além de possibilitar a extensão da memória, atuação em rede e a democratização de espaços e ferramentas facilitando o compartilhamento de saberes.

Ao tratar dos desafios do professor que utilizam tecnologias para ensinar a Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, Ribeiro, Sant'Ana e Sant'Ana (2021) enfatizam que a evolução das melhorias tecnológicas nem sempre chegam até a sala de aula e a docência ainda enfrenta dificuldades diversas para adquirir novos conhecimentos para utilização de novos anteparos tecnológicos. Assim, diversos são os desafios para ensinar no contexto de um mundo globalizado e permeado por tecnologias.

Entretanto, no mundo dos computadores, da internet e do universo multimídia, o professor é chamado à mudança, vendo-se obrigado a repensar a sua profissão, as estratégias que utiliza e a lutar pela melhoria das práticas educativas (Cirino; Souza, 2009).

Percebe-se com isso que a implementação de mudanças pedagógicas que envolvam a inclusão de tecnologias demanda tempo, investimento e desenvolvimento de habilidades que vão muito além da utilização particular, uma vez que se trata da utilização em ações de ensino, em sala de aula (Ribeiro; Sant'Ana; Sant'Ana, 2021).

Os autores ponderam que a inclusão das tecnologias para o ensino da Matemática é um processo que necessita da reflexão, aprendizado detalhado dos recursos e principalmente da mudança de postura de professores e estudantes, a criação de novos espaços educacionais e o investimento na aquisição de materiais adequados à demanda.

Uma outra estratégia didático-metodológica que pode auxiliar o processo de ensino e aprendizagem em Educação Matemática, está relacionada à implementação de projetos. Sobre isso, Manfredo (2016), ao destacar o projeto "Práticas de letramento matemático e científico em classes de 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental de escolas públicas de Belém", propôs desenvolver ações que atinjam melhoras nas práticas de letramento e alfabetização em ciências e matemática.

A autora salienta que a implementação do projeto em sala de aula e as intervenções empregando o gênero textual puderam alcançar resultados satisfatórios em Educação Matemática, permitindo que grande parte dos alunos conseguisse êxito nas resoluções das respostas.

A presente seção se constituiu a partir do resultado das leituras iniciais destacadas nas Figuras 17 e 18, adicionada à legislação pertinente à temática abordada e à busca por outras estratégias didático-metodológicas que possam contribuir para auxiliar no processo de ensino e aprendizagem.

Essas leituras permitiram um aprofundamento acerca da história da Educação Matemática para os anos iniciais desde a década de 1890 até os tempos atuais. Foi apresentado o percurso histórico agregando as ideias resultantes das produções acadêmicas que subsidiaram a compreensão da Matemática e da Educação Matemática para a etapa de ensino em estudo.

Tais contribuições, possibilitaram conhecer os métodos de ensino que se apresentaram ao longo dos tempos associados, bem como a interação do homem com o meio e especialmente, as transformações que a Educação Matemática veio sofrendo, mas sempre com o propósito de seu aprimoramento. Demonstrando, a partir das obras consultadas que assim como as outras áreas do conhecimento, também é uma ciência em transformação e evolução.

Observou-se também a partir da relação entre a Educação Matemática e a BNCC, as competências e habilidades que devem ser desenvolvidas, sobretudo nos anos iniciais do Ensino Fundamental para que se possa viabilizar o compromisso da Base com a Educação Integral. Destacou-se as unidades temáticas que compõem a Educação Matemática e o que se espera que o estudante aprenda de cada uma delas.

Quanto a Proposta Curricular e Pedagógica do Amazonas, constatou-se a partir dos documentos estudados que ela tem como referência a BNCC e o Referencial Curricular Amazonense. Documentos estes que apresentam uma certa similaridade e consonância no que se refere às competências e habilidades que devem ser trabalhadas na etapa de ensino pesquisada.

Na parte final do capítulo, fez-se uma abordagem sobre as estratégias didático-metodológicas para o processo de ensino e aprendizagem para a Educação Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Foram enfatizadas as estratégias para resolução de problemas, pesquisas a partir do uso do livro didático, uso de materiais manipulativos, materiais concretos, jogos, uso de tecnologias e

desenvolvimento de projetos, como recursos estratégicos para a Educação Matemática.

Destaca-se que a estratégia pedagógica para o Educação Matemática por meio de situações problemas podem possibilitar ao professor levar o educando a construir sua aprendizagem, partindo dos saberes prévios, interagindo inclusive com outras áreas distintas de conhecimento.

Os estudos sobre a importância do livro didático no processo de ensino e aprendizagem, mostra-nos os desafios que as obras como as do programa do PNLD possuem diante de um país múltiplo. Algumas vezes, este acaba sendo o único recurso didático que o aluno da escola pública tem acesso e nem sempre é utilizado pelo professor de maneira adequada.

A utilização de materiais manipulativos, materiais concretos, jogos, uso de tecnologias e desenvolvimento de projetos são outras estratégias que também podem contribuir para melhor implementação do planejamento do professor em sala de aula. Tais iniciativas podem favorecer para que as aulas possam se tornar mais atrativas e prazerosas, ao mesmo tempo que possibilita o despertar ao educando para desenvolver melhor seu aprendizado.

Nesse sentido, as leituras que subsidiaram a construção deste capítulo muito contribuíram para o amadurecimento da pesquisa, uma vez que possibilitaram conhecer a História da Educação em Tempo Integral, da Educação Matemática e algumas estratégias didático-metodológicas que por sua vez refletem a necessidade da discussão sobre a melhoria da formação inicial e continuada dos professores, sem deixar de observar outros desafios da etapa estudada e que são evidenciados pelas avaliações externas.

#### 4 PERCURSO METODOLÓGICO

Ao se reportarem à abordagem da pesquisa, Alavesson e Skoldberg (2000) enfatizam que o tipo de problema, ou fenômeno, a ser investigado aponta para o tipo de metodologia a ser adotada. Nessa mesma perspectiva, apoiado em uma referência clássica, Gramsci (1999, p. 234-235) afirma que “toda pesquisa cria para si um método adequado, uma lógica própria, cuja generalidade e universalidade consiste apenas em ser conforme o fim”.

Esta tese teve como objetivo geral investigar as estratégias didático-metodológicas consideradas importantes para Educação Matemática, na perspectiva da BNCC, que possibilite a aprendizagem dos estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental nas escolas estaduais de Educação em Tempo Integral, na zona norte do município de Manaus, no estado do Amazonas.

Buscou-se conhecer e identificar as estratégias didático-metodológicas dos professores que ensinam Matemática das escolas participantes. Foi analisado o desempenho das escolas participantes da pesquisa no Sadeam e Avam, além de investigar outras estratégias e propor caminhos didático-metodológicos em Educação Matemática, por meio de formação continuada para os professores, que pudessem contribuir para qualificar a aprendizagem dos educandos das escolas envolvidas.

Nesse sentido, esse objeto aponta para uma abordagem metodológica de pesquisa com método qualitativo e quantitativo. Sobre a abordagem metodológica, Silverman (1993, p. 2) define que “metodologias não são verdadeiras nem falsas, elas são apenas mais ou menos úteis”.

Observa-se que a abordagem qualitativa tem a preocupação social, é cosmopolita e objetiva. Acrescenta-se que tal abordagem é um processo que não admite visões estanques do objeto estudado, uma vez que a pesquisa se desenvolve de forma dinâmica, retroalimentando-se e reformulando-se constantemente, uma vez que, em dado momento, a análise dos dados sugere nova busca de informações e vice-versa (Triviños, 1992).

Para Mussi *et al.* (2019), a pesquisa com características qualitativas busca o aprofundamento da compreensão de um fenômeno social e permite, por meio de seus métodos, estudar as especialidades de cada sociedade, além de permitir a provisoriedade e dinamismo de qualquer questão social, onde se busca explorar um conjunto de opiniões e representações sociais relacionadas à investigação.

Compreende-se que, na pesquisa qualitativa, o cientista é ao mesmo tempo o sujeito e o objeto de suas pesquisas. O desenvolvimento da pesquisa é imprevisível, sendo o conhecimento do pesquisador parcial e limitado (Gerhardt; Silveira, 2009). Assim, a pesquisa qualitativa preocupa-se com aspectos da realidade que não podem ser quantificados, centrando-se na compreensão e explicação da dinâmica das relações sociais.

Tomando-se como referência Bogdan e Bikklen (1994), é possível destacar as seguintes características da pesquisa qualitativa: na investigação qualitativa, a fonte direta de dados é o ambiente natural, é descritiva e os investigadores qualitativos se interessam mais pelo processo do que, meramente, pelos resultados ou produtos.

Segundo David (2009), esse importante papel desempenhado pelo investigador qualitativo, adicionado ao seu foco no processo, termina por estabelecer uma relação dinâmica entre a atuação do investigador e o objeto pesquisado.

Do ponto de vista da abordagem quantitativa, ao destacar o processo histórico da pesquisa em educação, Dal-Farra e Fetters (2017) apontam que é possível delimitar um período caracterizado por uma elevada ênfase nas pesquisas educacionais com abordagem quantitativas entre as décadas de 60 e 70, privilegiando estudos voltados ao exame da influência de variáveis relevantes para a quantificação nos processos educacionais e o impacto destas na educação.

Para Silva, Lopes e Silva Braga Júnior (2014), a pesquisa quantitativa só tem sentido quando há um problema muito bem definido e há informação e teoria a respeito do objeto de conhecimento que se quer estudar. Assim, segundo os autores, só se faz pesquisa de natureza quantitativa quando se conhece as qualidades e se tem controle do que se vai pesquisar.

Nesse sentido, percebe-se que a pesquisa com método misto apresenta a integração de métodos, uma vez que utiliza tanto dados numéricos (quantitativos) quanto narrativos (qualitativos), permitindo uma triangulação dos resultados. A partir da concepção de Dal-Farra e Fetters (2017) alguns aspectos se destacam, dentre eles: ênfase na diversificação em todos os níveis do processo investigativo, foco no problema de pesquisa para determinar o método utilizado e incentivo às representações visuais por figuras ou diagramas.

Acrescentam que se tratando da indagação sobre o que é uma pesquisa com métodos mistos? Ela seria uma abordagem de pesquisa:

- focada nas questões de investigação voltadas à compreensão do contexto pesquisado e das influências culturais em uma perspectiva multinível;
- que emprega rigorosa pesquisa quantitativa, avaliando a magnitude e a frequência de construções, e rigorosa pesquisa qualitativa, explorando o significado e a compreensão destas construções;
- que utiliza múltiplos métodos, tais como: entrevistas em profundidade e coleta de dados quantitativos em estudos de intervenção;
- que realiza a integração ou combinação intencional de métodos quantitativos e qualitativos, buscando os pontos fortes de ambos;
- que enquadra o processo investigativo dentro de posicionamento teórico e filosófico (Dal-Farra; Fetters, 2017, p. 5).

Assim, pode-se perceber, a partir dos autores, que a pesquisa com métodos mistos apresenta uma maior flexibilidade, adaptando-se a diferentes contextos. Coleta de dados pode ser realizada em fases distintas ou simultâneas, uma vez que os dados quantitativos podem ajudar a interpretar os resultados quantitativos e vice-versa; e uma cuidadosa consideração sobre como integrar as descobertas.

Apoiados em Creswell e Plano Clark (2011), Dal-Farra e Fetters (2017) apontam as principais necessidades de utilizar, de forma integrada, os componentes quantitativos e qualitativos, entre elas: quanto apenas um componente é insuficiente, quando há a necessidade de explicar resultados prévios obtidos com um método, utilizando outros para melhorar um processo investigativo, inserindo um método não utilizado previamente e quando há perspectiva teórica, cujas características demandam a utilização de ambos.

Por se tratar de método misto, esta pesquisa se fez valer do design básico convergente que consiste em comparar resultados de conjuntos de dados quantitativos com dados qualitativos, que correspondem aos “detalhes”, “pequenos números” e “profundidade” (Dal-Farra; Fetters, 2017).

Considerando os objetivos propostos, esta pesquisa pode também ser caracterizada como pesquisa descritiva, uma vez que segundo Triviños (1992), a pesquisa descritiva detalha fatos e fenômenos de uma determinada realidade.

Nesta tese, adotou-se a metodologia de estudo de casos múltiplos que pode ser caracterizado como um tipo de pesquisa, cujo objeto é uma unidade que se analisa profundamente (David, 2009). O propósito fundamental do estudo de caso é analisar intensivamente uma dada unidade social que pode ser, por exemplo, uma organização, um departamento de uma organização, um líder sindical ou um grupo de pessoas (Godoy, 1995).

Godoy (1995) define a metodologia de casos múltiplos como a pesquisa em que dois ou mais sujeitos ou instituições são estudados. Acrescenta que a

metodologia de casos múltiplos pode ser usada quando o pesquisador simplesmente quer descrever mais de um sujeito, ou quando pretende estabelecer comparações.

Observa-se que o estudo de caso permite oferecer explicações no que se refere diretamente ao caso considerado e a elementos que lhe marcam o contexto (Laville; Dione, 1999). Ainda segundo os autores, tal metodologia tem como vantagem a possibilidade que oferece de aprofundamento no estudo do objeto.

Apoiado nas ideias de Yin (1989), David (2009) destaca que a metodologia do estudo de caso é uma forma de se fazer pesquisa empírica que investiga fenômenos contemporâneos dentro de seu contexto de vida real, em situações em que as fronteiras entre o fenômeno e o contexto não estão claramente estabelecidas. Acrescenta que o estudo de caso permite utilizar múltiplas fontes de evidências.

Observa-se que o estudo de caso tem se tornado a estratégia preferida quando os pesquisadores procuram responder a questões do tipo “como” e “por que” certos fenômenos ocorrem e quando o foco de interesse é sobre fenômenos atuais, que só poderão ser analisados dentro de algum contexto de vida real (Godoy, 1995). A autora acrescenta que, apesar de o estudo de caso ser, em essência, uma pesquisa de caráter qualitativo, ele pode comportar a utilização de dados quantitativos que melhor esclareçam a investigação.

Entretanto, cabe ressaltar o fato de que as conclusões de tal investigação valem, de início, para o caso considerado e nada asseguram, a priori, que possam ser aplicadas a outros casos. De igual modo, não contradiz tal ideia, uma vez que toda forma de generalização não é por isso excluída. Com efeito, um pesquisador seleciona um caso, na medida em que esse lhe pareça típico e representativo de outros casos análogos. Contudo, as conclusões a que chegará deverão ser marcadas pela prudência (Laville; Dione, 1999).

Finalizando, salienta-se que a significância do estudo de caso é vinculada à relevância do objeto do estudo, que por sua vez deve ser de interesse coletivo e público, sobre temas gerais ou específicos, com repercussão teórica ou prática de cunho político, econômico, social ou cultural (Yin, 1989).

#### 4.1 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA E PARTICIPANTES

Faz-se necessário que em se tratando da pesquisa científica, seus limites sejam explicitamente bem definidos. Tais fronteiras permitem que as interpretações e suas respectivas conclusões sejam validadas dentro do que foi delimitado

previamente (David, 2009). Nesta pesquisa, que teve sua aprovação no Comitê de Ética com parecer número 4.867.393, além das delimitações inerentes dos objetivos propostos, estabeleceu-se delimitações referentes às escolas estudadas.

Conforme dados oficiais do Censo Escolar 2021, divulgados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), a rede estadual do Amazonas possui um total de 75.616 alunos matriculados nos anos iniciais do Ensino Fundamental que se dividem em 273 escolas. Desses, 5.111 estudantes estão matriculados em escolas de Tempo Integral (Brasil, 2021c).

Na capital Manaus, que possui 07 (sete) CDE, a rede estadual apresenta uma matrícula inicial de 229.812 alunos. Deste universo, 32.708 alunos estão matriculados em 88 escolas que atendem os anos iniciais do Ensino Fundamental e 3.272 estudantes são das escolas de Tempo Integral (Amazonas, 2021b).

Dentre as CDEs, encontra-se a CDE7, responsável pela gestão das escolas localizadas na área de expansão da zona norte de Manaus. Seu surgimento se deve ao crescimento populacional acentuado nessa área, onde diversos conjuntos habitacionais foram construídos na última década e a migração de moradores se intensificou, trazendo nova demanda e uma necessidade de construção de novas escolas (Freitas, 2015).

A CDE7 abrange o segundo maior quantitativo de matrícula quando comparada com as demais coordenadorias Distritais da capital. Em 2021, dados extraídos do Sigeam apontam que ela possui uma matrícula inicial total de 39.673 alunos, sendo que destes, 6.699 são alunos dos anos iniciais distribuídos da seguinte maneira: 3.626 para o 1º ciclo (1º, 2º e 3º anos) e 3.073 para o 2º ciclo (4º e 5º anos) (Amazonas, 2021b).

Sobre a oferta da etapa dos anos iniciais do Ensino Fundamental, a CDE7 possui 13 (treze) escolas que atendem essa etapa em tempo parcial de forma exclusiva ou concomitante com outras etapas da Educação Básica e 02 (duas) escolas de Educação em Tempo Integral (Amazonas, 2021b).

O conjunto de instituições analisadas foi composto por essas duas escolas estaduais de Tempo Integral dos anos iniciais do Ensino Fundamental do município de Manaus, no estado do Amazonas. Referente à amostragem, optou-se por amostra não probabilística por conveniência.

Sobre isso, Malhotra (2001) classifica a técnica amostral como não-probabilística e probabilística, sendo aquela considerada um atributo do pesquisador

que, partindo de um critério subjetivo ou arbitrário, decide quais elementos deverão ser incluídos na amostra.

Do ponto de vista da amostragem por conveniência, observa-se que esta procura obter uma amostra de elementos convenientes, sendo a seleção das unidades amostrais deixadas a cargo do pesquisador, que por sua vez não pode incorrer em generalizações e inferências que envolvem o total da população (Malhotra, 2001).

Tais escolas, denominadas de A e B, estão localizadas na CDE7, área geográfica que compreende a Zona Norte de Manaus. A escola estadual de Educação em Tempo Integral denominada A, é uma escola de oferta exclusiva de anos iniciais do Ensino Fundamental, conforme demonstra Tabela 1:

Tabela 1 – Dados de matrícula 2021 da escola estadual de Educação em Tempo Integral A

<b>Matrícula 2021 da Escola Estadual de Educação em Tempo Integral A</b>		
<b>Ano/Série</b>	<b>Número de matrículas</b>	<b>Número de turmas</b>
1º ano	60	2
2º ano	103	3
3º ano	70	2
4º ano	70	2
5º ano	105	3
<b>Total</b>	<b>408</b>	<b>12</b>

Fonte: Elaborada pelo autor a partir dos dados do INEP (Brasil, 2021c).

Sobre o total de professores, a escola estadual de Tempo Integral A possuiu em 2021, o total de 20 (vinte), sendo que 12 (doze) destes atuam com Educação Matemática. Observa-se que esses 12 (doze) professores também são regentes de outras áreas do conhecimento como Linguagem, Ciências da Natureza, Humanas e Ensino Religioso (Amazonas, 2021b).

Somente os professores dos componentes curriculares como Língua Inglesa, Educação Física, Arte e Metodologia do Ensino, tem atuação exclusiva nos anos iniciais do Ensino Fundamental sem mesclar jornada com outros componentes curriculares (Amazonas, 2021b).

Já a escola estadual de Educação em Tempo Integral denominada B, conforme Tabela 2, oferta todas as etapas de ensino regular da Educação Básica.

Possui 24 turmas com uma matrícula total de 911 alunos, dentre estes, tem-se 252 para os anos iniciais do Ensino Fundamental que estão distribuídos em 07 (sete) turmas (Brasil, 2021c).

Tabela 2 – Dados de matrícula da escola estadual de Educação em Tempo Integral B

<b>Matrícula 2021 da Escola Estadual de Educação em Tempo Integral A</b>		
<b>Ano/Série</b>	<b>Número de matrículas</b>	<b>Número de turmas</b>
1º ano	30	1
2º ano	36	1
3º ano	39	1
4º ano	42	1
5º ano	105	3
6º ano	80	2
7º ano	80	2
8º ano	80	2
9º ano	118	3
1ª série	120	3
2ª série	113	3
3ª série	68	2
<b>Total</b>	<b>911</b>	<b>24</b>

Fonte: Elaborada pelo autor a partir dos dados do INEP (Brasil, 2021c).

Quanto ao total de professores que atuam nos anos iniciais, a escola estadual de Tempo Integral B possuía em 2021, o total de 16 (dezesesseis) professores, sendo que 07 (sete) destes atuam com Educação Matemática. Observa-se aqui também que esses 07 (sete) professores são regentes de outras áreas do conhecimento como Linguagem, Ciências da Natureza, Humanas e Ensino Religioso (Amazonas, 2021b).

Os professores dos componentes curriculares como Língua Inglesa, Educação Física, Arte e Metodologia do Ensino, tem atuação exclusiva sem mesclar jornada com outros componentes curriculares, apesar de em alguns casos, atuarem no seu componente curricular em outras etapas da Educação Básica (Amazonas, 2021b).

No que se refere ao desempenho dos estudantes nas avaliações de larga escala como o Saeb, observa-se os seguintes resultados da escola A conforme expressados na série histórica da Figura 27.

Figura 27 – Série histórica do Saeb da escola A

<b>Desempenho da escola A no Saeb (2009-2021)</b>					
<b>Ano</b>	<b>Matemática</b>	<b>Língua Portuguesa</b>	<b>Nota Padronizada</b>	<b>IDEB</b>	<b>Projeção INEP</b>
<b>2009</b>	179,53	166,54	4,42	3,7	-
<b>2011</b>	183,33	176,92	4,68	4,6	4,0
<b>2013</b>	219,07	209,96	5,96	5,7	4,3
<b>2015</b>	226,83	219,13	6,28	6,1	4,5
<b>2017</b>	229,75	221,18	6,37	6,3	4,8
<b>2019</b>	233,17	219,18	6,4	6,4	5,1
<b>2021</b>	234,63	216,15	6,37	6,4	5,4

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados do INEP (Brasil, 2021d).

De acordo com a Figura 28, a escola B apresentou a seguinte série histórica no SAEB de 2011-2021.

Figura 28 – Série histórica do Saeb da escola B

<b>Desempenho da escola B no Saeb (2011-2021)</b>					
<b>Ano</b>	<b>Matemática</b>	<b>Língua Portuguesa</b>	<b>Nota Padronizada</b>	<b>IDEB</b>	<b>Projeção INEP</b>
2011	195,07	182,95	5,01	4,9	-
2013	203,16	193,50	5,36	5,3	5,1
2015	220,84	204,72	5,90	5,7	5,4
2017	247,88	234,14	6,95	6,6	5,7
2019	214,82	211,75	5,91	5,9	5,9
2021	217,99	205,98	5,87	5,8	6,2

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados do INEP (Brasil, 2021d).

Para efeito de comparação com o desempenho das escolas estaduais a nível nacional e da região norte no ano de 2021, observa-se os seguintes resultados, conforme a Figura 29.

Figura 29 – Resultados do Saeb no ano de 2021 das escolas estaduais

<b>Saeb 2021 rede estadual (Brasil, Norte e Amazonas)</b>				
<b>Ano 2021</b>	<b>Matemática</b>	<b>Língua Portuguesa</b>	<b>Nota Padronizada</b>	<b>IDEB</b>
<b>Brasil rede estadual</b>	219,49	211,31	6,0	5,9
<b>Norte rede estadual</b>	211,18	204,93	5,73	5,5
<b>Amazonas rede estadual</b>	218,71	211,13	6,0	5,9
<b>Escola A</b>	234,63	216,15	6,37	6,4
<b>Escola B</b>	217,99	205,87	5,87	5,8

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados do INEP (Brasil, 2021d).

Sobre os participantes desta pesquisa, participaram além dos professores que ensinam Matemática e equipe gestora das escolas envolvidas, servidores da Seduc/sede e da CDE7 responsáveis no macro sistema e no sistema intermediário pela Educação em Tempo Integral para os anos iniciais do Ensino Fundamental.

#### 4.2 COLETA E ANÁLISE DE DADOS

Durante este estudo de caso, três fontes básicas de informações foram utilizadas: questionário (Apêndices A, B e C), análise documental e formulário do protocolo de observação da formação continuada (Apêndice D). Sobre a elaboração do questionário, Günther (2003), ao falar da estrutura e sequência do questionário, destaca que, antes de tudo, deve existir uma relação deste com o objetivo da pesquisa. Para ele é importante explicitar o objetivo de cada uma das questões colocadas nos instrumentos de pesquisa.

Acrescenta que “[...] um primeiro princípio de estruturação é direcionar-se do mais geral para o mais específico; do menos delicado, menos pessoal, para o mais delicado, mais pessoal” (Günther, 2003, p. 6). A partir dessa afirmação, buscou-se estruturar as indagações do questionário de modo a seguirem uma ordem lógica, com agrupamento de questões que tratam de uma mesma temática, esclarecendo ao respondente através de uma introdução no próprio instrumento.

Quanto à análise documental, David (2009) enfatiza que é uma forma de obtenção de dados por meio de fontes secundárias da pesquisa documental em atas, livros, periódicos, documentos, leis, decretos, portarias, regimentos, estatutos, organograma, resoluções, relatório de gestão e planos institucionais.

A análise documental tem relação direta para o atingimento do segundo objetivo específico. Para tanto, a análise levou em consideração aspectos históricos e atuais da Educação em Tempo Integral e da Educação Matemática para os anos iniciais do Ensino Fundamental, sem deixar de levar em conta as estratégias didático-metodológicas para Educação Matemática.

Tais escolhas, levando em consideração a recomendação de Alencar (2000), observou-se também o potencial de cada documento em contribuir para a visão geral do cenário analisado.

Por fim, foi utilizado o formulário do protocolo de observação para coletar dados a partir do acompanhamento da formação continuada, realizada para os professores que ensinam Matemática nas escolas participantes desta pesquisa. Sobre

a observação, Altet (2017) destaca que é, dentre outras, uma forma de estabelecer relação com o empírico. Acrescenta que o observador organiza sua atividade e privilegia certos aspectos observáveis, ainda que esteja aberto ao imprevisto e ao inédito.

#### 4.2.1 Instrumentos de coleta de dados

Para se atingir o primeiro objetivo específico desta tese, foram elaborados três questionários para serem aplicados em três grupos de participantes diferentes. Um direcionado aos professores quem ensinam Matemática, outro aos diretores e pedagogos, e o terceiro aos servidores da Seduc e CDE7 que trabalham com a pauta da Educação em Tempo Integral para os anos iniciais do Ensino Fundamental.

Cada questionário foi composto por três blocos de questões fechadas e abertas. O primeiro bloco, denominado trajetória profissional, teve a finalidade de identificar aspectos relacionados à profissão dos participantes da pesquisa. Já no segundo bloco, buscou-se compreender suas percepções sobre a Educação em Tempo Integral nos anos iniciais do Ensino Fundamental na rede estadual do Amazonas.

O último bloco, também composto de questões fechadas e abertas, teve como propósito conhecer melhor a compreensão dos participantes sobre Educação Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. A Figura 30 sintetiza o detalhamento de cada um dos três questionários.

Figura 30 – Detalhamento da aplicação dos questionários

<b>Dados da aplicação do questionário</b>			
<b>Público-alvo</b>	<b>Perguntas fechadas</b>	<b>Perguntas abertas</b>	<b>Total participantes</b>
Servidores da Seduc/sede e Coordenadoria	12	12	04
Equipe Gestora	13	13	09
Professores	17	13	16

Fonte: Elaborado pelo autor, em 2023.

Os questionários foram elaborados e aplicados com o suporte de ferramentas digitais. Contudo, antes da aplicação, os respondentes receberam uma visita prévia para contextualização da pesquisa e sensibilização sobre a importância da

participação, bem como a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e do Termo de Autorização de Uso de Imagem, Nome e Voz.

As ferramentas digitais utilizadas foram: *Google Forms*, *Looker Studio*<sup>10</sup> e *Voyant Tools*. Para a aplicação do questionário utilizou-se a ferramenta *google forms*, que para Mota (2019) ela serve de apoio para as práticas acadêmica e pedagógica. Dentre suas principais características, está a possibilidade de acesso em qualquer local e horário, agilidade na coleta de dados e análise de resultados, uma vez que quando respondido, as respostas aparecem imediatamente, facilidade de uso e envio, via correio eletrônico, aos participantes, dentre outras.

Já a ferramenta *Google*, denominada *Looker Studio*, foi utilizada para fazer o agrupamento dos dados oriundos dos diferentes questionários num mesmo local. Tais informações são atualizadas automaticamente quando a origem da alimentação dos dados é atualizada. Sobre isso, Oliveira e Lichtnow (2022) apontam como uma ferramenta de inteligência que provê informações que facilitam a análise e auxiliam na tomada de decisão.

Oliveira e Lichtnow (2022) acrescentam que o *Google Looker Studio* faz parte da *Google Marketing Platform*, sendo disponibilizado gratuitamente e podendo ser acessado via *Web*. Assim, o usuário precisa apenas possuir uma conta do *Google*, já que todos seus recursos são oferecidos de forma gratuita.

Sobre a ferramenta *Voyant Tools*, trata-se de um aplicativo *online* que auxiliou na mineração de textos das questões abertas do questionário. Lessa (2020) afirma que se trata de uma ferramenta online, sendo de código aberto (*open source*) que permite ao usuário analisar textos individuais ou coleções deles, utilizando técnica de mineração de textos.

Para Lessa (2020), a ferramenta *Voyant Tools* permite diferentes aplicações para cada elemento textual e construir multiplicidade de conexões entre os conceitos presentes nas palavras do texto e seu contexto. Assim, sua utilização auxilia na análise do corpus textual.

Sobre a ficha de observação, foi construída para acompanhar a formação continuada realizada com os professores. Nela constou basicamente três aspectos a serem observados: quem está sendo observado? o que está sendo observado? e quais as observações importantes?

---

<sup>10</sup> Na versão anterior, essa ferramenta *Google* recebia a nomenclatura de *Data Studio*.

#### 4.2.2 Categorias de análise

Sobre as categorias de análise, pode-se destacar apoiado em Bardin (2011) que existem os critérios de categorização. Para este autor, a categoria, em geral, é uma forma de pensamento e reflete a realidade, de forma resumida, em determinados momentos.

Tomando como referência a concepção de Bardin (2011), foram estabelecidas 04 (quatro) critérios para auxiliar na construção das categorias de análise, a saber:

- a) Perfil dos professores das escolas estaduais de Tempo Integral da CDE7 de Manaus;
- b) Escola de Tempo Integral na concepção dos professores das escolas participantes da pesquisa;
- c) Atividades metodológicas dos professores que ensinam Matemática das escolas de Tempo Integral pesquisadas e a Formação Continuada;
- d) Propostas para Educação Matemática nas escolas de Tempo Integral pesquisadas no município de Manaus.

Para a definição do primeiro critério “Perfil dos professores das escolas estaduais de Tempo Integral da CDE7 de Manaus” foi aplicado um questionário contendo um bloco exclusivo com questões voltadas para esta finalidade. Foram questões direcionadas aos participantes voltadas para coletar informações relacionadas, dentre outras coisas: a formação inicial, nível de escolaridade, idade, tempo na função e trajetória profissional.

Sobre o segundo critério “Escola de Tempo Integral na concepção dos professores das escolas participantes da pesquisa” fez-se valer do segundo bloco do questionário denominado “concepção sobre a Educação em Tempo Integral nos anos iniciais do Ensino Fundamental no Amazonas”.

Tal bloco continha questões fechadas e abertas com a finalidade de coletar informações sobre a concepção dos respondentes no que diz respeito à Educação em Tempo Integral, especialmente dentro do contexto em que estavam inseridos.

No que se refere ao terceiro critério “Atividades metodológicas dos professores que ensinam Matemática das escolas de Tempo Integral pesquisadas e a Formação Continuada”, além do questionário com o bloco 03 (três) de questões que subsidiou a coleta de dados sobre as atividades metodológicas, foram realizadas

leituras teóricas para fundamentar a realização da Formação Continuada relativa à Educação Matemática.

A Formação Continuada está diretamente ligada ao quarto objetivo específico desta tese e teve como propósito propor caminhos didático-metodológicos em Educação Matemática, por meio de formação continuada para os professores, que pudesse contribuir para qualificar a aprendizagem dos estudantes das escolas estaduais de Educação em Tempo Integral.

A formação continuada se desenhou levando em consideração a análise das respostas obtidas pelos questionários e das avaliações externas promovidas pela Seduc como o Sadeam e a Avam. Teve como público-alvo os professores que atuam no 4º e 5º ano. Sua jornada teve duração de 30h dividida 24h de atividades presenciais e 6h de não presenciais.

Durante sua execução, foi possível discutir e refletir com os professores possibilidades de usabilidades de diferentes estratégias didático-metodológicas que auxiliem nas suas práticas docentes de Educação Matemática para os anos iniciais nas suas respectivas escolas de Educação em Tempo Integral.

O último critério “Propostas para Educação Matemática nas escolas de Tempo Integral pesquisadas no município de Manaus”, também ligada ao atingimento do quarto objetivo específico desta tese, é resultante da coleta de dados oriunda dos questionários aplicados, da observação e das leituras e análise documental realizada.

Terminada esta seção, a seguir apresenta-se a próxima que tratará do desenvolvimento dos dados coletados e análise dos resultados obtidos.

#### 4.3 DESENVOLVIMENTO DOS DADOS COLETADOS E ANÁLISE DOS RESULTADOS OBTIDOS

Com o propósito de atingir os objetivos propostos e responder à indagação desta investigação, apresenta-se os resultados após a análise dos questionários respondidos pelos professores que ensinam Matemática dos anos iniciais de Tempo Integral das escolas participantes, da equipe técnica da Seduc/sede e CDE 7.

A análise apresentada nesta tese tem como referência a análise de conteúdo e a estatística descritiva. Sobre a análise de conteúdo, Bardin (2011) define que o plano de análise deve conter algumas etapas a serem seguidas, tais como: a pré-análise, descrição analítica e interpretação inferencial.

Dentro desse modelo de análise, entende-se como pré-análise a organização do material de pesquisa. Aqui encontra-se a delimitação dos objetivos da análise e a constituição do *corpus*. Na etapa da descrição analítica, ocorre a codificação que corresponde a uma transformação dos dados brutos do texto segundo regras precisas que permitem atingir uma representação de seu conteúdo (Bardin, 2011).

Bardin (2011) destaca também nessa etapa a categorização, cujo propósito é dar significado às mensagens, ratificando as categorias em processo de definição e denominando as subcategorias. Para ele, boas categorias devem possuir qualidades como: exclusão mútua, homogeneidade, pertinência, fidelidade e produtividade.

Já a etapa de interpretação inferencial, defendida por Bardin (2011), tem relação com atribuição de significados aos resultados finais por meio de operações estatísticas e análise qualitativa dos dados, sendo desenvolvida desde a etapa de pré-análise (Lopes, 2021).

Nesse sentido, os resultados obtidos por meio da análise dos dados, foram tabulados em planilhas e a partir do uso das ferramentas, representam a categorização realizada, com os respectivos números de frequência e percentual das mesmas, percentual de participantes, além da maior incidência de palavras chaves quando se trata das questões abertas do questionário.

A partir das ferramentas utilizadas, as respostas dos participantes foram separadas e identificadas, considerando as perguntas e respostas de cada grupo de participantes, de modo a facilitar a análise, sendo seus registros salvos em arquivo.

As categorias e subcategorias utilizadas são resultados da exploração dos dados obtidos por meio das indagações das perguntas do questionário e auxiliaram na organização em forma de tabelas e figuras que se apresentam nas discussões ao longo dos resultados evidenciados neste capítulo.

A identificação dos participantes em geral (equipe gestora, professores e Seduc/sede) foi realizada por meio de agrupamento dos mesmos, que permitiu a visualização das respostas por grupo ou na totalidade, quando se tratava da mesma pergunta para todos os participantes.

Também, para auxiliar na caracterização dos respectivos participantes, foi adotado siglas, como por exemplo: Professor(a) (P), Equipe Gestora (EG), Servidor da Seduc (SS), Coordenador da Coordenadoria Distrital de Educação 7 (CCDE-7). Além disso, criou-se sigla para as escolas, sendo a primeira, Escola Estadual de

Tempo Integral (EETI-A) e a segunda, Centro de Educação em Tempo Integral (CETI-B), conforme a Figura 31.

Figura 31 – Caracterização com o uso de siglas

Definição das siglas para caracterização dos participantes e do local da pesquisa				
Município	Rede	Participante/local	Quantidade	Sigla
Manaus	Estadual	Professor (a)	16	P
		Equipe Gestora	9	EG
		Servidor da Seduc/sede	3	SSS
		Coordenador da Coordenadoria Distrital de Educação 7	1	CCDE-7
		Escola Estadual de Tempo Integral	1	EETI-A
		Centro Educacional de Tempo Integral	1	CETI-B

Fonte: Elaborado pelo autor, em 2023.

Uma outra forma que se utilizou para caracterização, foi a utilização de cores para enfatizar as palavras com maior frequência de repetição dentre as respostas das perguntas abertas do questionário. Para tanto, utilizou-se a seguinte correlação: para a primeira palavra que mais apareceu nas respostas se usou a cor Azul Escuro, para segunda – a cor Azul Celeste, a terceira – Rosa, a quarta – Laranja, a quinta – Laranja Claro, e a sexta – Verde Claro; conforme a Figura 32.

Figura 32 – Caracterização por cores das seis primeiras palavras com maior frequência que mais apareceram nas respostas abertas do questionário

Identificação por cores das palavras com maior frequência de repetição nas respostas abertas do questionário	
Frequência de repetição das palavras	Cor da caracterização
Primeira	Azul
Segunda	Azul Celeste
Terceira	Rosa
Quarta	Laranja
Quinta	Laranja Claro
Sexta	Verde Claro

Fonte: Elaborado pelo autor, em 2023.

Nesse contexto, o auxílio das ferramentas utilizadas como *Google Forms*, *Looker Studio* e *Voyant Tools*, e a caracterização dos participantes da pesquisa ajudaram na identificação das análises resultantes dos dados que foram coletados. Pelo painel de visualização gerado pelas ferramentas, disponível no endereço

<https://lookerstudio.google.com/u/2/reporting/68aea091-1882-4fe6-a248-cdca2b618654/page/CFS3C>, é possível se ver melhor como os resultados de cada bloco de questões estão apresentados.

Ressalta-se que em relação à aplicação dos questionários, 03 professores do público-alvo não responderam ao questionário, por diversos motivos, como falta de interesse, afastamento por questões de saúde, dentre outros. Assim, apresenta-se no próximo capítulo os resultados e discussão.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A área geográfica do município de Manaus possui 32 escolas estaduais, sendo que destas, 13 ofertam Ensino Fundamental I, conforme apresentado no panorama da realidade educacional da CDE 7.

Assim, para a elaboração do roteiro da investigação, na primeira etapa, o pesquisador, após o parecer favorável do Comitê de Ética, realizou visita presencial e reunião de sensibilização com os diretores escolares para apresentação da pesquisa.

Em seguida, foram realizadas reuniões de sensibilização e apresentação da pesquisa para os professores das escolas envolvidas. Nessas reuniões também foram tratadas questões como a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e o Termo de Autorização para o uso de Imagem, Nome e Voz.

De igual modo, realizou-se reuniões de sensibilização e apresentação da pesquisa para o macro sistema (Coordenação de Educação em Tempo Integral da Seduc) e para a Coordenação Adjunta Pedagógica dos anos iniciais do Ensino Fundamental da CDE 7.

Na segunda etapa, encaminhou-se o questionário a ser respondido pelo público-alvo via e-mail (Apêndices A a C). Tais questionários buscaram identificar o perfil dos respondentes com foco nas suas trajetórias profissionais, a percepção sobre a Educação em Tempo Integral nos anos iniciais do Ensino Fundamental no Amazonas e a compreensão sobre Educação Matemática na etapa pesquisada.

Nesta pesquisa foram respondentes dos questionários: os professores que ensinam Matemática das escolas envolvidas, o Coordenador Adjunto Pedagógico da CDE 7, a Diretora do Departamento de Políticas e Programas, a Gerente de Educação Regular e o Coordenador de Educação em Tempo Integral da Seduc/Sede.

Concluindo, na terceira etapa, a partir dos dados coletados com a aplicação dos questionários, foi realizada uma formação continuada com os professores que ensinam Matemática dos anos iniciais das escolas estaduais de Tempo Integral envolvida nesta pesquisa.

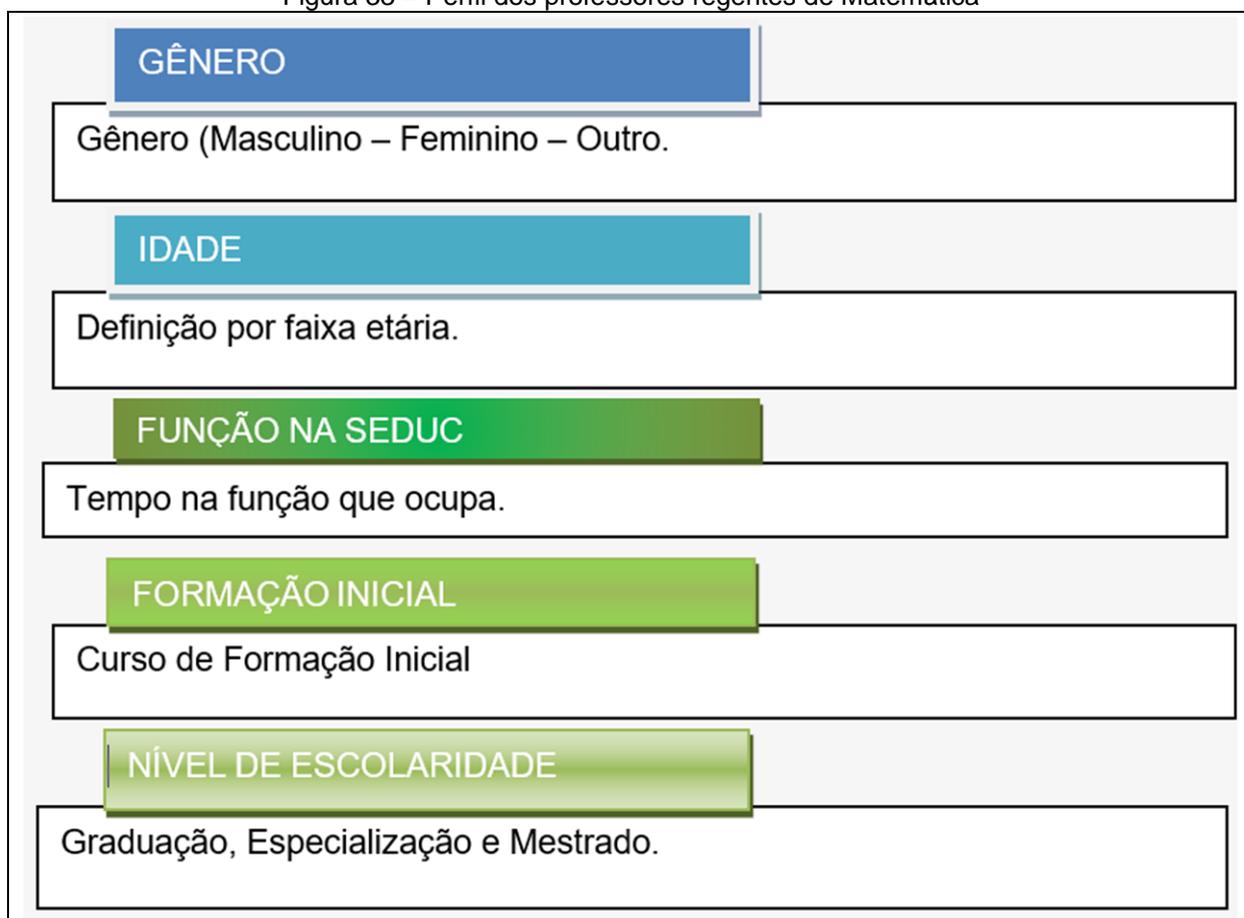
Nesse cenário, enfatiza-se que essas foram as etapas da investigação desta pesquisa. Nas seções seguintes deste capítulo serão apresentadas o desenvolvimento dos resultados obtidos após a análise dos dados coletados com a aplicação dos questionários.

## 5.1 PERFIL DOS PROFESSORES DAS ESCOLAS ESTADUAIS DE TEMPO INTEGRAL DA CDE 7

Nesta seção, apresenta-se o perfil dos professores regentes de Educação Matemática e dos professores e pedagogos que compõem a equipe gestora das escolas participantes da pesquisa, que responderam o questionário, para conhecer seu perfil pessoal, acadêmico e profissional.

Com o propósito de obter informações quanto ao perfil dos participantes desta pesquisa, foram elaboradas questões para o questionário que pudesse coletar dados sobre o perfil dos professores respondentes, conforme detalhado na Figura 33.

Figura 33 – Perfil dos professores regentes de Matemática



Fonte: Elaborado pelo autor, em 2023.

Assim, apresenta-se a seguir os dados coletados dos perfis dos professores regentes de Educação Matemática e dos professores e pedagogos que compõem a equipe gestora das escolas escopo desta pesquisa.

### 5.1.1 Professores regentes de Matemática

Nesta subseção, os dados coletados permitem conhecer um pouco o perfil dos professores regentes de Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental que participaram como respondentes da investigação; de acordo com a Tabela 3.

Tabela 3 – Perfil dos professores participantes da pesquisa

Perfil dos professores		Dados	n	Professores (%)	
Perfil dos professores que ensinam Matemática dos anos iniciais	Dados Pessoais	Gênero	Feminino	14	87,50
			Masculino	2	12,50
			Outro	-	-
		<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100%</b>	
	Faixa etária	30-40	7	43,75	
		41-50	7	43,75	
		51-60	2	12,50	
		<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100%</b>	
	Dados profissionais	Tempo em anos na função de professor na Seduc	05-08	2	12,50
			09-15	8	50,00
			mais de 15	6	37,50
			<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100,00</b>
Formação acadêmica	Formação Inicial	Pedagogo	10	62,50	
		Normal Superior	6	37,50	
		<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100%</b>	
	Nível de escolaridade	Graduação	1	6,25	
		Especialização	13	81,25	
Mestrado		2	12,5		
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100%</b>			

Fonte: Elaborado pelo autor, em 2023.

Sobre o perfil dos professores que participaram da pesquisa expressado na Tabela 3, constata-se que a grande maioria são do gênero feminino (87,5% da amostra). No que se refere à faixa etária relacionada à idade dos professores regentes de Matemática, 07 professores (43,75%) têm idade entre 30-40 anos; outros 07 estão na faixa de 41-50 anos e 02 professores, apresentam-se na faixa etária de 51-60 anos de idade.

Foi possível observar que no que se refere ao tempo de atuação na função de professor, 02 professores regentes de Matemática (12,5%) atuam na função no intervalo temporal de 05-08 anos, 08 professores (50%) atuam entre 05-09 anos e 06 professores já atuam há mais de 15 anos na função de professor.

Sobre a formação acadêmica dos participantes, considerando os dados coletados, percebe-se que referente à formação inicial, 10 professores (62,5%) são

formados em Pedagogia e 06 professores (37,5%) são graduados em Normal Superior. Cabe ressaltar que conforme o Sigeam de 2023, observa-se que todos os 16 professores que ensinam Matemática são do quadro efetivo da Seduc/AM (Amazonas, 2023).

Ainda sobre a formação acadêmica, referente ao nível de escolaridade, 01 professor (6,25%) é apenas graduado, 13 professores (81,25%) possuem curso de pós-graduação em nível de especialização e 02 professores (12,5%) possuem pós-graduação em nível de mestrado.

Assim, como já apresentado nos dados coletados, evidencia-se que os professores que ensinam Matemática que atuam nas escolas participantes desta investigação são na sua grande maioria mulheres com formação inicial em pedagogia, com alguma especialização a nível de pós-graduação, estão na faixa etária entre 30-50 anos de idade e já atuam na educação há mais de 09 anos.

### 5.1.2 Professores que atuam nas equipes gestoras

Já nesta subseção, os dados coletados permitem conhecer um pouco a partir da Tabela 4, o perfil dos professores e/ou pedagogos respondentes do questionário, membros das equipes gestoras das escolas que participaram desta investigação.

Tabela 4 – Perfil dos professores das equipes gestoras

(continua)

Perfil das equipes gestoras		Dados	n	Equipe Gestora (%)	
Perfil dos professores e pedagogos das equipes gestoras	Dados Pessoais	Gênero	Feminino	6	66,67
			Masculino	3	33,33
			Outro	-	-
		<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>100%</b>	
	Faixa etária	30-40	6	66,67	
		41-50	1	11,11	
		51-60	2	22,22	
		<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>100%</b>	
	Dados profissionais	Tempo em anos atuando na educação	05-08	3	33,34
			09-15	5	55,55
mais de 15			1	11,11	
<b>Total</b>		<b>9</b>	<b>100%</b>		

Tabela 4 – Perfil dos professores das equipes gestoras

Perfil das equipes gestoras		Dados	n	Equipe Gestora (%)
Formação acadêmica	Formação Inicial	Pedagogo	4	44,45
		Língua Portuguesa	2	22,22
		Normal Superior	1	11,11
		Graduado em Geografia	1	11,11
		Graduado em Química	1	11,11
		<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>100%</b>
	Nível de escolaridade	Graduação	1	11,11
		Especialização	5	55,56
		Mestrado	3	33,33
	<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>100%</b>	

Fonte: Elaborado pelo autor, em 2023.

Em se tratando do perfil dos professores e pedagogos que atuam nas equipes gestoras das escolas investigadas, a Tabela 4 demonstra que a maioria são do gênero feminino (66,67% da amostra). No que se refere à faixa etária, relacionada à idade desses profissionais da educação, 06 professores/pedagogos (66,67%) têm idade entre 30-40 anos; 01 professor/pedagogo está na faixa de 41-50 anos e 02 se apresentam na faixa etária de 51-60 anos de idade.

Observa-se, conforme dados obtidos referente ao tempo em que atuam na educação, que a maioria deles (55,55%) atuam entre 09-15 anos. Contudo, 03 (33,34%) atuam no intervalo temporal entre 05-08 anos e apenas 01 atua há mais de 15 anos na educação.

Sobre a formação acadêmica dos respondentes, relacionado à formação inicial, 04 deles (44,45%) são graduados em Pedagogia, 02 (22,22%) são de Língua Portuguesa e 01 de Química, Geografia e Normal Superior. Todos do quadro efetivo da Seduc/AM.

Ainda sobre a formação acadêmica, referente ao nível de escolaridade, 01 dentre os respondentes (11,11%) é apenas graduado, 05 (55,56%) possuem curso de pós-graduação em nível de especialização e 03 respondentes (33,33%) possuem pós-graduação em nível de mestrado.

Nesse contexto, conforme os dados apresentados, percebe-se que os professores e pedagogos que compõem as equipes gestoras das escolas de Tempo

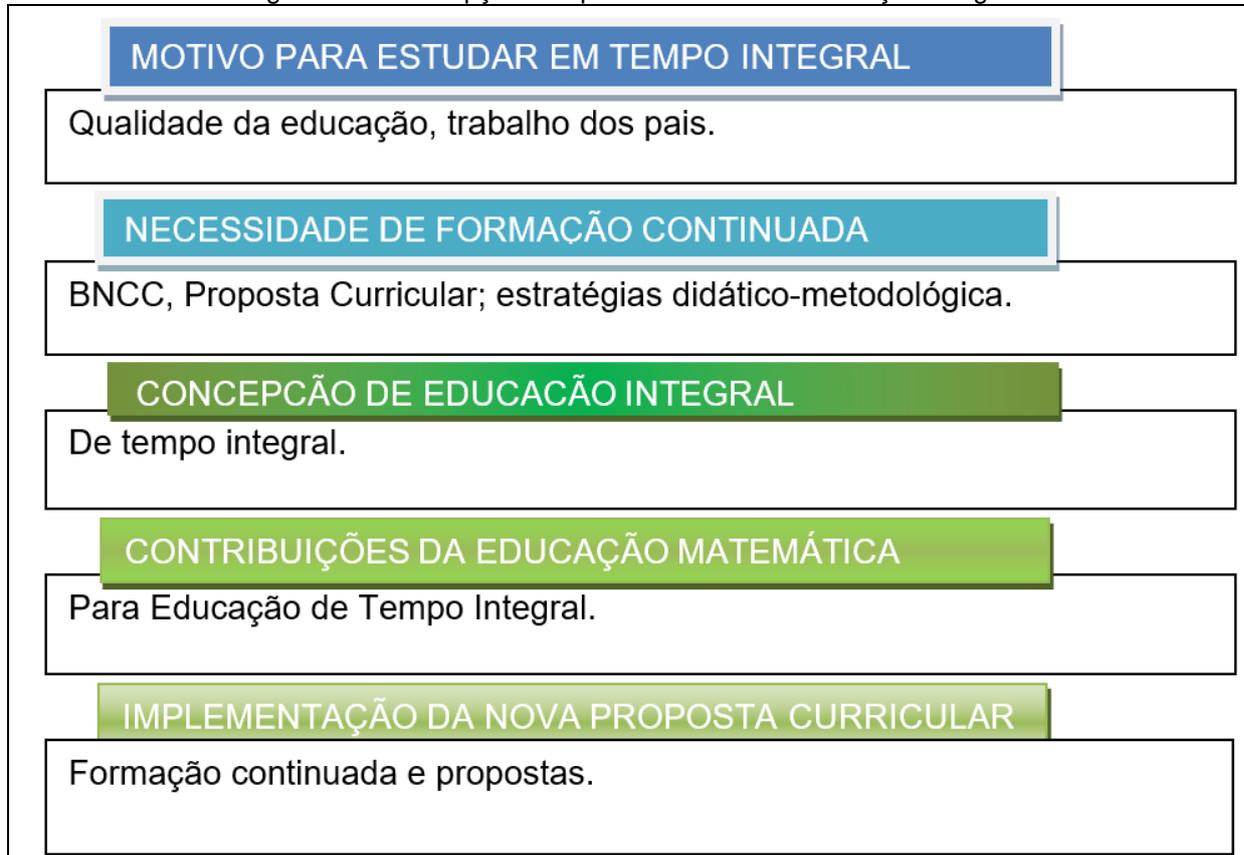
Integral participantes são na maioria mulheres com formação inicial em Pedagogia e especialização a nível de pós-graduação, estando na faixa etária entre 30-40 anos de idade. Também foi possível constatar que a grande maioria já atua na educação há mais de 09 anos.

## 5.2 A ESCOLA DE TEMPO INTEGRAL NA CONCEPÇÃO DOS PROFESSORES DAS ESCOLAS PARTICIPANTES

Nesta seção, apresenta-se a partir dos dados coletados com o questionário, a escola de Tempo Integral na concepção dos professores das escolas participantes desta investigação. Para tanto, construiu-se um bloco de questões denominado “concepção sobre a Educação em Tempo Integral nos anos iniciais do Ensino Fundamental no Amazonas”.

Para se obter informações quanto à concepção dos professores sobre a Educação Integral, foram elaboradas questões que pudessem coletar tais dados, conforme detalhado na Figura 34.

Figura 34 – Concepção dos professores sobre Educação Integral



Fonte: elaborado pelo autor, em 2023.

### 5.2.1 Concepções dos Professores regentes de Matemática a partir das respostas obtidas

Primeiramente, usou-se questões fechadas onde se buscou sondar o grau de concordância dos respondentes relacionado às afirmativas. Para essas questões tinha-se cinco possibilidades de respostas, a saber: concordo plenamente, concordo parcialmente, não concordo e nem discordo, discordo parcialmente e discordo totalmente. Em relação aos resultados obtidos com as questões fechadas do questionário para esta categoria de análise, a Tabela 5 apresenta os seguintes dados.

Tabela 5 – Educação em Tempo Integral na concepção dos professores regentes de Matemática

Afirmativa	Dados de concordância	n	Professores (%)
Um dos motivos que leva os pais a buscarem para seus filhos uma escola estadual de Educação em Tempo Integral dos anos iniciais do Ensino Fundamental está ligado à consciência de que essas escolas promovem uma educação de melhor qualidade quando comparadas com as escolas de tempo parcial.	Concordam plenamente	2	12,5
	Concordam parcialmente	10	62,5
	Não concordo e nem discordo	1	6,25
	Discordo parcialmente	3	18,75
	<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100%</b>
Outro motivo de os pais buscarem para seus filhos uma escola estadual de Educação em Tempo Integral dos anos iniciais do Ensino Fundamental está ligado ao fato de não terem com quem deixar a criança no horário em que a criança não está na escola, caso estudasse em uma escola de tempo parcial.	Concordam plenamente	9	56,25
	Concordam parcialmente	7	43,75
	<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100%</b>
Participei das formações sistemáticas promovidas pelo MEC e/ou Seduc/AM sobre a implementação da BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR – BNCC nas escolas estaduais do Amazonas.	Concordam plenamente	8	50
	Concordam parcialmente	7	43,75
	Discordo parcialmente	1	6,25
	<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100%</b>
A nova proposta curricular e pedagógica para os anos iniciais, aprovada pela Resolução nº 5/2021 do CEE/AM, em consonância com a BNCC, traz mudanças significativas que necessitam de uma formação continuada sobre a implementação do novo currículo proposto pela Seduc/AM para os professores desta etapa.	Concordam plenamente	12	75,0
	Concordam parcialmente	3	18,75
	Não concordo e nem discordo	1	6,25
	<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100%</b>
Um dos aspectos que precisa ser priorizado na formação continuada para os professores dos anos iniciais está diretamente ligado às estratégias didático-metodológicas em Educação Matemática que possam contribuir para a melhoria do ensino e da aprendizagem dos estudantes.	Concordam plenamente	10	62,50
	Concordam parcialmente	5	31,25
	Discordo totalmente	1	6,25
	<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100%</b>

Fonte: Elaborado pelo autor, em 2023.

O que se observa a partir dos dados apresentados na Tabela 5, é que para os professores que ensinam Matemática que responderam ao questionário, em se tratando da concepção de escola de Tempo Integral, suas respostas quando relacionadas com o motivo que leva os pais a optarem em colocar seus filhos em uma escola de Tempo Integral, a maior concordância se refere às questões relacionadas a não ter com quem deixar seus filhos (56,25%) do que acreditarem que esse tipo de escola promove uma melhor educação (12,50%).

Para a questão presente no formulário, contendo a afirmativa “Um dos motivos que leva os pais buscarem para seus filhos uma escola estadual de Educação em Tempo Integral dos anos iniciais do Ensino Fundamental está ligado à consciência de que essas escolas promovem uma educação de melhor qualidade quando comparadas com as escolas de tempo parcial”, apenas 2 professores (12,50%) assinalaram que concordam plenamente, sendo que 10 (62,50%) disseram concordar parcialmente e 4 professores (25%) manifestaram sua concordância com as outras respostas.

A respeito da afirmativa de “Outro motivo que leva os pais buscarem para seus filhos uma escola estadual de Educação em Tempo Integral dos anos iniciais do Ensino Fundamental está ligado ao fato de não ter com quem deixar a criança no horário em que a criança não está na escola, caso estudasse em uma escola de tempo parcial”. Constata-se que 09 professores (56,25%) concordaram plenamente e 7 professores (43,75%) concordaram parcialmente.

Isso demonstra que na visão dos professores, o interesse dos pais em colocar seus filhos em uma escola de Educação em Tempo Integral para os anos iniciais do Ensino Fundamental, tem mais a ver pelo fato de os mesmos não terem com quem deixar a criança no horário em que ela não está na escola, do que com a crença em que a escola de Tempo Integral oferta uma maior qualidade de ensino.

Sobre isso, colabora para a discussão o pensamento de Rodrigues (2017) quando destaca que o *Plano de Metas Compromisso Todos Pela Educação* tinha a expectativa de que, com a ampliação da jornada, pudesse contribuir para a melhoria da qualidade da educação. Tal colocação, quando associada às respostas dos respondentes, não se observa que seja essa a razão para os pais matricularem seus filhos nas escolas investigadas.

Percebe-se que desde o PNE (2001) é discutida a prioridade da Educação em Tempo Integral para os estudantes menores. Tal prioridade deveria estar voltada para

alunos oriundos de famílias de baixa renda e que têm seus pais com atividades laborais fora de suas residências (Brasil, 2001). Reflexão essa mais próxima da realidade das escolas públicas estaduais que fazem parte do escopo desta investigação.

Apoiado em Cardoso e Oliveira (2019) que se debruçaram sobre os estudos referentes às Escolas-Classe e Escolas-Parque, no contraturno, de Anísio Teixeira; pode-se dizer que uma escola eficaz deve considerar a formação integral e ser de Tempo Integral. Nela, os educandos, independentemente da posição social, devem ter contato com diversas atividades educativas que corroborem com seu desenvolvimento integral.

No que se refere à participação em formação continuada, terceira indagação da Tabela 5, a metade dos 16 professores participantes da pesquisa, estabeleceram um nível alto de concordância quanto à questão “Participei das formações sistemáticas promovidas pelo MEC e/ou Seduc/AM sobre a implementação da BNCC nas escolas estaduais do Amazonas”. Para a mesma afirmativa, 7 professores (43,75%) responderam que concordam parcialmente e 1 professor (6,25%) manifestou-se por outra resposta.

Em se tratando da necessidade de uma formação continuada sobre a implementação da nova Proposta Curricular proposta pela Seduc/AM para os professores que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental, 12 professores (62,50%) responderam que concordam plenamente, 3 professores (18,25%) concordam parcialmente e apenas 1 (6,25%) teve outra resposta.

Para a questão “Um dos aspectos que precisa ser priorizado na formação continuada para os professores dos anos iniciais está diretamente ligado às estratégias didático-metodológicas em Educação Matemática que possam contribuir para a melhoria do ensino e da aprendizagem dos estudantes”, 10 professores (75%) responderam que concordam plenamente, 5 professores (31,25%) que concordam parcialmente e 1 professor, com outra resposta.

Colaboram com a discussão sobre a Formação continuada de professores que ensinam Matemática para os anos iniciais, as reflexões trazidas por Soares e Kaiber (2016). As autoras destacam os avanços da Formação Continuada percorridos nas últimas décadas, sem deixar de mencionar os desafios para a formação dos professores polivalentes que atuam nesta etapa de ensino.

Oliveira e Passos (2013) destacam que a formação continuada, na perspectiva, por exemplo, da metodologia por meio de resolução de problemas, pode levar os estudantes à possibilidade de construção de estratégias para o enfrentamento dos desafios da aprendizagem.

Sobre as questões abertas, direcionadas aos professores referentes à subcategoria que trata da concepção de Educação Integral em escola de Tempo Integral, foram elaboradas duas indagações que tiveram o auxílio da ferramenta *Voyant Tools* para análise das respostas obtidas. Tal ferramenta permitiu a mineração de dados em que se pode observar, nos textos das respostas dos professores respondentes, as palavras que apareceram com maior frequência de forma isolada ou combinada.

A partir desses dados, a Tabela 6 apresenta categorias e subcategorias que foram analisadas considerando as respostas abertas.

Tabela 6 – Educação em Tempo Integral na concepção dos professores que ensinam Matemática

<b>Concepção dos professores</b>		<b>n</b>	<b>Professores (%)</b>
A escola de Tempo Integral	- Contribui para a aprendizagem	8	50%
	- Melhora a qualidade da educação	5	31,25%
Educação Matemática	- Contribui para a Educação Integral	16	100%

Fonte: Elaborado pelo autor, em 2023.

Os dados dispostos na Tabela 6 demonstram que, quanto à questão sobre a concepção dos respondentes sobre a Educação Integral de Tempo Integral para os anos iniciais do Ensino Fundamental, 50% dos professores regentes de Matemática consideram que a escola de Tempo Integral contribui para a aprendizagem dos educandos. Em uma das respostas, o professor salienta,

[...] uma Educação Integral deve abranger diversos aspectos da vida do aluno, respeitando suas limitações e promovendo estratégias para que ele possa sanar essas dificuldades. Para isso, esta educação deve estar pautada

em aspectos atuais do desenvolvimento humano com meios tecnológicos e propostas atuais (J.D.R.R., Escola A).

Evidencia-se também com outras respostas que se apresentam da seguinte maneira: “refere-se ao desenvolvimento do aluno em várias áreas do conhecimento, através das estratégias pedagógicas” (J.S.B., Escola A) e “uma Educação Integral refere-se ao desenvolvimento pleno dos alunos nas várias áreas do conhecimento humano” (R.C.C.S, Escola A).

Sobre a “melhoria da qualidade” na educação proporcionada por essas escolas, 05 professores (31,25%) responderam de forma positiva que as escolas em Tempo Integral apresentam uma educação de qualidade como na resposta “uma educação que dê condições ao professor e aluno a um ensino e aprendizado de qualidade” (C.S.P., Escola A).

Contudo, todos os professores que ensinam Matemática, participantes desta pesquisa, apontaram que esse componente curricular contribui positivamente para a desenvolvimento Integral dos estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental, como observado na resposta “de forma que o aluno perceba que o que ele aprende tem uma função na vida prática e não como um conhecimento estanque que serve apenas para constar no currículo” (R.C.C.S, Escola A).

Sobre a frequência das palavras obtidas nas respostas, a maioria das vezes se apresentaram combinadas entre si. Para uma melhor compreensão, utilizou-se cores para estabelecer essa relação, conforme ilustrado na Figura 35, que traz um recorte da ferramenta *Looker Studio*.

Figura 35 – Combinação das palavras de maior frequência nas respostas obtidas



Fonte: Elaborado pelo autor, em 2023.

Conforme observado na segmentação das palavras da Figura 35, a palavra “educação” que foi mencionada com maior frequência, aparece combinada na mesma resposta com a palavra “aluno” em 4 das 9 respostas. Está combinada também 3 vezes com a palavra “qualidade”, e 2 vezes com a palavra “integral” e “desenvolvimento”.

Em se tratando da combinação dessas principais palavras com maior frequência nas respostas abertas, como por exemplo “educação e qualidade”, percebe-se que segundo Rodrigues (2017), desde a implantação do PDE, busca-se caminhos e alternativas que favoreçam uma educação de qualidade.

Já sobre as palavras “desenvolvimento e aluno”, Prado, Passos e Souza (2021) apontam para uma necessidade de um processo de ensino e aprendizagem que seja pautado no desenvolvimento pleno dos alunos. Um processo de escolarização que transcende a dimensão cognitiva, sem deixar de olhar para a dimensão da formação humana multidimensional e o contexto sócio-histórico de formação dos sujeitos.

Colabora com essa discussão as ideias de Cavaliere (2009) que, ao discutir o pensamento de John Dewey, aponta para a concepção de uma escola de natureza moral e social em que a própria vida estivesse presente nela e não uma escola meramente que preparasse os alunos para a vida.

Ainda sobre as respostas obtidas referente às contribuições da Educação Integral, a BNCC em suas competências gerais destaca a necessidade da formação integral, valorizando a diversidade de saberes e vivências que possam contribuir para o exercício da cidadania e o projeto de vida de cada aluno (Brasil, 2017d).

No caso do Amazonas, a Proposta Curricular e Pedagógica para os anos iniciais do Ensino Fundamental, demonstra que se deve refletir sobre o planejamento da prática docente no contexto pedagógico (Amazonas, 2021a). Tal reflexão, que também se apoia na BNCC, aponta que o currículo pode garantir aprendizagens essenciais e contribuir para o desenvolvimento integral dos estudantes (Brasil, 2017 – 2017d).

### **5.2.2 Concepções dos Professores da equipe gestora, da Seduc/sede e CDE 7**

Dando continuidade na análise da segunda categoria desta investigação, a Tabela 7, apresenta os dados obtidos referente ao grau de concordância dos

professores e pedagogos que atuam nas equipes gestoras das escolas participantes, da equipe da Seduc e da CDE 7.

Tabela 7 – Educação em Tempo Integral na concepção dos professores que atuam na equipe gestora, na Seduc/sede e CDE 7

Afirmativa	Dados de concordância	N	Equipe Gestora, Seduc e CDE 7 (%)
Um dos motivos que leva os pais a buscarem para seus filhos uma escola estadual de Educação em Tempo Integral dos anos iniciais do Ensino Fundamental está ligado à consciência de que essas escolas promovem uma educação de melhor qualidade quando comparadas com as escolas de tempo parcial.	Concordam plenamente	2	15,38
	Concordam parcialmente	9	69,24
	Discordo parcialmente	2	15,38
	<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>100%</b>
Outro motivo de os pais buscarem para seus filhos uma escola estadual de Educação em Tempo Integral dos anos iniciais do Ensino Fundamental está ligado ao fato de não terem com quem deixar a criança no horário em que a criança não está na escola, caso estudasse em uma escola de tempo parcial	Concordam plenamente	9	69,24
	Concordam parcialmente	4	30,76
	<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>100%</b>
Participei das formações sistemáticas promovidas pelo MEC e/ou Seduc/AM sobre a implementação da BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR – BNCC nas escolas estaduais do Amazonas.	Concordam plenamente	7	53,86
	Concordam parcialmente	4	30,76
	Discordo totalmente	2	15,38
	<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>100%</b>
A nova proposta curricular e pedagógica para os anos iniciais, aprovada pela Resolução nº 5/2021 do CEE/AM, em consonância com a BNCC, traz mudanças significativas que necessitam de uma formação continuada sobre a implementação do novo currículo proposto pela Seduc/AM para os professores desta etapa.	Concordam plenamente	12	92,30
	Concordam parcialmente	1	7,70
	<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>100%</b>
Um dos aspectos que precisa ser priorizado na formação continuada para os professores dos anos iniciais está diretamente ligado às estratégias didático-metodológicas em Educação Matemática que possam contribuir para a melhoria do ensino e da aprendizagem dos estudantes.	Concordam plenamente	11	84,62
	Concordam parcialmente	2	15,38
	<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>100%</b>

Fonte: Elaborado pelo autor, em 2023.

Os dados da Tabela 7 demonstram que para os professores e pedagogos que atuam nas equipes gestoras das escolas participantes da pesquisa, suas respostas

apresentam similaridade quando se comparadas com as respostas obtidas pelos professores regentes de Matemática.

Dentre os 13 respondentes, para a afirmativa “um dos motivos que leva os pais a buscarem para seus filhos uma escola estadual de Educação em Tempo Integral dos anos iniciais do Ensino Fundamental está ligada à consciência de essas escolas promoverem uma educação de melhor qualidade quando comparadas com as escolas de tempo parcial”; 02 professores (15,38%) disseram concordar plenamente, 9 deles (69,24%) responderam que concordam parcialmente e outros 2 (15,38%), que discordam parcialmente.

Quando se trata de outra afirmação relacionada a “outro motivo para os pais colocarem seus filhos em uma escola de Tempo Integral”, observa-se que 9 respondentes (69,24%) concordam plenamente e 04 (30,73%) concordam parcialmente e que o motivo está diretamente relacionado ao fato de trabalharem e não ter com quem deixar seus filhos em casa.

Para a afirmativa que trata da Formação continuada, quando se refere à afirmação sobre a participação em formações sistemáticas, o grau de concordância se manifestou da seguinte maneira: 7 respondentes (53,86%) concordaram plenamente, 4 (30,76%) concordaram parcialmente e 2 (15,38%) discordaram totalmente.

Os professores que compõem as equipes gestoras, Seduc/sede e CDE 7, diante da afirmativa sobre a “necessidade de formação continuada sobre a Proposta Curricular da rede estadual do Amazonas para os anos iniciais do Ensino Fundamental”; 12 (92,30%) manifestaram maior grau de concordância e apenas 1 (7,70%) concordou parcialmente.

Também é muito próximo da afirmação anterior, o grau de concordância para que a formação continuada tenha como prioridade as estratégias didático-metodológicas. Para essa afirmativa, 11 respondentes (84,62%) concordaram plenamente e 2 (15,38%) concordaram parcialmente.

O que se observa até aqui, nas respostas dos que atuam nos setores envolvidos e que participaram da pesquisa, é que existem ingredientes sociais envolvendo a vida dos educandos que não podem ser desconsiderados durante todo o processo de aprendizagem e inclusive na formação continuada dos professores.

Oliveira (2019), ao refletir sobre a história da Constituição Federal, aponta que na terceira fase da evolução dos direitos do homem é que surgem os direitos sociais.

Estes, carregam consigo novas exigências e valores e objetivam garantir que todos os cidadãos possam ter assegurados seus direitos fundamentais. Assim, sendo a educação um direito social, deve-se pensar em condições de igualdade para seu pleno desenvolvimento.

Nesse sentido, a Constituição Federal de 1988 trata a educação como direito social, destacada em seu art. 6º, juntamente com a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o transporte, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade, dentre outros (Brasil, [2020]).

Para as três indagações abertas do questionário direcionada aos professores e pedagogos que atuam nas equipes gestoras, Seduc/sede e CDE 7, pode-se constatar na Tabela 8 o percentual de respostas conforme a categoria em análise.

Tabela 8 – Educação em Tempo Integral na concepção dos professores que atuam nas equipes gestoras, Seduc/sede e CDE7.

Concepção da equipe gestora		n	Professores (%)
A escola de Tempo Integral	- Contribui para a aprendizagem.	13	81,25%
	- Melhora a qualidade da educação.	3	18,75%

Fonte: Elaborado pelo autor, em 2023.

As categorias e subcategorias dispostas na Tabela 8 demonstram que quanto à questão sobre a concepção dos respondentes sobre a Educação em Tempo Integral para os anos iniciais do Ensino Fundamental, 13 professores das equipes gestoras, Seduc/sede e CDE7 (81,25%) consideram que a escola de Tempo Integral contribui para a aprendizagem dos educandos.

Constata-se que tais respostas trazem reflexões sobre o tipo de cidadão que se pretende formar a partir de uma escola que oferta a Educação em Tempo Integral. Em uma das respostas é possível observar a seguinte colocação: “nos anos iniciais adota-se a concepção de Educação Integral, na perspectiva do desenvolvimento dos estudantes, ou seja, garantir um desenvolvimento em todas as dimensões do ser humano” (S.A.S.B.E., Seduc/Macro Sistema)

Por outro lado, em uma outra resposta, observa-se a necessidade de capacitar os atores envolvidos, como salientado da seguinte maneira: “para que haja realmente uma Educação Integral é necessário instrumentalizar os agentes envolvidos nesse processo. Do contrário, a escola se tornará um espaço onde os pais deixam pela manhã e recolhem à tarde” (R.S., Escola B).

Do ponto de vista da “melhoria da qualidade” proporcionado pelas escolas em Tempo Integral, 03 professores das equipes gestoras (18,75%) responderam às perguntas abertas que essas escolas melhoram a qualidade da educação.

Como colaboração nessa discussão e conforme já destacado, as primeiras estratégias do governo federal para ampliar a jornada escolar e a organização curricular para o Ensino Fundamental, está diretamente relacionada com a política pública que implementou o Programa Mais Educação e o Programa Novo Mais Educação (Silva, 2017).

Foram iniciativas pautadas em disponibilizar ao aluno a ampliação da jornada com um processo pedagógico que conectasse às áreas do saber com a cidadania, meio ambiente, direitos humanos, cultura, arte, saúde, dentre outras (Cardoso; Oliveira, 2019).

Sobre a necessidade de “instrumentalizar os agentes envolvidos no processo”, a Proposta Curricular e Pedagógica do Amazonas traz uma reflexão sobre a sistematização e organização do trabalho docente. Ela destaca que a execução dos trabalhos em sala de aula deve estar em consonância com a implementação do currículo por meio das estratégias que melhor se adequem a cada realidade (Amazonas, 2021a).

Referente à outra pergunta que trata das contribuições da Educação Matemática para a formação integral dos alunos, pode-se destacar como exemplo, as seguintes respostas dos integrantes da equipe gestora, Seduc/sede e CDE 7; destacadas na Figura 36.

Figura 36 – Contribuições da Educação Matemática para a Formação Integral na perspectiva dos respondentes do questionário

<b>Contribuições da Educação Matemática para a Formação Integral</b>
“estimular o raciocínio lógico e aprimorar o conhecimento que o aluno tem a partir de suas vivências”.
“estimular o desenvolvimento das capacidades de pensamento lógico, da autonomia, interpretar, argumentar, analisar, avaliar, tirar suas próprias conclusões”.
“pode contribuir de forma que promova autonomia do aluno para a sua atuação em situações práticas do seu cotidiano, promovendo o letramento matemático e ampliando seu conhecimento de mundo através da compreensão do sistema numérico e suas aplicabilidades no dia a dia”.

Fonte: Elaborado pelo autor, em 2023.

O pensamento e o raciocínio lógico destacado nas respostas da Figura 36, estão em consonância com o que propõe a BNCC. Ele está estabelecido como competência específica da área da Matemática da seguinte forma: “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” (Brasil, 2017d).

Nesse contexto, para a BNCC o letramento matemático assegura aos estudantes reconhecer que os conhecimentos são fundamentais para a compreensão e a atuação no mundo. Assim, o raciocínio lógico e crítico, estimula a investigação e pode também ser prazeroso (Brasil, 2017d).

Contudo, Ortega (2022) ressalta que o letramento matemático apontado na BNCC não se traduz como algo pioneiro, uma vez que desde o PNAIC já havia uma preocupação com a alfabetização matemática na perspectiva do letramento no campo da Educação Matemática.

A respeito da autonomia, tendo como referência a BNCC, pode-se dizer que diante do novo cenário mundial, faz-se necessário estratégias para o desenvolvimento de competências para aprender a aprender, saber lidar com a informação cada vez mais disponível, aplicar conhecimentos para resolver problemas, ter autonomia para tomar decisões, dentre outras (Brasil, 2017d).

Na última pergunta aberta, dirigida aos respondentes público-alvo desta etapa da análise, está ligada a “quais estratégias que serão utilizadas para a implementação da Nova Proposta Curricular e Pedagógica...”. A Figura 37 destaca algumas das respostas obtidas.

Figura 37 – Estratégias que serão utilizadas para implementação da Proposta Curricular e Pedagógica

<b>Estratégias para implementação da Proposta Curricular e Pedagógica</b>
“formação dos professores, sensibilização das equipes gestoras e das CDEs, CREs, etc.”.
“formação para os professores de forma presencial para que sejam trabalhadas oficinas e possibilitando o esclarecimento para as dúvidas das novas formas de trabalho do RCA”.
“elaboração de um cronograma específico com tempo necessário para que os professores possam se dedicar exclusivamente para as formações. Para então, alcançar de fato a equidade de aprendizagem dos alunos e suprimindo suas deficiências ao longo do processo”.

Fonte: Elaborado pelo autor, em 2023.

A formação de professores, presente em 10 (76,92%) das 13 respostas, destaca-se na BNCC como uma das ações decisórias para adequá-la à realidade

local. Nesse cenário, deve-se “criar e disponibilizar materiais de orientação aos professores, bem como manter processos contínuos de formação docente que possibilitem contínuo aperfeiçoamento dos processos de ensino e aprendizagem”. (Brasil, 2017d).

Valente (2021) ressalta que novos desafios são postos para a formação de professores e que as diferentes vertentes da Educação Matemática passam a dar contribuições à formação dos mesmos. Para tanto, a Matemática a ser ensinada deve estar em consonância com àquela trabalhada nos processos formativos.

Ainda sobre a formação de professores que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental, cabe refletir sobre a importância do papel do livro didático como material de apoio à atuação do professor. Sua usabilidade como recurso didático encontra amparo nos guias do livro didático do PNLD (Vieira; Gomes, 2014).

Observa-se que para uma melhor compreensão da Nova Proposta Curricular e Pedagógica da Seduc/AM, seja realizado um processo de formação continuada visando atender os anseios dos docentes. Ao mesmo tempo, precisa trabalhar as alterações trazidas pela BNCC e a formação continuada deve contemplar os desafios do cotidiano escolar, evidenciados nas respostas dos professores respondentes do questionário.

Cabe às equipes gestoras, a partir das orientações emanadas do macrossistema, promover momentos de reflexão que abordem o novo contexto para o enfrentamento do processo de melhoria do ensino e da aprendizagem. Sobre isso, Ortega (2022) afirma que as mudanças são acompanhadas por crenças na melhoria do ensino, e no Brasil, quase sempre são lentas e complexas, sendo primordial os professores terem clareza do que precisa ser ensinado e como deve ser ensinado.

Terminada a segunda categoria de análise, passa-se a seguir para a apresentação dos dados e discussão referente à terceira categoria de análise.

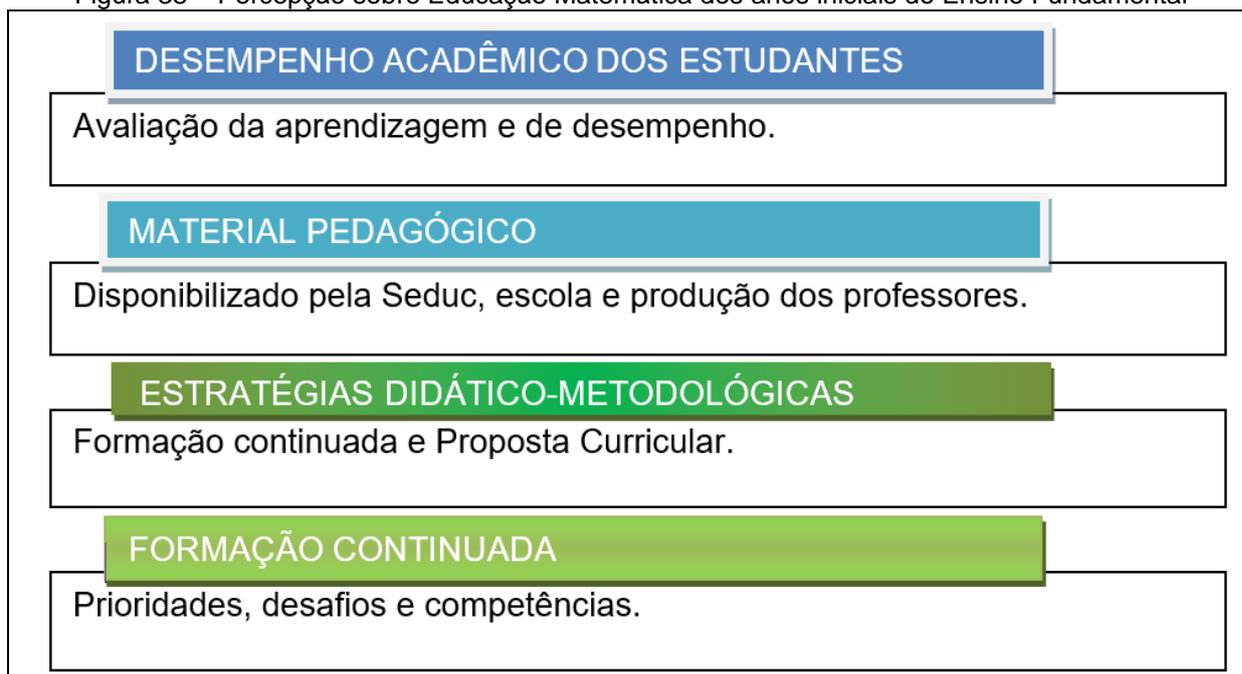
### 5.3 ATIVIDADES METODOLÓGICAS DOS PROFESSORES REGENTES DE MATEMÁTICA DAS ESCOLAS DE TEMPO INTEGRAL E A FORMAÇÃO CONTINUADA

Seguindo os critérios que auxiliaram as categorias de análise, esta subseção está voltada para a categoria que se refere às atividades metodológicas dos professores regentes de Matemática das Escolas de Tempo Integral pesquisadas e a

Formação continuada. Para tanto, foram elaboradas um grupo de questões no questionário destinadas a essa finalidade.

A Figura 38 apresenta os dados coletados para essa categoria de análise, considerando a percepção dos respondentes sobre a Educação Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Figura 38 – Percepção sobre Educação Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental



Fonte: Elaborado pelo autor, em 2023.

Passa-se a seguir a apresentação dos dados obtidos referente às respostas dos professores que ensinam Matemática participantes desta pesquisa e que responderam ao questionário.

### **5.3.1 Concepções dos Professores regentes de Matemática sobre as estratégias didático-metodológicas para os anos iniciais do Ensino Fundamental**

Nesta subseção, a Tabela 9 detalha os dados das respostas obtidas com as questões fechadas que auxiliam na compreensão da concepção dos professores sobre as estratégias didático-metodológicas para Educação Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Tabela 9 – Concepção dos professores sobre estratégias didático-metodológicas para Educação Matemática

(continua)

<b>Afirmativa</b>	<b>Dados de concordância</b>	<b>N</b>	<b>Professores (%)</b>
É satisfatório o desempenho da escola nos anos iniciais do Ensino Fundamental nas avaliações internas e externas no que se refere à Educação Matemática.	Concordo plenamente	4	25,0
	Concordo parcialmente	10	62,5
	Não concordo e nem discordo		
	Discordo	1	6,25
	Discordo parcialmente	1	6,25
<b>Total</b>		<b>16</b>	<b>100%</b>
A Seduc/AM disponibiliza outros materiais didáticos de apoio aos professores regentes de Matemática das escolas de Educação em Tempo Integral dos anos iniciais do Ensino Fundamental.	Concordo plenamente	2	12,50
	Concordo parcialmente	10	62,50
	Discordo totalmente	3	18,75
	Não concordo e nem discordo		
	Discordo	1	6,25
<b>Total</b>		<b>16</b>	<b>100%</b>
O senhor usa o livro do PNLD como principal recurso didático em Educação Matemática.	Concordo plenamente	5	31,25
	Concordo parcialmente	8	50,00
	Não concordo e nem discordo	2	12,50
	Discordo totalmente	1	6,25
	<b>Total</b>		<b>16</b>
A escola produz materiais pedagógicos próprios de apoio aos professores regentes de Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental.	Concordo plenamente	3	18,75
	Concordo parcialmente	7	43,75
	Discordo totalmente	4	25,00
	Discordo parcialmente	2	12,50
	<b>Total</b>		<b>16</b>
O(A) senhor(a) produz, por iniciativa própria, material pedagógico de apoio de Educação Matemática para subsidiar a implementação da proposta curricular e pedagógica dos anos iniciais do Ensino Fundamental.	Concordo plenamente	9	56,25
	Concordo parcialmente	6	37,50
	Discordo totalmente	1	6,25
	<b>Total</b>		<b>16</b>
A Seduc/AM proporciona sistematicamente formação continuada sobre estratégias didático-metodológicas em Educação Matemática.	Concordo plenamente	2	12,50
	Concordo parcialmente	8	50,00
	Não concordo e nem discordo	5	31,25
	Discordo totalmente	1	6,25
	<b>Total</b>		<b>16</b>

Tabela 9 – Concepção dos professores sobre estratégias didático-metodológicas para Educação Matemática

				(conclusão)
<b>Afirmativa</b>	<b>Dados de concordância</b>	<b>N</b>	<b>Professores (%)</b>	
A escola promove, por iniciativa própria, formação, treinamento ou oficina sobre estratégias didático-metodológicas com os professores que ensinam Matemática.	Concordo plenamente	2	12,50	
	Concordo parcialmente	5	31,25	
	Discordo totalmente	9	56,25	
	<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100%</b>	
As formações continuadas promovidas pela Seduc/AM são significativas e enriquecem as estratégias didático-metodológicas do professor de Educação Matemática.	Concordo plenamente	6	37,50	
	Concordo parcialmente	5	31,25	
	Discordo totalmente	4	25,00	
	Discordo parcialmente	1	6,25	
	<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100%</b>	

Fonte: Elaborado pelo autor, em 2023.

Os dados coletados com as questões fechadas, apresentados na Tabela 9, demonstram que as atividades metodológicas dos professores regentes de Matemática das escolas de Tempo Integral podem ser compreendidas a partir das subcategorias de análise que compõem a categoria em estudo.

Quanto à afirmativa sobre o desempenho satisfatório das escolas de Tempo Integral nas avaliações internas e externas, 4 professores (25%) disseram concordar plenamente, 10 (62,5%) concordaram parcialmente e 2 professores (12,5%) outros. Isso demonstra que existe uma divergência considerada razoável no entendimento sobre o desempenho dos estudantes que compõem as escolas participantes, cujo resultado pode ser considerado produto das atividades metodológicas implementadas nas aulas de Educação Matemática.

Sobre a disponibilidade de material pedagógico pela Seduc/sede, 2 professores (12,5%) disseram que concordam plenamente, 10 professores (62,5%) concordam parcialmente, 3 professores (18,75%) discordaram totalmente e 1 professor (6,25%) deu outra resposta.

Por outro lado, quando a afirmativa se refere sobre o uso do PNLD como principal recurso didático de Educação Matemática, 5 professores (31,25%) concordaram plenamente e 8 professores (50%) concordaram parcialmente, seguidos de outras respostas de 3 professores (18,75%).

No que se refere à produção de material pedagógico pela própria escola, 3 professores (18,75%) disseram concordar plenamente, 7 professores (43,75%) concordaram parcialmente, 4 professores (25%) discordaram totalmente e 2 (12,5%) discordaram parcialmente.

Entretanto, na afirmativa sobre a produção de seus próprios materiais pedagógicos, 9 professores (56,25%) disseram que concordam plenamente, 6 professores (37,5%) que concordam parcialmente e 1 (6,25%) respondeu que discorda totalmente.

Referente à Seduc realizar formação continuada sistematicamente a respeito de estratégias didático-metodológicas, 2 professores (12,5%) responderam concordar plenamente, 8 professores (50%) concordaram parcialmente, 5 professores (31,25%) não concordaram e nem discordaram, e 1 (6,25%) discordou totalmente.

Quando se trata do grau de concordância de que a escola realiza formação com os seus professores sobre estratégias didático-metodológicas, 2 professores (12,5%) responderam concordar plenamente, 5 professores (31,25%) concordaram parcialmente e 9 professores (56,25%) discordaram parcialmente.

Por fim, quando a questão se referiu à afirmativa de que a formação continuada enriquece as estratégias didático-metodológicas, 6 professores (37,5%) concordaram plenamente, 5 professores (31,25%) concordaram parcialmente, 4 professores (25%) discordaram totalmente e 1 professor (6,25%) discordou parcialmente.

A partir dos dados coletados, pode-se observar que se faz necessário para o atendimento do que pressupõem as ações de implementação da BNCC; ações que contemplem a seleção e aplicação de metodologias e estratégias didático-pedagógicas diversificadas, recorrendo a ritmos diferenciados e a conteúdos complementares, se necessário, para trabalhar com as necessidades de diferentes grupos de alunos (Brasil, 2017d).

Acrescenta-se nessa discussão o papel do planejamento docente proposto na Proposta Curricular e Pedagógica para o Ensino Fundamental do Amazonas. Destaca-se que diante do contexto pedagógico, é fundamental a sistematização e organização do trabalho docente, definindo as etapas, o currículo, os instrumentos, o diagnóstico e as estratégias que melhor se adequem à execução do trabalho em sala de aula ou na escola como um todo (Amazonas, 2021a).

As ideias de Zanella, Krachinski e Zanella (2019) colaboram com essa discussão quando destacam que as estratégias didático-metodológicas influenciam o processo de aprendizagem para o estudante elaborar seu conhecimento por apresentarem relação direta com as experiências vivenciadas dentro e fora do ambiente escolar.

Na concepção de Silva, Cândido e Souza (2018), faz-se necessário que o professor avalie as vantagens e as desvantagens de determinadas estratégias didático-metodológicas. Por tais razões, é fundamental que o processo de formação enxergue a necessidade de levar tudo isso em conta.

Referente ao processo de formação, Soares e Kaiber (2016) refletem sobre as possíveis dificuldades enfrentadas pelos professores polivalentes, especialmente com a Educação Matemática trabalhada nos cursos de licenciatura em Pedagogia que são destinados para a atuação nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Assim, ainda que nas últimas décadas tenha ocorrido alguns avanços na formação inicial desses professores, é preciso manter o foco nas discussões do desenvolvimento do processo formativo.

Para contribuir com esta análise, o questionário apresentou no bloco 3 um grupo de perguntas abertas para os professores. A partir da Tabela 10, destaca-se a categoria e subcategorias elencadas com suas respectivas frequências considerando a mineração das palavras, realizada com o auxílio da ferramenta *Voyant Tools*.

Tabela 10 – Palavras com maior frequência relacionadas às atividades metodológicas

<b>Palavras com maior frequência</b>		<b>n</b>	<b>Professores (%)</b>	
Atividades metodológicas dos professores regentes de Matemática	Para recuperação paralela.	- Reforço de conteúdo	11	68,75%
		- Jogos	3	18,75%
		- Material concreto	2	12,50%
		<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100%</b>
	Recursos didáticos disponibilizados para os professores	- Materiais concretos	4	25,00
		- Jogos	8	50,00
		- Mídias digitais	4	25,00
		<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100%</b>
	Principais desafios relacionados às estratégias didático-metodológicas.	- Carência de recursos didáticos	7	43,75
		- Falta de acompanhamento da família	5	31,25
		- Falta de interesse do aluno	4	25,00
		<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100%</b>
	Condições necessárias para implementação das estratégias didático-metodológicas	- Formação e oficinas	4	30,77
- Ter Materiais concretos		4	30,77	
- Tempo para planejar e construir materiais		3	23,07	
- Trabalhar com jogos		2	15,39	
<b>Total</b>		<b>13</b>	<b>100%</b>	

Fonte: Elaborado pelo autor, em 2023.

Cabe salientar, embasado na Tabela 10, que as “atividades metodológicas dos professores regentes de Matemática” tendo como subcategoria a recuperação paralela, 11 professores (68,75%) utilizam a estratégia de reforço de conteúdo em suas atividades didáticas, seguido de 03 professores (18,75%) que usam jogos como estratégia na recuperação paralela, e 02 professores (12,5%) que manifestaram usar material concreto.

Referente aos “recursos didático-metodológicos disponibilizados para os professores” das escolas participantes desta pesquisa, os jogos foram citados por 8 professores (50%) como o recurso didático mais utilizado, seguido de materiais concretos e materiais digitais que foram citados por 04 professores (25%) respectivamente.

Do ponto de vista dos “principais desafios relacionados às estratégias didático-metodológicas”, 07 professores (43,75%) citaram a carência de recursos para implementação de suas estratégias. A falta de acompanhamento por parte da família foi citada por 05 professores (31,25%), seguido da falta de interesse do aluno, que foi destacado como desafio por 04 professores (25%).

Por fim, em relação às “condições necessárias para implementação das estratégias didático-metodológicas”, 04 professores (30,77%) ressaltaram a necessidade de formações, oficinas e materiais concretos respectivamente. Também foi destacada, por 03 professores (23,07%) a necessidade de tempo para planejar e por 02 professores (15,39%), a importância de se trabalhar com jogos.

Sobre a utilização de “jogos” como estratégia didático-metodológica, Ortega (2022) enfatiza que eles estão presentes desde os PCNs e podem ser considerados uma primeira reforma antes da BNCC, que trouxe essa pauta. Destaca-se que seu objetivo era que em todo país pudessem ser implementados com adaptações locais. Nos PCNs, referente às proposições para a Educação Matemática, tinha-se a utilização da Matemática, Jogos, Tecnologias da Informação e Comunicação.

Nessa mesma perspectiva, Oliveira e Passos (2013), ao se debruçar sobre a utilização dos Jogos nas aulas de Educação Matemática como recurso metodológico para resolução de problemas, afirmam que eles possibilitam aos estudantes a criação de estratégias que favoreçam a aprendizagem.

Em uma outra análise, também é possível observar que as palavras de maior frequência se relacionam com outras palavras que se destacaram na segmentação das palavras. A Figura 39 pode demonstrar melhor essa relação.

Figura 39 – Segmentação de palavras e maior frequência



Fonte: Elaborado pelo autor, em 2023.

Tomando como referência a frequência com que as palavras se destacam na figura 39, para Vieira e Gomes (2014), é válido ressaltar o papel do livro didático como material de apoio à atuação do professor, especialmente os livros do PNLD. Acrescentam que tais materiais podem ser vistos como um recurso para auxiliar a prática pedagógica e qualificar a aprendizagem.

Ainda sobre “materiais”, pode-se dizer, tomando como referência Silva, Canova e Campos (2016), que as obras didáticas do PNLD se apresentam como um dos materiais didáticos. Disponibilizados para as escolas públicas, precisam ser compreendidos pelos professores, inclusive do ponto de vista de sua usabilidade como recurso metodológico no processo de ensino e de aprendizagem.

Nesta mesma trajetória, pode-se acrescentar que o Pnaic, enquanto programa do governo federal destinado aos anos iniciais do Ensino Fundamental, tinha em seu desenho a valorização profissional casada com apoio pedagógico e disponibilização de materiais didáticos de qualidade para todos os envolvidos (Brasil, 2007a).

Soma-se a isso, o pensamento de Silva, Cândido e Souza (2018), ao se debruçarem sobre a formação inicial em Pedagogia, observaram que alguns acadêmicos, portanto futuros professores dos anos iniciais, não apresentam domínio satisfatório do que denominaram de “conhecimento comum de conteúdo”. Esse desafio precisa ser superado para os professores serem mais assertivos, inclusive na utilização correta dos termos e especialmente na seleção e produção de materiais didáticos que serão utilizados.

Destacado a concepção dos Professores regentes de Matemática sobre as estratégias didático-metodológicas para os anos iniciais do Ensino Fundamental, faz-se a seguir, a análise das respostas da equipe gestora sobre a mesma temática.

### 5.3.2 Concepções dos Professores das equipes gestoras, Seduc/sede e CDE7 sobre estratégias didático-metodológica para os anos iniciais do Ensino Fundamental

Nesta subseção, a Tabela 11 detalha os dados das respostas obtidas com as questões fechadas, que auxiliam na compreensão da concepção dos professores das equipes gestoras, Seduc/sede e CDE7, sobre as estratégias didático-metodológica para Educação Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Tabela 11 – Concepção dos professores das equipes gestoras, Seduc/sede e CDE7 sobre estratégias didático-metodológicas para Educação Matemática

(continua)

Afirmativa	Dados de concordância	n	Equipe gestora, Seduc/sede e CDE7 (%)
É satisfatório o desempenho da escola nos anos iniciais do Ensino Fundamental nas avaliações internas e externas no que se refere à Educação Matemática.	Concordo plenamente	7	77,78
	Concordo parcialmente	2	22,22
	<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>100%</b>
A Seduc/AM disponibiliza outros materiais didáticos de apoio aos professores que ensinam Matemática das escolas de Educação em Tempo Integral dos anos iniciais do Ensino Fundamental.	Concordo plenamente	3	23,08
	Concordo parcialmente	6	46,16
	Discordo totalmente	2	15,38
	Discordo parcialmente	2	15,38
	<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>100%</b>
A escola produz materiais pedagógicos próprios de apoio aos professores que ensinam Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental.	Concordo plenamente	2	22,22
	Concordo parcialmente	2	22,22
	Não concordo e nem discordo	3	33,34
	Discordo totalmente	2	22,22
	<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>100%</b>
A Seduc/AM proporciona sistematicamente formação continuada sobre estratégias didático-metodológicas em Educação Matemática.	Concordo plenamente	1	7,69
	Concordo parcialmente	5	38,46
	Discordo totalmente	5	38,46
	Não concordo e nem discordo	2	15,39
	<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>100%</b>

Tabela 11 – Concepção dos professores das equipes gestoras, Seduc/sede e CDE7 sobre estratégias didático-metodológicas para Educação Matemática

			(conclusão)
Afirmativa	Dados de concordância	n	Equipe gestora, Seduc/sede e CDE7 (%)
A escola promove, por iniciativa própria, formação, treinamento ou oficina sobre estratégias didático-metodológicas com os professores que ensinam Matemática.	Concordo plenamente	1	11,11
	Concordo parcialmente	1	11,11
	Não concordo e nem discordo	1	11,11
	Discordo parcialmente	3	33,34
	Discordo totalmente	3	33,33
	<b>Total</b>		<b>9</b>

Fonte: Elaborado pelo autor, em 2023.

Conforme observado na Tabela 11, a afirmativa, sobre o desempenho satisfatório em Matemática nas avaliações internas e externas, apresentou 7 respostas (77,78%) que concordaram plenamente e 2 (22,22%) que concordaram parcialmente.

Sobre a Seduc disponibilizar material pedagógico, 3 respondentes (23,08%) concordaram plenamente e 6 (46,16%) concordaram parcialmente. Para a mesma afirmação, 2 respostas (15,38%) responderam “discordo totalmente” e outros 2 discordaram parcialmente.

Ainda sobre material pedagógico, referente à escola produzir material pedagógico, cada 2 respondentes (22,22%) responderam concordar plenamente, concordar parcialmente e discordar totalmente. Para a mesma afirmação 3 respondentes (33,34%) responderam “não concordo” e “não discordo”.

Em se tratando das estratégias didático-metodológicas, no que se refere à Seduc realizar formação continuada sobre essa temática; 6 respondentes (46,15%) concordaram plenamente ou parcialmente. Também se observou que 5 (38,46%) responderam que discordam totalmente.

Esse grau de concordância relacionado à formação continuada sobre práticas metodológicas, parece ter uma relação direta com o que propõe a Proposta Curricular da rede estadual do Amazonas. Nela, enfatiza-se as metodologias interdisciplinares e a integralização do currículo escolar no interior das escolas (Amazonas, 2021a).

Nesse contexto, leva-se em consideração a crença no trabalho interdisciplinar como uma possibilidade para transformar as práticas pedagógicas dos

educadores, entendida como a possibilidade de romper com o isolamento dos componentes curriculares (Amazonas, 2021a).

Contudo, percebe-se que para esse grupo de respondentes, essa foi a afirmação que mais as respostas se dividiram. De um lado, os professores e pedagogos concordam que a Seduc deve realizar formação continuada sobre estratégias didático-metodológicas e, de outro, os que não concordam.

Quando se analisa somente as respostas dos participantes da Seduc/sede, as quatro respostas afirmaram concordar parcialmente, demonstrando não se obter total segurança referente à realização da formação continuada na temática abordada.

Dando prosseguimento a esta análise, a Tabela 12 destaca as palavras com maior frequência extraídas das respostas abertas do questionário, que teve como respondentes as equipes gestoras, Seduc/sede e CDE7, a partir do auxílio da ferramenta *Voyant Tools*.

Tabela 12 – Palavras com maior frequência relacionadas às atividades metodológicas

Palavras com maior frequência		n	Professores (%)	
Atividades metodológicas dos professores que ensinam Matemática	Recursos didáticos disponibilizados para os professores	- Materiais concretos	3	33,33
		- Mídias digitais	2	22,22
		- Não sei ou não oferece	4	44,45
		<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>100%</b>
Atividades metodológicas dos professores que ensinam Matemática	Principais desafios relacionados às estratégias didático-metodológicas.	- Falta de formação continuada	5	38,46
		- Salas superlotadas	3	23,07
		- Falta de estratégias	4	30,78
		- Não sei responder	1	7,69
		<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>100%</b>
Atividades metodológicas dos professores que ensinam Matemática	Condições necessárias para implementação de estratégias didático-metodológicas	- Formação e oficinas	8	61,55
		- Ter menos alunos por turma	2	15,38
		- Ter material adequado	2	15,38
		- Melhoria do salário	1	7,69
		<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>100%</b>
Atividades metodológicas dos professores que ensinam Matemática	Ações realizadas pela escola sobre estratégias didático-metodológicas	- Reforço escolar e avaliações	5	38,46
		- Formações e oficinas	3	23,08
		- Não sei responder ou não tem	3	23,08
		- Projetos e uso de mídias	2	15,38
		<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>100</b>

Fonte: Elaborado pelo autor, em 2023.

A partir dos dados da, pode-se analisar que na visão dos professores que atuam na equipe gestora, Seduc/sede e CDE7, que as “Atividades metodológicas dos professores regentes de Matemática”, considerando-se os recursos didáticos disponibilizados para os professores, 04 respondentes (44,45%) disseram que não sabem ou não oferecem algum recurso didático aos professores. Dentre os respondentes, 03 professores (33,33%) disseram que são disponibilizados materiais concretos e 02 professores (22,22%) responderam mídias digitais.

Considerando os “principais desafios relacionados às estratégias didático-metodológicas”, dentre os respondentes participantes dos grupos de que se trata a Tabela 12, pode se observar que 05 professores (38,46%) apontaram a falta de formação continuada como o principal desafio; seguido pela falta de estratégias, que foi respondido por 04 professores (30,78%), salas superlotadas para 03 professores (23,07%) e não sei responder por 01 professor (7,69%).

Sobre as “condições necessárias para a implementação de estratégias didático-metodológicas”, 08 respondentes (61,55%) destacaram formações e oficinas. Ter menos alunos por turma e ter material adequado foram destacados por 02 professores (15,38%) respectivamente, e melhoria do salário por 01 professor (7,69%).

Por fim, para “as ações realizadas pela escola sobre estratégias didático-metodológicas”, 05 professores (38,46%) destacaram as iniciativas como reforço escolar e avaliações. Formação e oficinas por 03 professores (23,08%), projetos e uso de mídias foi enfatizado por 02 professores (15,38%) e 03 professores (23,03%) disseram que não sabiam responder ou não tem.

Para melhor compreensão, soma-se à análise dos dados da Tabela 12, as respostas apresentadas na Figura 40. Algumas delas na sua totalidade para a questão que trata “na sua avaliação, quais condições são necessárias para que os professores de Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental, que atuam nas escolas de Tempo Integral, possam implementar estratégias didático-metodológicas mais atrativas e significativas para os estudantes?”.

Figura 40 – Respostas das questões abertas com a palavra formação

<b>Respostas das questões abertas com a palavra formação</b>
“os professores precisam de constante formação eficiente, principalmente, motivação para aplicar novas metodologias.”
“Formações frequentes, escolas com ambiente e materiais didáticos para dar suporte ao ensino da Matemática, além do livro didático, jogos matemáticos físicos e digitais, laboratórios de Matemática, aula de campo, etc.”
“formação de metodologias ativas, ensino híbrido.”
“ em uma visão de macrossistema, uma das estratégias seria a oferta de formações voltadas para metodologias ativas, para questões etnomatemáticas, a fim de subsidiar a prática docente. Em um âmbito escolar, a equipe pedagógica poderia organizar oficinas pedagógicas direcionadas aos professores nos horários de HTP, com foco em estratégias didático-metodológicas para o trabalho com a matemática, buscando consolidar a formação continuada em serviço.”
“formação continuada para o desenvolvimento de metodologias ativas.”
“acredito que devem receber formação, participar de oficinas para compreenderem melhor a matemática e planejar aulas mais prazerosas e significativas.”

Fonte: Elaborado pelo autor, em 2023.

A partir do que foi apresentado e discutido sobre a categoria que trata das “Atividades metodológicas dos professores regentes de Matemática”, pode-se refletir que na visão dos respondentes se faz necessário que o processo de formação continuada possa acontecer de forma sistemática e ao mesmo tempo esteja em sintonia com as reais necessidades dos professores.

Sobre isso, apoiado em Valente (2021), percebe-se que nas últimas décadas, a formação continuada dos professores, especialmente dos anos iniciais do Ensino Fundamental, tem sido foco de discussões, reforçada ainda mais a partir da homologação da BNCC.

Corroboram com a reflexão de Valente (2021), as ideias de Soares e Kaiber (2016). Para as autoras, evidencia-se nas últimas décadas um significativo avanço no processo de formação inicial dos professores. Tal movimento, seja no Brasil ou fora dele, foi acentuado a partir da década de setenta e contribuíram para as atuais tendências do processo formativo dos professores dos anos iniciais.

Segundo Saul e Saul (2016), valendo-se das ideias de Freire, afirmam que a formação permanente pressupõe que o formador e o formando se compreendam como seres inconclusos e que essa é uma condição humana, a qual impede o homem a se enveredar, curiosamente, na busca pelo conhecimento de si e do mundo.

Nessa mesma trajetória e apoiado no mesmo autor, destacam que é importante sinalizar a necessidade de se abordar nas aulas e na formação dos docentes as insuficiências.

Diante do exposto, as respostas obtidas com a aplicação do questionário, e a análise dos resultados, nas avaliações de desempenho das escolas participantes da

pesquisa, subsidiaram a elaboração de uma formação continuada para os professores que será detalhada na próxima seção.

#### 5.4 PROPOSTAS PARA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NAS ESCOLAS ESTADUAIS DE TEMPO INTEGRAL

Tomando como referência as discussões das seções anteriores deste capítulo, pode-se observar que para uma melhor atuação nas escolas de Tempo Integral dos anos iniciais do Ensino Fundamental, os professores devem estar preparados para atuar da melhor maneira possível nessas instituições.

Para Fonseca e Machado Júnior (2018), na década de 1930 teve início no país a formação de professores em pedagogia, cuja finalidade era atender os alunos dos anos iniciais. Para os autores, essa medida se deu pela ampla inserção de estudantes oriundos das camadas populares, nas escolas públicas.

Tal ampliação de demanda começou a exigir dos professores mais qualificação. Passou-se a perceber que seria preciso incluir, no processo formativo dos docentes, elementos que tivessem a capacidade de contribuir com a formação social, política e humana (Fonseca; Machado Júnior, 2018).

Ribeiro e Brandalise (2020), em um estudo sobre a formação inicial e continuada de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, apontam que esses processos formativos inerentes ao exercício da docência possibilitam aos professores adquirirem e aprimorarem os conhecimentos específicos e pedagógicos da sua área de atuação em diferentes etapas da educação escolar.

Adicionam que nessa perspectiva de formação, é fundamental o conhecimento do professor na disciplina que leciona uma vez que a competência pedagógica está atrelada a um conteúdo específico que é transformado, levando em consideração as dificuldades de aprendizagem dos alunos com esse conteúdo, o contexto, as metodologias e estratégias de ensino, os instrumentos de avaliação da aprendizagem, o currículo e os objetivos traçados, as crenças e concepções de matemática dos professores, dentre outros.

Nesse sentido, com o propósito de atingir o quarto objetivo específico desta pesquisa, no que se refere a “propor caminhos didático-metodológicos em Educação Matemática, por meio de formação continuada para professores, que contribuam para qualificar a aprendizagem dos estudantes nas escolas estaduais de Tempo Integral,

dos anos iniciais do Ensino Fundamental”; foi planejada e realizada uma formação continuada para os professores participantes deste estudo.

Para a realização da formação continuada levou-se em consideração 03 (três) aspectos entendidos como fundamentais para auxiliar na construção de uma aprendizagem significativa. O primeiro aspecto, refere-se à necessidade da formação continuada, evidenciada nas respostas dos participantes da pesquisa, coletadas, via questionário aplicado, conforme apresentado nas seções anteriores deste capítulo.

O segundo aspecto tem relação com os resultados recentes do Sistema de Avaliação do Desempenho Educacional do Amazonas (Sadeam). Trata-se de uma avaliação em larga escala essencial para a elaboração de políticas públicas do Amazonas e redimensionamento das metas das unidades escolares. Além disso, fornece informações qualificadas para tomadas de decisões em diferentes níveis educacionais, do macrossistema aos professores em sala de aula (Amazonas, 2024).

Os últimos resultados obtidos em Educação Matemática no Sadeam pelas escolas escopo desta pesquisa, detalhados na Figura 41, foram levados em consideração para o desenho das atividades trabalhadas na formação continuada que foi realizada com os professores regentes das escolas envolvidas.

Figura 41 – Habilidades com baixo percentual de acerto no SADEAM das escolas A e B, edição 2021 (continua)

<b>SADEAM 2021 – 5º ANO (HABILIDADES CRÍTICAS EM MATEMÁTICA)</b>			
<b>Unidade Temática</b>	<b>Habilidade</b>	<b>Percentual de não acertos - escola A</b>	<b>Percentual de não acertos - escola B</b>
Números	Identificar fração como representação que pode estar associada a diferentes significados.	69%	75%
	Calcular o resultado de uma multiplicação ou divisão de números naturais.	57%	68%
	Identificar a localização de números naturais na reta numérica.	59%	59%
	Resolver problemas com números racionais expressos na forma decimal, envolvendo diferentes significados da adição ou subtração.	60%	58%
Grandezas e medidas	Resolver problemas envolvendo o cálculo de perímetro de figuras planas.	71%	80%
	Resolver problemas utilizando relações entre diferentes unidades de medida.	70%	72%
	Reconhecer a conservação ou modificação de medidas dos lados, do perímetro, da área em ampliação e/ou redução de figuras poligonais usando malhas quadriculadas.	70%	70%
	Resolver problemas envolvendo o cálculo ou estimativa de áreas de figuras planas, desenhadas em malhas quadriculadas.	58%	57%
Geometria	Identificar propriedades comuns e diferenças entre figuras bidimensionais pelo número de lados, pelos tipos de ângulos.	60%	64%

Fonte: Elaborado pelo autor, a partir dos resultados do SADEAM, em 2022.

Soma-se a isso, o último terceiro aspecto que foi considerado. Trata-se da Avaliação da Aprendizagem do Amazonas (Avam). Esta avaliação também elaborada com questões de múltipla escolha, tem dentre suas finalidades, acompanhar a aprendizagem e a execução do currículo da rede estadual. Na Figura 42, apresenta-se as habilidades da Avam com maior percentual de não acerto nas últimas edições.

Figura 42 – Habilidades do 5º ano do Ensino Fundamental com percentual de não acerto na Avam da escola A e B, edição 2020 a 2022

(continua)

Avam 2020 – 5º ano			
Unidades	Habilidade	% de não acerto - escola A	% de não acerto - escola B
Números e operações/ Álgebra e funções	Compreender diferentes significados das operações envolvendo números naturais (multiplicação).	70,40%	74,19%
	Compreender diferentes significados das operações envolvendo números naturais (divisão).	79,81%	84,95%
Grandezas e Medidas	Reconhecer unidades de medidas de comprimento (metro, centímetro, decímetro), massa, capacidade, temperatura, e tempo, dias, horas, minutos e conversões entre elas.	70,19%	85,48%
	Resolver situações problemas, utilizando áreas, perímetros e volume.	76,92%	90,32%
Espaço e Forma	Identificar propriedades comuns e diferenças entre figuras planas (triângulo, quadrilátero e pentágono) de acordo com o número de lados.	62,50%	82,80%
	Identificar triângulos e quadriláteros (quadrado, retângulo, trapézio, paralelogramo, losango), observando as posições relativas entre seus lados paralelos, concorrentes e perpendiculares.	64,50%	70,97%
	Identificar planificação de figuras bi e tridimensionais.	69,36%	76,34%
	Identificar em mapas, croquis e outras representações a posição relativa de um determinado objeto.	73,08%	87,91%
Avam 1 – 2021 – 5º ano			
Unidades	Habilidade	% de não acerto - escola A	% de não acerto - escola B
Números e operações/ Álgebra e funções	Resolver problemas utilizando a escrita decimal de cédulas e moedas do sistema monetário brasileiro.	74,42%	83,33%
	Identificar fração como representação que pode estar associada a diferentes significados.	80,23%	79,76%
	Resolver problemas envolvendo noções de porcentagem (25%, 50%, 100%).	68,60%	72,62%
	Calcular o resultado de uma multiplicação ou divisão de números naturais.	54,65%	57,14%
Grandezas e Medidas	Resolver problemas significativos utilizando unidades de medida padronizadas como km/m/cm/mm, kg/g/mg, l/ml.	60,47%	75%
	Estabelecer relações entre o horário de início e término e/ou o intervalo da duração de um evento ou acontecimento.	58,14%	61,90%
Avam 2 – 2021 – 5º ano			

Unidades	Habilidade	% de não acerto - escola A	% de não acerto - escola B
Números e operações/ Álgebra e funções	Reconhecer a decomposição de números naturais nas suas diversas ordens.	81,71%	83,33%
	Identificar diferentes representações de um mesmo número racional.	54,88%	83,33%
	Resolver problemas envolvendo o cálculo ou estimativa de áreas de figuras planas, desenhadas em malhas quadriculadas.	78,05%	80,21%
	Resolver problemas com números naturais, envolvendo diferentes significados da multiplicação ou divisão: multiplicação comparativa, ideia de proporcionalidade, configuração retangular e combinatória.	62,64%	70,83%
Grandezas e Medidas	Identificar quadriláteros observando as posições relativas entre seus lados (paralelos, concorrentes, perpendiculares).	65,85%	68,75%
	Resolver problemas significativos utilizando unidades de medida padronizadas como km/m/ cm/mm, kg/g/mg, l/ml.	67,07%	67,71%
<b>Avam 1 2022 – AMOSTRAL</b>			
Unidades	Habilidade	% de não acerto – escola A	% não acerto – escola B
Números	Ler, escrever e ordenar números naturais até a ordem de dezenas de milhar.	64,50%	73,08%
	Resolver e elaborar problemas com números naturais envolvendo adição e subtração, utilizando estratégias diversas, como cálculo, cálculo mental e algoritmos, além de fazer estimativas do resultado.	77,78%	61,54%
	Resolver e elaborar problemas envolvendo diferentes significados da multiplicação (adição de parcelas iguais, organização retangular e proporcionalidade), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.	59,32%	65,38%
Álgebra	Identificar regularidades em sequências numéricas compostas por múltiplos de um número natural	66,67%	69,23%
Geometria	Reconhecer ângulos retos e não retos em figuras poligonais com o uso de dobraduras, esquadros ou softwares de geometria	69,30%	73,08%

Fonte: Elaborado pelo autor, a partir do resultado da AVAM, em 2022.

Uma vez apresentado os dados que subsidiaram o desenho da formação continuada destinada aos professores regentes das escolas participantes da pesquisa, observou-se que a partir de tais evidências pode-se constatar um significativo número de habilidades que ainda não foram consolidadas pelos estudantes do 5º ano no componente curricular de Educação Matemática.

A formação teve como propósito refletir sobre os desafios apresentados em Educação Matemática oriundos dos dados coletados pelo questionário e pelas avaliações de desempenho e de aprendizagem da rede estadual do Amazonas. Também foi possível apresentar algumas estratégias que podem auxiliar na elaboração e realização de aulas mais atrativas e que influencie no processo de

aprendizagem para que o estudante possa elaborar seu conhecimento, conforme já destacado por Zanella, Krachinski e Zanella (2019).

Para tanto, foi necessário que o planejamento da formação continuada pudesse assegurar iniciativas que preservassem o cumprimento do calendário escolar das escolas envolvidas de modo que os alunos dos respectivos professores não ficassem sem aula nos dias da realização da formação.

Nesse cenário, contou-se com a parceria, colaboração e participação dos professores e pedagogos que compõem a equipe técnica da Seduc/AM para assegurar a regência das aulas para cada turma, de modo que a rotina das duas escolas não ficasse comprometida.

Durante o tempo em que os técnicos da secretaria estiveram ministrando as aulas para as turmas dos professores que estavam em formação continuada, foram realizadas atividades dos componentes curriculares de Língua Portuguesa e Matemática.

Tais atividades foram ministradas para os estudantes dentro de um planejamento prévio para 03 três dias, em consonância com o que prevê o capítulo terceiro da Proposta Curricular para as escolas estaduais do Amazonas (Amazonas, 2021a). A Figura 43, apresenta um recorte do planejamento completo que se encontra disponível no Apêndice E, onde se apresenta a rotina planejada para a realização das atividades com os estudantes.

Figura 43 – Planejamento para execução das aulas nas turmas das escolas A e B enquanto acontece a formação continuada para os professores regentes

(continua)

<b>Distribuição dos horários e atividades a serem desenvolvidas</b>		
<b>horário</b>	<b>Atividade</b>	<b>observação</b>
7h:30	Chegada na escola	
7h:45	Acesso a sala de aula	
7h:50	Apresentação (professor(a) e alunos).	
8h:10	Alongamento relaxante	
8h:20	Organização da sala para aplicação das atividades de avaliação diagnóstica de Matemática	
8h:30	Repasso das orientações para realização da atividade de avaliação.	
<b>Distribuição dos horários e atividades a serem desenvolvidas</b>		
8h:45	Realização da avaliação	
10h:45	Término da atividade de avaliação	
11h	Saída para o almoço	
11h:15	Almoço dos professores	
INTERVALO		
<b>horário</b>	<b>Atividade</b>	<b>observação</b>
13h	Retorno das atividades em sala de aula com os estudantes	
13h:05	Reorganização da turma	

13h:10	Alongamento relaxante	
13h15	Correção das questões da atividade de avaliação diagnóstica	
14h:45	Correção das questões da atividade de avaliação diagnóstica	
15h:15	Atividade recreativa	
15h:45	Saída para o lanche	
16h	Saída dos professores	

Fonte: Elaborado pelo autor a partir do Apêndice E, em 2024.

Enquanto as aulas foram realizadas para os alunos, a formação continuada aconteceu no espaço da escola A. Foi disponibilizado transporte via parceria com os técnicos da Seduc, para que os professores da escola B se deslocassem até a escola A com o propósito de garantir a participação deles.

A formação continuada foi destinada aos professores que ensinam Matemática que atuavam no 4º e 5º anos dos anos iniciais do Ensino Fundamental. As etapas para elaboração do processo formativo podem ser observadas na figura 44 que apresenta uma síntese das principais ações que compuseram esse planejamento.

Figura 44 – Síntese das atividades que compuseram o planejamento da formação continuada

<b>Síntese das atividades planejadas</b>						
<b>Atividade</b>	<b>Out/22</b>	<b>Nov/22</b>	<b>Dez/22</b>	<b>Jan/23</b>	<b>Fev/23</b>	<b>Mar/23</b>
Análise das respostas dos questionários relacionadas a necessidade da formação continuada	X	X				
Análise dos resultados do SADEAM e AVAM - 2021, componente curricular de Matemática	X	X				
Definição do público-alvo participante da formação		X	X			
Seleção dos professores facilitadores da formação continuada	X	X	X			
Reunião com os professores facilitadores da formação continuada			X	X		
Seleção das unidades temáticas a serem abordadas na formação continuada				X		
Definição do tempo de duração da formação				X		
Visita técnica às escolas para verificação de quais materiais pedagógicos para Matemática já possuíam			X			
Seleção de materiais diversos para aquisição e usabilidade na formação continuada				X	X	
Visita técnica às escolas para definição do espaço destinado a realização da formação					X	
Realização da formação continuada						X

Fonte: Elaborado pelo autor, em 2023.

Para a realização da formação continuada, estabeleceu-se que ela seria composta por uma carga horária total de 30 horas. Destas, 24 horas foram realizadas de forma presencial e as 06 horas restantes realizadas com atividades não presenciais, a partir das orientações na formação presencial.

A formação buscou refletir e discutir estratégias didático-metodológicas para a Educação Matemática. Para tanto, contou-se com o apoio de 03 três professores de Matemática que são facilitadores nas formações continuadas da Seduc/AM. As principais atividades desenvolvidas junto aos professores das escolas participantes estão apresentadas na subseção a seguir.

#### **5.4.1 Atividades desenvolvidas na Formação Continuada para os professores das escolas participantes da pesquisa**

As atividades desenvolvidas partiram da reflexão dos últimos resultados evidenciados pelos indicadores do Sadeam e Avam. Inicialmente, foi apresentado o propósito da pesquisa para os participantes e, ao mesmo tempo, buscou-se sensibilizá-los para a participação efetiva na formação continuada.

No segundo momento, iniciou-se apresentando os resultados considerados críticos na perspectiva de não consolidação da aprendizagem pelos estudantes das escolas participantes desta pesquisa. Os dados das avaliações como Sadeam e Avam foram pontos de destaque na apresentação.

Nesse sentido, foram trabalhadas as temáticas da Proposta Curricular e Pedagógica da rede estadual do Amazonas, associadas aos desafios apresentados pelas avaliações externas que as escolas participantes participaram.

No primeiro dia, discutiu-se as Unidades Temáticas da BNCC. A figura 45 traz uma síntese das Unidades Temáticas trabalhadas, bem como dos principais desafios de aprendizagem relacionados a cada uma das unidades e algumas estratégias que foram adotadas na Formação Continuada.

Figura 45 – Síntese das atividades Temáticas que compuseram o primeiro dia Formação Continuada (continua)

Principais atividades desenvolvidas no primeiro dia de Formação Continuada				
Unidade Temática	Desafio encontrado	Estratégia didático-metodológica	Material usado na prática.	2. Procedimento adotado
Números	Sadeam 2021: "Identificar fração como representação que pode estar associada a diferentes significados".	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilização de material didático envolvendo dobradura de papel, material manipulativo como dado de fração e disco de frações;</li> <li>- reflexão sobre a usabilidade da dobradura;</li> <li>- demonstração prática de inteiro, meio, um quarto, dentre outros;</li> <li>- discussão sobre a compreensão do conceito de fração, a partir das demonstrações práticas;</li> <li>- trabalhou-se as operações com o disco de frações.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Folha de papel ofício;</li> <li>2. Roleta em forma de pizza;</li> <li>3. Jogo do dado;</li> <li>4. Espaço amostral, tendo como exemplo as carteiras escolares, em sala</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Foi trabalhado dobradura de papel ofício, partindo do inteiro, cada vez que você dobra o papel representa uma parte do inteiro.</li> <li>2. A roleta: você gira, quando parar de girar toma a parte fracionária e vai juntando até completar um inteiro.</li> <li>3. O dado é lançado e suas faces representa parte da fração, a medida que é lançado confere a fração que saiu, toma nota e vai formando inteiro, pode participar até cinco pessoas.</li> <li>4. Espaço amostral: a quantidade de carteiras da sala representa o denominador e quantos alunos e alunas, cor das blusas calças etc representam o numerador.</li> </ul>
	Sadeam 2021: "Identificar a localização de números naturais na reta numérica". AVAM 2020:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- utilização de materiais manipulativos como barbante, clip e tiras de papel contendo números e letras;</li> <li>- construção de uma linha a partir do barbante;</li> <li>- compreensão do posicionamento dos números e das distâncias entre eles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Clips, tiras de papel contendo números decimais e um barbante.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Foi construído com a turma uma linha contendo a sequência de números naturais e racionais e pedir para que os alunos posicionassem determinados números ordenados de ordem crescente com quantidades variadas de determinados Algarismos, na reta, trabalhando o posicionamento dos números na reta racional.</li> </ul>

Figura 45 – Síntese das atividades Temáticas que compuseram o primeiro dia Formação Continuada (continuação)

Principais atividades desenvolvidas no primeiro dia de Formação Continuada				
Unidade Temática	Desafio encontrado	Estratégia didático-metodológica	Material usado na prática.	2. Procedimento adotado
Grandeza e medidas	Sadeam 2021: “Resolver problema envolvendo o cálculo de perímetro de figuras planas”	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reflexão sobre a interdisciplinaridade de das demais áreas de conhecimento em consonância com o que propõe a BNCC;</li> <li>- Valorização das concepções do que os alunos já trazem sobre a temática abordada;</li> <li>- conexão entre a área da Matemática e a Língua Materna, para além da mera leitura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Foi utilizado material como: Malha quadrangular ou triangular;</li> <li>2. Geoplano retangular.</li> <li>3. Liga de borracha de prender dinheiro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Foi desenvolvido uma malha quadrangular no papel ofício, depois foi pedido aos cursistas para desenharem uma figura, estimar o lado do quadrado ou triângulos e pedir para calcular a medida do seu contorno, trabalhando o perímetro da figura em questão.</li> <li>2. usando liga de dinheiro no geoplano, foi realizado o desenho e cálculo do seu perímetro.</li> </ul>
	AVAM 2020: “resolver situações problemas, utilizando áreas, perímetros e volume”		<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Geoplano retangular e liga de dinheiro,</li> <li>2. Elástico</li> <li>3. Principais figuras planas.</li> <li>4. Material dourado.</li> <li>5. Cubo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Foi construído com o auxílio do geoplano, figuras planas, bidimensionais como: o retângulo, triângulo, paralelogramo, losango, trapézio.</li> <li>2. Foi construído um círculo com elástico e pediu-se para os cursistas ficarem dentro desse círculo. Depois foi pedido para formar figuras geométricas planas.</li> <li>3. Com as figuras planas físicas, foi demonstrado que se pode formar figuras e estimar seu tamanho e comprimento.</li> <li>4. Com o material dourado foi estimado as dimensões e calculado seu volume, usando o cubo como exemplo.</li> <li>5. Com o cubo de vidro medindo 10 cm em cada dimensão, demonstrou-se que se pode medir um litro de água, realizando atividades na prática.</li> </ul>

Figura 45 – Síntese das atividades Temáticas que compuseram o primeiro dia Formação Continuada (conclusão)

<b>Principais atividades desenvolvidas no primeiro dia de Formação Continuada</b>				
<b>Unidade Temática</b>	<b>Desafio encontrado</b>	<b>Estratégia didático-metodológica</b>	<b>Material usado na prática.</b>	<b>2. Procedimento adotado</b>
Geometria	Sadeam 2021: "Identificar propriedades comuns e diferenças entre figuras bidimensionais pelo número de lados, pelos tipos de ângulos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Foram desenvolvidas atividades práticas com materiais sólidos de equivalência de figuras geométricas (um retângulo é igual a dois losangos);</li> <li>- Trabalhou-se o cálculo de perímetro e área partindo da geometria plana (comprimento e largura) para a geometria espacial (comprimento, largura e altura)</li> <li>- Demonstração das figuras geométricas a partir da utilização de elástico, geoplano de madeira e ligas de borracha;</li> <li>- Uso de malhas para fazer desenhos, calcular a área, ampliação de área e localização;</li> <li>- Construção do Tangram por meio da dobradura de papel para auxiliar no desenvolvimento cognitivo e pensamento lógico em Educação Matemática</li> <li>- Realização de experimentos com a utilização de sólidos geométricos relacionados ao cotidiano.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uso de cordas ou barbantes.</li> <li>2. Caneta e lápis.</li> <li>3. Elásticos.</li> <li>4. Figuras planas.</li> <li>5. Figuras sólidas</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Iniciar mostrando as figuras unidimensionais, como caneta, lápis, cordas, e desprezando sua massa.</li> <li>2. Usando o elástico, foram inseridos vários alunos dentro de um círculo feito com o elástico e construído as principais figuras planas e mostrado as medidas bidimensionais.</li> <li>3. Trabalhou-se as planificações e mostrou-se as propriedades das figuras planas com os materiais concretos;</li> <li>4. Mostrou-se as dimensões bidimensionais e os tipos de figuras planas bidimensionais.</li> <li>5. Foi trabalhado que quando se constrói uma figura, a partir de uma planificada, ela tem uma outra propriedade, pois sai da figura bidimensional e passa para figura tridimensional, ou seja, sai das dimensões comprimento e largura e ganha uma terceira dimensão que é a altura.</li> </ol>

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024

Para a habilidade do Sadeam 2021 “Identificar fração como representação que pode estar associada a diferentes significados”, destacada na Figura 45, cujo resultado da avaliação obteve um percentual de acerto de apenas 25% na escola B e 31% na escola A, trabalhou-se com estratégias de aprendizagem contendo material de trabalho como dobradura de papel, dado de fração e disco de frações.

Para Silva, Canova e Campos (2016), em um país como o Brasil, onde o sistema de numeração é decimal, quase sempre quando se quer representar uma quantidade menor que uma unidade, representa-se por escrito ou oralmente de forma decimal e não fracionária.

Pode-se observar, a partir desse cenário, que mesmo existindo em tempos mais atuais uma concentração de estudos nacionais e internacionais sobre o ensino de frações para os anos iniciais, não se pode deixar de considerar sua complexidade (Silva, Canova e Campos, 2016). Daí a necessidade de se entender como essencial que temáticas como essa seja considerada nas formações continuadas.

Durante a formação, os participantes foram levados a refletir sobre a usabilidade da dobradura a partir de folhas de papel tamanho A quatro, para demonstração prática do que vem a ser inteiro, meio, um quarto, dentre outros. Com o disco de frações, buscou-se refletir sobre as possibilidades de trabalhar as operações que envolvem frações.

Visando compreender a identificação de números naturais, fez-se valer do uso de materiais como barbante, clip e tiras de papel, contendo número e letras. Construindo uma linha a partir do barbante, pode-se usar o clipe e os números para compreender melhor o posicionamento dos números bem como a distância entre eles.

Segundo Zanella, Krachinski e Zanella (2019), a didática da Matemática estuda os processos de ensino e de aprendizagem da Matemática, dando significado às tarefas e às atividades propostas aos estudantes, e diante disso, busca relacionar a elaboração de conceitos e as atividades a serem trabalhadas em sala de aula para que favoreça a formação e o desenvolvimento de conceitos.

Adicionam que um dos aspectos didáticos da Matemática é analisar os comportamentos e os discursos produzidos pelos estudantes, bem como as escolhas e as ações dos docentes durante situações de aprendizagem (Zanella; Krachinski; Zanella, 2019).

Para Barros (2018), ao analisar a formação continuada, envolvendo o ensino de frações, afirma que muitas vezes os participantes fazem uso de figuras

geométricas como círculos, triângulos ou retângulos para resolver situações que envolvem fração.

Entretanto, isso é importante, mas não o suficiente para fins de compreensão desse conceito por parte dos cursistas. Na visão desse autor, os professores devem compreender o conceito de fração a fim de ensinar, de modo que favoreça com que os estudantes se apropriem desse conhecimento de forma a levá-los a resolver situações com as quais se deparam no seu cotidiano (Barros, 2018).

Sobre a Unidade temática Grandezas e Medidas, uma das habilidades do Sadeam 2021 “Resolver problema envolvendo o cálculo de perímetro de figuras planas” obteve percentual de acerto por apenas 29% dos estudantes da escola A e 20% da escola B; adicionado ao resultado da AVAM 2020 quanto a habilidade de “resolver situações problemas, utilizando áreas, perímetros e volume” com percentual de acerto de apenas 23,08% na escola A e 9,68% na escola B.

Em Grandezas e Medidas, os professores participantes do curso, ao abordarem esta temática, disseram que apresentam alguma dificuldade na conversão de medidas tais como metro, grama e litro. Nesse sentido, foi trabalhado as transformações de medidas.

Pommer (2022), destaca que a BNCC observa que os estudantes trazem uma bagagem de noções informais sobre medida, espaço e forma, resultado das experiências cotidianas. Contudo, o documento ressalta que essa bagagem pode ser conectada a atividades de resolução de problemas em um mote ligado a outras áreas de conhecimento.

Pode-se dizer também que uma possibilidade complementar para se explicar o bloco Grandezas e Medidas é fomentar a conexão entre as áreas de Matemática e de Língua Materna, não se restringindo ao uso da leitura para a extração de informações de textos ou como um texto reduzido para conter as informações inerentes aos problemas (Pommer, 2022).

Assim, pode-se observar que deve ser fomentada a interdisciplinaridade entre a Matemática e as demais áreas do conhecimento, visando promover uma melhor compreensão da realidade. Essa interação pode permitir também a consolidação das próprias habilidades matemáticas.

Considerando o que prevê a BNCC, relacionado aos estudos da Geometria para os anos iniciais do Ensino Fundamental, também se trabalhou essa Unidade Temática dentro do processo formativo. Foram desenvolvidas atividades relacionadas

às equivalências de figuras geométricas, de modo que os professores possam se apropriar e levar os estudantes a compreenderem, por exemplo, que um retângulo é igual a dois losangos.

Foram discutidas as possibilidades de se trabalhar o cálculo de perímetro e área. Uma estratégia didático-metodológica abordada para esta temática tem relação com a reflexão de que faz necessário o estudante compreender primeiro os aspectos da geometria plana (comprimento e largura) para posteriormente ir para a geometria espacial (comprimento, largura e altura).

Nestas atividades, utilizou-se o elástico para poder formar as figuras geométricas, um geoplano e ligas de borracha para definição das figuras geométricas, localização, área, ampliação da área, uso de malhas para fazer desenhos e calcular a área.

Acrescenta-se que, por meio da dobradura de papel, foram realizadas atividades com a construção do Tangram, como mais uma estratégia didático-metodológica para auxiliar no desenvolvimento das habilidades cognitivas e pensamento lógico em Educação Matemática.

Para Scipião, Azevedo e Silva (2021), é importante refletir como o ensino da Geometria pode auxiliar o estudante no desenvolvimento do raciocínio de locomoção, de localização e de espaço ao meio em que vive e como contribui para o aprendizado em outras áreas do conhecimento, levando o mesmo a compreender, de maneira significativa, as formas geométricas presentes em seu dia a dia.

Mais adiante, as autoras acrescentam que as atividades práticas podem ser uma excelente alternativa para deixar uma aula interessante e atrativa, proporcionando um ambiente em que o aluno possa construir conhecimento, fazendo experimentos, investigando e analisando os acontecimentos.

Assim, recursos didáticos, como Geoplano (concreto e virtual), jogos geométricos, Geogebra, Objetos Virtuais de Aprendizagem, dentre outros, podem ser observados como suportes pedagógicos e auxiliares do ensino e da aprendizagem nas aulas de Geometria, uma vez que o professor pode usar esses materiais ou recursos digitais de forma a instigar o estudante à exploração e à participação na sua aprendizagem (Scipião; Azevedo; Silva, 2021).

No segundo dia de formação, iniciou-se fazendo uma contextualização da presença da Matemática no nosso dia a dia, do levantar-se ao deitar-se. Para tanto, usou-se como referência a relação entre a BNCC, o Referencial Curricular do

Amazonas e a Proposta Curricular e Pedagógica da rede estadual. A Figura 46 sintetiza as atividades desenvolvidas no segundo dia de formação continuada.

Figura 46 – Segundo dia de formação continuada

Principais atividades desenvolvidas no segundo dia de formação continuada		
Abordagem	Desafio encontrado	Estratégia didático-metodológica
BNCC, RCA e Proposta Curricular e Pedagógica da rede estadual.	Ausência de formação sistemática sobre os documentos normativos, conforme evidenciado no questionário.	- Contextualização da BNCC, RCA e Proposta Curricular e Pedagógica da rede estadual do Amazonas, por meio de palestra e discussão entre os participantes.
Unidade Temática Álgebra	AVAM 2022: “Identificar regularidades em sequências numéricas compostas por múltiplos de um número natural”.	- Reflexão sobre a necessidade da álgebra ser trabalhada desde os anos iniciais para o desenvolvimento das ideias de regularidade, generalização de padrões e propriedades de igualdade; - exploração dos padrões de forma concreta com a utilização de material manipulativo; - montagem de sequência com material concreto e geométrico; - exemplos de sequências com números naturais; - reflexão do papel do professor como mediador do processo de ensino e aprendizagem e não simplesmente como transmissor de conteúdo.
Unidade Temática Probabilidade e Estatística	Não foi identificada de forma explícita esta Unidade Temática nas Avaliações investigadas.	- discutiu-se noções de probabilidade; - leitura e interpretação de gráficos; - reflexão sobre a compreensão fenômenos determinísticos; - leitura, interpretação e a construção de tabelas e gráficos; - recomendações para produção textual dos alunos para comunicar os dados; - uso do jogo de dados.

Fonte: Elaborado pelo autor, em 2024.

O trabalho deu continuidade, com o uso das atividades descritas na Figura 46. Em se tratando das Unidades Temáticas, destacou-se a Álgebra, pois, a partir dela, discutiram-se as estratégias para a aprendizagem. Foi bastante debatido que as operações que envolvem os quadradinhos, estudados a partir do 6º ano do Ensino Fundamental II, são substituídas por letras, levando em consideração as operações inversas.

Sobre essa unidade temática, Quartieri *et al.* (2019), ao analisar a BNCC, assegura que está expresso que é imprescindível que algumas dimensões do trabalho com a álgebra e geometria estejam presentes nos processos de ensino e aprendizagem desde os anos iniciais do Ensino Fundamental, com ideias de regularidades, generalização de padrões e propriedades da igualdade.

Conforme ainda Quartieri *et al.* (2019), ao refletirem sobre o papel da formação continuada, afirmam que um de seus desafios seja proporcionar um ambiente que leve os docentes a reconhecerem e assumirem o papel de

questionadores, sendo um espaço de produção e troca de saberes por meio de uma reflexão constante que gira em torno de uma tarefa.

As autoras acrescentam que ao lado dessa reflexão, deveria estar presente a discussão e os questionamentos do professor com os seus alunos, para que ele não seja apenas um transmissor de conteúdo, porém um mediador que busca motivar, orientar e auxiliar o estudante.

Em Probabilidade e Estatística, nova Unidade Temática que aparece na BNCC, foi discutido na formação aspectos como leitura e interpretação de gráficos. Pode-se dizer que referente ao estudo de noções de Probabilidade, a Base Nacional Comum Curricular nos aponta que a finalidade para os anos iniciais do Ensino Fundamental é promover a compreensão de que nem todos os fenômenos são determinísticos, de modo que os estudantes compreendam que existem eventos certos, eventos impossíveis e eventos prováveis (Brasil, 2017d).

O mesmo documento aponta que em se tratando da Estatística, os primeiros passos envolvem o trabalho com a coleta e a organização de dados de uma pesquisa de interesse dos alunos. Acrescenta que a leitura, a interpretação e a construção de tabelas e gráficos têm papel fundamental, bem como a forma de produção de texto escrito para a comunicação de dados.

Retomou-se também as discussões sobre Números Naturais e Racionais e foram trabalhados por meio do jogo de dados, visando refletir sobre as operações decimais. Foram apresentados os cubos de 06 (seis) faces, demonstrando que eles precisam ser construídos de forma correta, de modo que nos dados de números naturais, o somatório das faces opostas tenha como resultado sempre 07 (sete).

Nessa perspectiva, tiveram atividades sobre a soma de frações equivalentes (escrita de maneira diferente, mas que representam o mesmo valor matemático), bem como a utilização do mínimo múltiplo comum (mmc) para adição e subtração de frações.

Nessas atividades, também foi utilizado, para soma de frações, o círculo de frações. A partir dele, pode-se trabalhar o conceito, associando com os exemplos demonstrados na prática. Além disso, foi incentivado para que cada professor fizesse seu círculo de frações a partir dos materiais disponibilizados, como cartolina e papel cartão. Também foi sugerido que as práticas de confecção de material trabalhadas na formação com os professores, fossem realizadas em sala de aula com os alunos para

que cada um deles pudesse construir seu próprio material visando contribuir com as estratégias de aprendizagem a partir da usabilidade prática.

Apoiado em Groenwald e Timm (2002), observa-se que ensinar Matemática é desenvolver o raciocínio lógico, estimular o pensamento independente, a criatividade e a capacidade de resolver problemas. Nesse sentido, criar condições para a ludicidade pode auxiliar no desenvolvimento acadêmico dos educandos, ao mesmo tempo que permite ao educador um melhor desempenho no seu trabalho.

No terceiro dia, ao se discutir novamente a Unidade Temática de Geometria, buscou-se refletir sobre a localização e movimentação dos sujeitos no espaço. Foram destacados, nessas temáticas, a noção de direita, esquerda, frente, traz, espaço próximo, reduzido e distante.

Para tanto, faz-se necessário que o professor se aproprie de diferentes estratégias para poder melhor trabalhar com as crianças a localização no espaço. Um dos recursos utilizados foi o uso de papel com malha quadriculada para auxiliar na localização. Discutiu-se práticas metodológicas que possam levar a criança a encontrar um procedimento para a resolução da atividade.

Referente à Geometria espacial, buscou-se, a partir dos sólidos, construir estratégias para auxiliar no desenvolvimento das habilidades de perceber e representar. Para tanto, foi apresentado um material todo construído a partir do buriti, planta natural da Amazônia e que é biodegradável. Sobre a geometria plana, foi trabalhado círculo, quadrado, retângulo, dentre outras figuras, que também podem ser confeccionados a partir da tala do buriti.

Sobre o ensino da Geometria, Costa, Machado e Quarema (2020), propõem uma alternativa metodológica que leve em consideração a história da Matemática, levando em consideração os autores que afirmam a relevância do uso da mesma em sala de aula.

Destacam que os primeiros conhecimentos geométricos surgiram em meio às necessidades encontradas pelo homem em compreender melhor o ambiente onde vivia. Acrescentam que a necessidade do homem em delimitar terras ocasionou o surgimento de uma geometria que se caracterizava pelo traçado de desenho de formas, fórmulas, cálculos de medidas de comprimento de áreas, volumes, etc.

Tendo, desde essa época, o desenvolvimento da noção de figuras geométricas como retângulo, quadrado, triângulo e outros conhecimentos simples,

como noção de vertical, paralela e perpendicular que teriam aparecido pela construção de moradias (Costa; Machado; Quaresma, 2020).

É importante destacar que as respostas obtidas com os questionários aplicados, as leituras das produções acadêmicas pertinentes, as análises das avaliações externas da Seduc, bem como as contribuições dos professores durante o processo formativo; qualificaram a formação continuada desenvolvida nesta pesquisa.

Esses aspectos destacados, consolidaram dentro do percurso formativo a possibilidade de troca de conhecimentos relacionados ao desenvolvimento profissional dos professores participantes na perspectiva da melhoria do ensino da Matemática.

Constatou-se que eles ampliaram seus conhecimentos sobre outras estratégias didático-metodológicas para o ensino da Matemática, ao mesmo tempo que buscaram compreender melhor determinados objetos de conhecimentos das Unidades Temáticas trabalhadas. A Figura 47, apresenta alguns registros fotográficos que evidenciam a implementação da formação continuada realizada nesta pesquisa.

Figura 47: Registros da Formação Continuada.



Fonte: Elaborado pelo autor, em 2024.

Pode-se observar que as contribuições trazidas por meio do processo de formação continuada, ajudou os professores participantes a refletirem sobre suas práticas e ao mesmo tempo, contribuiu com o desenvolvimento profissional deles, na medida em que discutiu possibilidades para a melhoria do ensino e da aprendizagem em Educação Matemática.

Encerrado este capítulo, que tratou das atividades desenvolvidas na formação continuada dos professores das escolas participantes deste estudo, passa-se a seguir para as considerações finais.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para a apresentação dos resultados desta pesquisa, retoma-se a indagação inicial: “Quais são as estratégias didático-metodológicas consideradas importantes para Educação Matemática, na perspectiva da BNCC, que possibilite a aprendizagem dos estudantes nas escolas estaduais de Educação em Tempo Integral, dos anos iniciais do Ensino Fundamental, na zona norte do município de Manaus, no estado do Amazonas?”.

Esta investigação possibilitou via análise das respostas obtidas por intermédio da aplicação de questionários para professores regentes de Educação Matemática, equipes gestoras das duas escolas estaduais de Tempo Integral, da Coordenadoria Distrital de Educação 07 e Seduc/sede, conhecer e identificar as estratégias didático-metodológicas utilizadas pelos professores regentes de Matemática, dos anos iniciais do Ensino Fundamental, da zona norte de Manaus, no estado do Amazonas.

Esse primeiro objetivo específico foi atingido na medida em que os professores regentes relataram, por meio do questionário aplicado, sua trajetória profissional, a percepção sobre a Educação em Tempo Integral nos anos iniciais do Ensino Fundamental no Amazonas e a concepção de Educação Matemática para os anos iniciais do Ensino Fundamental.

Nesse sentido foram apontadas as principais estratégias didático-metodológicas utilizadas, associadas aos materiais didáticos disponibilizados pelas escolas ou confeccionados pelos educadores, seus principais desafios diante do Ensino da Educação Matemática.

Do ponto de vista das estratégias utilizadas pelos professores, foi identificado que eles destacaram, conforme explicitados na tabela 10, atividades relacionadas ao reforço de conteúdo, uso de jogos, material concreto e mídias digitais. Entretanto, quase a metade dos professores participantes da pesquisa, observaram a carência de recursos didáticos para auxiliar na implementação de suas estratégias didático-metodológicas.

Tanto os professores que ensinam Matemática participantes da pesquisa, quanto os professores das equipes gestoras, CDE7 e SEDUC/sede apontaram a necessidade da realização e participação nas formações continuadas sistemáticas,

cujo tema foi acerca das estratégias didático-metodológicas para o ensino de Educação Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Diante disso, e em atendimento ao segundo objetivo específico, qual seja, “investigar estratégias didático-metodológicas em Educação Matemática para as escolas de Educação em Tempo Integral, dos anos iniciais do Ensino Fundamental”, foi realizada uma revisão de literatura referente à temática desta pesquisa.

Tal revisão contou não somente com a investigação das estratégias didático-metodológicas, mas também com uma imersão sobre a história da Educação em Tempo Integral com seus marcos legais, os desafios para Educação Matemática e a História da Educação Matemática com foco nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Sobre a história da Educação em Tempo Integral, destacou-se a influência de pensadores franceses e americanos, como John Dewey. No Brasil, efetivamente, a primeira experiência de Educação Integral em Tempo Integral surge no ano de 1950 com Anísio Teixeira, quando criou o que se denominou de Escola-Parque, no estado da Bahia.

Do ponto de vista de política pública, destacou-se as reflexões referentes ao Programa Mais Educação e posteriormente ao Programa Novo Mais Educação, como a primeira política pública indutora de educação em tempo integral no Brasil. Também destacou a BNCC com suas respectivas competências e habilidades e seu compromisso com a Educação Integral.

No que se refere à História da Educação Matemática, pode-se afirmar a partir das concepções dos autores pesquisados, que a Matemática não é uma ciência pronta e acabada, mas em constantes mudanças. Nesse cenário, ela vem sendo aperfeiçoada constantemente. Conhecer sua história e levar aos alunos esse contexto, pode auxiliar na melhoria da aprendizagem.

Cabe ressaltar também que a literatura pesquisada sempre apontou para a necessidade da formação continuada dos professores que ensinam Educação Matemática, por entender que a formação inicial destes não é suficiente diante dos desafios atuais.

Dentre as estratégias didático-metodológicas que foram encontradas no referencial teórico desta tese, dentre outras, destaca-se àquelas voltadas para a resolução de problemas matemáticos e a utilização de livros didáticos como o PNLD.

Ainda sobre estratégias, destacou-se os ambientes inovadores de aprendizagem, como laboratórios de Matemática, recursos didáticos diversos, como

materiais manipulativos (jogos, vídeos, filmes, música, cartazes, software, livros didáticos etc.).

Também são apontadas atividades lúdicas, uso de tecnologias, e a implementação de projetos, como são outras estratégias didático-metodológicas que podem auxiliar no processo de ensino e aprendizagem de Educação Matemática nas escolas de Educação em Tempo Integral dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Para o atingimento do terceiro objetivo específico, qual seja “analisar o desempenho das escolas participantes nas avaliações externas, realizadas pela rede estadual, para auxiliar na compreensão das dificuldades de aprendizagem dos estudantes”, debruçou-se sobre os resultados das avaliações externas, realizadas pela rede estadual como Sadeam e Avam.

A partir dos indicadores de desempenho em Matemática levantado e os resultados dos últimos anos das avaliações estudadas, apontou-se as habilidades com os principais desafios de aprendizagem. Tais desafios, associados com as necessidades de formação e oficinas apontadas pelos professores no questionário e pela literatura estudada, subsidiaram a proposição de caminhos didáticos metodológicos que foram realizados por intermédio de uma formação continuada para os professores participantes da pesquisa.

A formação continuada vem ao encontro para alcançar o quarto objetivo específico: “propor caminhos didático-metodológicos em Educação Matemática, por meio de formação continuada para professores, que contribuam para qualificar a aprendizagem dos estudantes das escolas estaduais de Educação em Tempo Integral, dos anos iniciais do Ensino Fundamental, na zona norte do município de Manaus, no estado do Amazonas.

Nesse contexto, diante dos desafios apontados pelos respondentes do questionário, pela revisão de literatura - especialmente os apontamentos da necessidade da formação continuada, e pela análise dos indicadores de desempenho, levantados a partir das avaliações externas da rede estadual do Amazonas, realizou-se uma formação continuada para os professores.

Pode-se destacar que na etapa do planejamento e execução, considerou-se a necessidade de manter as aulas para as turmas de alunos dos professores envolvidos na formação continuada que teve uma carga horária de 30 horas.

Do ponto de vista da execução e avaliação da formação continuada, constatou-se a partir dos depoimentos dos participantes, que eles ainda apresentam

algumas lacunas referentes ao domínio dos objetos de conhecimentos trabalhados em Educação Matemática para os anos iniciais do Ensino Fundamental.

Dentre as principais dificuldades apontadas, os professores destacaram àquelas relacionadas ao ensino da unidade temática Grandezas e Medidas, especialmente no que se refere à conversão de medidas, tais como metro, grama e litro.

Foi enfatizado também por eles, no processo formativo, a ausência de formação continuada sistemática, seja sobre os documentos normativos vigentes, seja sobre estratégias didático-metodológicas atrativas para o ensino de Educação Matemática.

É possível que tais lacunas sejam consequências de um processo de formação inicial não satisfatório pelo qual passaram esses professores. Assim, é possível dizer, com base nesta pesquisa, que além da necessidade de se buscar constantemente implementar estratégias didático-metodológicas que favoreçam ao processo de ensino e aprendizagem, faz-se necessário ouvir os educadores para que também se possa discutir, nessas formações continuadas, os conteúdos que mais sentem dificuldades para trabalhar em sala de aula.

Outros relatos colhidos na formação continuada realizada apontam que os professores participantes gostaram dos materiais utilizados e construídos, além das estratégias apresentadas para o enfrentamento dos desafios relacionados às habilidades críticas e para a recomposição da aprendizagem dos estudantes em Educação Matemática.

Ao se trabalhar a proposta pedagógica e curricular da Seduc/AM, buscou-se refletir também de que maneira as escolas de tempo integral podem usufruir de sua ampliação de jornada para implementar estratégias que favoreçam ao aprendizado dos alunos.

É importante salientar que a ampliação da jornada das escolas em Tempo Integral não pode se reduzir a fazer mais do mesmo. A pesquisa aponta que a Educação Matemática deve ser trabalhada de múltiplas formas, fazendo-se valer desde a sua história, para contextualizar os conceitos e aplicabilidade no mundo atual, até as diferentes estratégias didático-metodológicas como as que foram aqui apresentadas.

Para tanto, é preciso que o professor, depois de ter o diagnóstico de cada turma, possa realizar seu planejamento e fazer valer-se das estratégias didático-

metodológicas mais adequadas para o enfrentamento de cada desafio, referente às dificuldades de aprendizagem.

Na perspectiva da BNCC, também trabalhada na formação continuada com os professores, a Educação Matemática pode e deve de forma interdisciplinar, contribuir para que ocorra o desenvolvimento integral do educando.

Quando se trata da Educação em Tempo Integral para os anos iniciais do Ensino Fundamental, ela pode auxiliar no desenvolvimento humano global, uma vez que contribui para o reconhecimento do educando em seu contexto histórico e cultural, desenvolvendo competências que colaboram na melhoria da comunicação, criatividade, resolução de problemas, na autonomia para tomada de decisões, dentre outras.

Assim, é possível afirmar que esta pesquisa atingiu o objetivo de investigar as estratégias didático-metodológicas, consideradas importantes para Educação Matemática, na perspectiva da BNCC e que possibilite a aprendizagem dos estudantes nas escolas estaduais de Educação em Tempo Integral, dos anos iniciais do Ensino Fundamental, na zona norte do município de Manaus, no estado do Amazonas.

Tal afirmação se dá à medida que esta pesquisa permitiu conhecer várias estratégias didático-metodológicas para a Educação Matemática que devem ser utilizadas nas escolas em Tempo Integral que atuam com a primeira etapa do Ensino Fundamental.

Contudo, recomenda-se que novos estudos nessa perspectiva sejam realizados, uma vez que não foi possível até este momento, avaliar o impacto da formação continuada realizada para os professores das escolas participantes, no que se refere à mudança na forma de ensinar dos educadores e nem na aprendizagem dos educandos. Também se recomendam novas pesquisas sobre estratégias didático-metodológicas em Educação Matemática para as escolas em Tempo Integral do Ensino Fundamental II e Ensino Médio.

Finalizando, entende-se que existe um caminho a ser percorrido para que o ensino da Educação Matemática possa ser aprimorado e ao mesmo tempo seja mais atrativo para os alunos dos anos iniciais, consolidando assim uma boa base que se sustentará durante toda a Educação Básica.

## REFERÊNCIAS

ALENCAR, E. **Método de pesquisa nas organizações**. Lavras: UFLA/FAEPE, 2000.

ALTET, M. A observação das práticas de ensino efetivas em sala de aula: pesquisa e formação. Tradução Maria Teresa Mhereb. **Cadernos de Pesquisa**, Rio de Janeiro, v. 47, n. 166, p. 1196-1223, out./dez, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cp/a/Kw9Wt8FzG8NtDmcy9sYvDcQ/abstract/?lang=pt#>. Acesso em: 10 nov. 2023.

ALVESSON, M.; SKOLDBERG, K. **Reflexive methodology**: new vistas for qualitative research. London: Sage, 2000.

AMAZONAS. [Constituição (1989)]. **Constituição do Estado do Amazonas**. Manaus: [Assembléia Legislativa do Estado do Amazona], 1989. Disponível em: [https://legisla.imprensaoficial.am.gov.br/diario\\_am/12/1989/10/746](https://legisla.imprensaoficial.am.gov.br/diario_am/12/1989/10/746). Acesso em: 14 jan. 2022.

AMAZONAS. Conselho Estadual de Educação. **Resolução nº 112, de 20 de outubro de 2008**. Aprova o Projeto de Escolas de Tempo Integral no Estado do Amazonas e dá outras orientações. Manaus: Conselho Estadual de Educação, 2008.

AMAZONAS. Conselho Estadual de Educação. **Resolução nº 5, de 5 de março de 2021**. Aprova a Proposta Curricular do Ensino Fundamental, a ser operacionalizado pela Secretaria de Educação e Desporto nas Escolas Estaduais do Amazonas, com vigência a partir do ano letivo de 2021. Manaus: Conselho Estadual de Educação, 2021a. Disponível em <https://diario.imprensaoficial.am.gov.br/buscanova/#/p=1&q=05%20de%20mar%C3%A7o%20de%202021&di=20210305&df=20210306>. Acesso em: 19 de abril de 2021.

AMAZONAS. Conselho Estadual de Educação. **Resolução nº 98, de 16 de outubro de 2019**. Institui e orienta a implementação do Referencial Curricular Amazonense, obrigatório nas instituições de ensino da Educação Infantil e Ensino Fundamental do Amazonas. Manaus: Conselho Estadual de Educação, 2019b. Disponível em: <https://cme.manaus.am.gov.br/wp-content/uploads/2020/02/Resolucao-098-2019-CEE-AM-Institui-e-orienta-a-implementacao-do-Referencial-Curricular-Amazonense.pdf>. Acesso em: 14 mar. 2021.

AMAZONAS. **Lei Delegada nº 122, de 15 de outubro de 2019**. Dispõe sobre a organização administrativa do Poder Executivo Estadual e dá outras providências. Manaus: Governo do Estado, 2019a. Disponível em: [https://sapl.al.am.leg.br/media/sapl/public/normajuridica/2019/11516/lei\\_delegada\\_n.\\_122.pdf](https://sapl.al.am.leg.br/media/sapl/public/normajuridica/2019/11516/lei_delegada_n._122.pdf). Acesso em: 10 jun. 2022.

AMAZONAS. **Lei Delegada nº 8, de 5 de julho de 2005**. Dispõe sobre o Regimento Interno da Secretaria de Estado de Educação e qualidade do ensino - SEDUC, e dá outras providências. Manaus: Governo do Estado, 2005. Disponível em:

[https://legisla.imprensaoficial.am.gov.br/diario\\_am/11/2005/7/1920?modo=lista#:~:text=Legisla.AM&text=5%20Jul.&text=DISPÕE%20sobre%20o%20Regimento%20Interno,SEDOC%2C%20e%20dá%20outras%20providências](https://legisla.imprensaoficial.am.gov.br/diario_am/11/2005/7/1920?modo=lista#:~:text=Legisla.AM&text=5%20Jul.&text=DISPÕE%20sobre%20o%20Regimento%20Interno,SEDOC%2C%20e%20dá%20outras%20providências). Acesso em: 10 mar. 2022.

AMAZONAS. **Lei nº 1.596, de 5 de janeiro de 1946**. Dispõe sobre a criação da Seduc/AM. Manaus: Governo do Estado, 1946.

AMAZONAS. Secretaria de Estado da Educação. **Sistema Integrado de Gestão Educacional do Amazonas**. Manaus: Seduc, 2021b. Disponível em: <https://sigeam.prodam.am.gov.br/gesc/index.jsp>. Acesso em: 5 maio 2021.

AMAZONAS. Secretaria de Estado da Educação. **Sistema Integrado de Gestão Educacional do Amazonas**: Sistema Integrado de Lotação de Servidores. Manaus: Seduc, 2023. Disponível em: <https://sigeam.prodam.am.gov.br/gesc/>. Acesso em: 15 abr. 2023.

AMAZONAS. Secretaria de Estado de Educação e Desporto Escolar, **Sistema de Desempenho Educacional do Amazonas – Sadeam**. Manaus: Secretaria de Estado de Educação e Desporto Escolar, 2024. Disponível em: <https://avaliacaoemontoramentoamazonas.caeddigital.net/#!/sistema>. Acesso em: 8 jul. 2024.

BARBOSA, E. J. T.; XAVIER, A. L. N. Laboratório de Matemática: Contribuições no processo de Ensino e Aprendizagem. *In*: ENCONTRO PARAIBANO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 10., 2018, Cajazeiras. **Anais [...]**. Cajazeiras: Universidade Federal de Pernambuco, 2018. Disponível em: [https://editorarealize.com.br/editora/anais/epbem/2018/TRABALHO\\_EV121\\_MD1\\_SA7\\_ID28\\_31052018174057.pdf](https://editorarealize.com.br/editora/anais/epbem/2018/TRABALHO_EV121_MD1_SA7_ID28_31052018174057.pdf). Acesso em: 30 set. 2024.

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

BARROS, M. J. P. **A solução de situações que envolvem o conceito de fração por professores que ensinam Matemática nos anos iniciais**. 2018. 229 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Tocantins, Palmas, 2018.

BIZARRO, C. O. **A atuação do educador no Programa Mais Educação em uma escola pública do Rio Grande do Sul**. 2014. 116 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2014.

Disponível em:

[https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=2107766](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=2107766). Acesso em: 2 maio 2024.

BOGDAN, R. C.; BIKKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação**. Porto Alegre: Porto, 1994.

BORGES, M. C.; RIBEIRO, B. O. L.; RICHTER, L. M. Desafios da Educação Integral no tempo presente. **Revista de Educação Popular**, Uberlândia, v. 17, n. 2, p. 131-

143, maio/ago. 2018. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/revedu/pop/article/view/41393>. Acesso em: 9 jan. 2022.

BRANDT, C. F. *et al.* Reflexões sobre a aprendizagem das operações aritméticas elementares por alunos das séries iniciais do ensino fundamental à luz da teoria dos campos conceituais de Gérard Vergnaud. **Revista Eletrônica de Educação Matemática**, Florianópolis, v. 14, n. 1, p. 1-16, 2019. Disponível em: <https://www-periodicos-capes-gov-br.ez1.periodicos.capes.gov.br/index.php/buscaador-primo.html>. Acesso em: 30 jul. 2023.

BRASIL, Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2017d. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/>. Acesso em: 1º mar. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução nº 1, de 28 de outubro de 2021. Aprova as ponderações aplicáveis as diferentes etapas, modalidades, duração da jornada e aos tipos de estabelecimento de ensino da educação básica, no âmbito do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e Valorização dos Profissionais da Educação - Fundeb, bem como a metodologia de cálculo do indicador para a educação infantil de que trata o parágrafo único, do art. 28, da Lei nº 14.113, de 25 de dezembro de 2020, para vigência no exercício financeiro de 2022. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, n. 205, p. 51, 29 out. 2021b. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-n-1-de-28-de-outubro-de-2021-355867017>. Acesso em: 6 jul. 2024.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Presidência da República, [2020]. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/legislacao/constituicao1988>. Acesso em: 8 jan. 2022.

BRASIL. **Decreto nº 6.094, de 24 de abril de 2007**. Dispõe sobre a implementação do Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação, pela União Federal, em regime de colaboração com Municípios, Distrito Federal e Estados, e a participação das famílias e da comunidade, mediante programas e ações de assistência técnica e financeira, visando a mobilização social pela melhoria da qualidade da educação básica. Brasília, DF: Presidência da República, 2007a. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6094.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6094.htm). Acesso em: 19 abr. 2021.

BRASIL. **Decreto nº 7.083, de 27 de janeiro de 2010**. Dispõe sobre o Programa Mais Educação. Brasília, DF: Presidência da República, 2010. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7083.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7083.htm). Acesso em: 9 jan. 2022.

BRASIL. **Lei nº 10.172, de 9 de janeiro de 2001**. Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2001. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/leis\\_2001/l10172.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10172.htm). Acesso em: 9 jan. 2022.

BRASIL. **Lei nº 11.494, de 20 de junho de 2007.** Regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais Educação. Brasília, DF: Presidência da República, 2007c. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2007/Lei/L11494.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Lei/L11494.htm). Acesso em: 2 abr. 2021.

BRASIL. **Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014.** Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2014. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2014/Lei/L13005.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2014/Lei/L13005.htm). Acesso em: 17 abr. 2021.

BRASIL. **Lei nº 14.276, de 27 de dezembro de 2021.** Altera a Lei nº 14.113, de 25 de dezembro de 2020, que regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (Fundeb). Brasília, DF: Presidência da República, 2021a. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2021/lei/l14276.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/l14276.htm). Acesso em: 6 de jul. 2024.

BRASIL. **Lei nº 14.640, de 31 de julho de 2023.** Institui o Programa Escola em Tempo Integral; altera a Lei nº 11.273, de 6 de fevereiro de 2006, a Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017, e a Lei nº 14.172, de junho de 2021. Brasília, DF: Presidência da República, 2023. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2023-2026/2023/Lei/L14640.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Lei/L14640.htm). Acesso em: 10 set. 2023.

BRASIL. **Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990.** Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1990. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L8069.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8069.htm). Acesso em: 10 jan. 2022.

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](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm). Acesso em: 2 ago. 2022.

BRASIL. **Lei nº 9.608, de 18 de fevereiro de 1998.** Dispõe sobre o serviço de voluntariado e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1998. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9608.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9608.htm). Acesso em: 31 jan. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular:** histórico. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2022. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/historico>. Acesso em: 10 mar. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. **Resolução nº 2, de 22 de dezembro de 2017.** Institui e orienta a implementação da Base Nacional Comum Curricular, a ser respeitada obrigatoriamente ao longo das etapas e respectivas modalidades no âmbito da Educação Básica. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2017a. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=7963](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=7963)

1-rcp002-17-pdf&category\_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 1º fev. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Resolução nº 10, de 18 de abril de 2013**. Dispõe sobre os critérios de repasse e execução do Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE), em cumprimento ao dispositivo na Lei 11.947, de 16 de junho de 2009. Brasília, DF: Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, 2013a. Disponível em: [https://www.pmf.sc.gov.br/arquivos/arquivos/pdf/27\\_06\\_2014\\_12.04.49.2512667bc77ac50d1af48ec90716735c.pdf](https://www.pmf.sc.gov.br/arquivos/arquivos/pdf/27_06_2014_12.04.49.2512667bc77ac50d1af48ec90716735c.pdf). Acesso em: 10 de jan. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Resolução nº 17, de 22 de dezembro de 2017**. Destina recursos financeiros, nos moldes operacionais e regulamentares do Programa Dinheiro Direto na Escola - PDDE, a escolas públicas municipais, estaduais e do Distrito Federal, a fim de contribuir para que estas realizem atividades complementares de acompanhamento pedagógico, em conformidade com o Programa Novo Mais Educação. Brasília, DF: Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, 2017c. Disponível em: [https://midiasstoragesec.blob.core.windows.net/001/2018/04/resoluo\\_17\\_2017\\_pnm e-003.pdf](https://midiasstoragesec.blob.core.windows.net/001/2018/04/resoluo_17_2017_pnm e-003.pdf). Acesso em: 31 jan. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo escolar 2021**: resultados. Brasília, DF: Inep, 2021c. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/censo-escolar/resultados>. Acesso em: 6 jul. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Pesquisas Estatísticas e Indicadores Educacionais**: Ideb. Brasília, DF: Inep, 2021d. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/ideb/resultados>. Acesso em: 6 jul. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria nº 1.144, de 10 de outubro de 2016**. Institui o Programa Novo Mais Educação, que visa melhorar a aprendizagem em língua portuguesa e matemática no Ensino Fundamental. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2016. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=49131-port-1144mais-educ-pdf&category\\_slug=outubro-2016-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=49131-port-1144mais-educ-pdf&category_slug=outubro-2016-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 10 jan. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria nº 1.570, de 20 de dezembro de 2017**. Homologa o Parecer CNE/CP nº 15/2017, do Conselho Nacional de Educação, aprovado em sessão pública de 15 de dezembro de 2017, que junto ao Projeto de Resolução a ele anexo, instituem e orientam a implementação da Base Nacional Comum Curricular – BNCC. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2017b. Disponível em: <https://abmes.org.br/arquivos/legislacoes/Port-MEC-1570-2017-12-20.pdf>. Acesso em: 16 mar. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria nº 592, de 17 de junho de 2015**. Institui Comissão de Especialistas para a Elaboração de Proposta da Base Nacional Comum Curricular. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2015. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/diarios/94124972/dou-secao-1-18-06-2015-pg-16>. Acesso em: 15 mar. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria Normativa Interministerial nº 17, de 24 de abril de 2007**. Institui o Programa Mais Educação, que visa fomentar a educação integral de crianças, adolescentes e jovens, por meio do apoio de atividades socioeducativas no contraturno escolar. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2007b. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=2446-port-17-120110&category\\_slug=janeiro-2010-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=2446-port-17-120110&category_slug=janeiro-2010-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 9 jan. 2022.

BRASIL. Ministérios da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2013b. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=13448-diretrizes-curriculares-nacionais-2013-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=13448-diretrizes-curriculares-nacionais-2013-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 6 jul. 2024.

BRAUNER, E. K. **Ambientes inovadores de aprendizagens em Educação Matemática anos finais do ensino fundamental: jogos, desafios e curiosidades matemáticas**. 2022. 153 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemáticas) – Universidade Luterana do Brasil, Canoas, 2022.

CARDOSO, C. A. Q.; OLIVEIRA, N. C. M. A História da educação integral/em tempo integral na escola pública brasileira. **InterMeio: Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação**, Campos Grande, v. 25, n. 50, p. 57-77, jul./dez. 2019. Disponível em: <https://intermeio.ufms.br/index.php/intm/article/view/9417>. Acesso em: 9 jan. 2022.

CARVALHO, L. D. Crianças e infâncias na educação (em tempo) integral. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 31, n. 4, p. 23-43, out./dez. 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/TfsRHkFnN58qqzmQnyn ywVr/?lang=pt>. Acesso em: 9 jan. 2022.

CAVALIERE, A. M. Escola pública de tempo integral no Brasil: filantropia ou política de estado? **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 35, n. 129, p. 1205-1222, out./dez. 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/Qg3Kydrq3nNyMJqYFrpkWcv/>. Acesso em: 9 jan. 2022.

CAVALIERE, A. M. Escolas de tempo integral *versus* alunos em tempo integral. **Em Aberto**, Brasília, v. 22, n. 80, p. 51-63, abr. 2009. Disponível em: [http://maxima.art.br/inicio/arquivo/Texto\\_-\\_Ana\\_Maria\\_Cavaliere.pdf](http://maxima.art.br/inicio/arquivo/Texto_-_Ana_Maria_Cavaliere.pdf). Acesso em: 9 jan. 2022.

CAVALIERE, A. M. Questões sobre uma proposta nacional de gestão escolar local. *In*: CONGRESSO LUSO BRASILEIRO, 4., 2010, Elvas. **Anais** [...]. Elvas: Anpae,

2010. p. 1-11. Disponível em: [https:// docplayer.com.br/16559344-Questoes-sobre-uma-proposta-nacional-de-gestao -escolar-local.html](https://docplayer.com.br/16559344-Questoes-sobre-uma-proposta-nacional-de-gestao-escolar-local.html). Acesso em: 10 jan. 2022.

CERQUEIRA, Y. P. S. **Formação continuada de professores dos anos iniciais sobre multiplicação e divisão**: aprendizagem no coletivo. 2019. 226 f. Dissertação (Mestrado em m Educação em Ciências e Matemática) – Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Espírito Santo, Vitória, 2019. Disponível em: [https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=7748823](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=7748823). Acesso em: 2 maio 2024.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. São Paulo: Cortez, 1991.

CIRINO, M. M.; SOUZA, A. R. Objetivos de aprendizagem como ferramenta instrucional para professores de química no ensino médio. *In* ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 7., 2009, Florianópolis. **Anais** [...]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2009.

COSTA, B. S. R.; MACHADO, S. N. V.; QUARESMA, A. M. **A utilização da história da Matemática como alternativa metodológica de ensino de Geometria Plana: área e perímetro**. **Boletim Cearense de Educação e História da Matemática**, Fortaleza, v. 7, n. 20, p. 253-265, 2020. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/BOCEHM/article/view/2849/2994>. Acesso em: 10 abr. 2024.

DALBON, E. S. S. **Ensino de sistemas de numeração baseado em informações históricas**: um estudo nos anos iniciais do ensino fundamental. 2017. 147 f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência e a Matemática) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2017. Disponível em: <https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/>. Acesso em: 2 maio 2024.

DAL-FARRA, R. A.; FETTERS, M. D. Recentes avanços nas pesquisas com métodos mistos: aplicações nas áreas de Educação e Ensino. **ACTA Scientiae**, Canoas, v. 19, n. 3, p. 466-492, maio/jun. 2017. Disponível em: <http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/acta/article/view/3116>. Acesso em: 29 set. 2024.

DAVID, M. V. **Transformações na educação superior no Brasil e seus impactos na estrutura, estratégia e governança**: o caso de três universidades federais de Minas Gerais. 2009. 253 f. Tese (Doutorado em Dinâmica e Gestão de Cadeias Produtivas) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2009. Disponível em: [http://repositorio.ufla.br/jspui/bitstream/1/3026/1/TESE\\_Transformações%20na%20educação%20superior%20no%20Brasil%20e%20seus%20impactos%20na%20estrutura%2c%20estratégia%20e%20governança.pdf](http://repositorio.ufla.br/jspui/bitstream/1/3026/1/TESE_Transformações%20na%20educação%20superior%20no%20Brasil%20e%20seus%20impactos%20na%20estrutura%2c%20estratégia%20e%20governança.pdf). Acesso em: 2 mar. 2023.

DEMO, P. **Metodologia do conhecimento científico**. São Paulo: Atlas, 2000.

FONSECA, L. M. B.; MACHADO JÚNIOR, A. G. M. Proposta de Formação continuada em serviço para professores que ensinam matemática nos anos iniciais em escola do campo: percepções de professores e perspectivas de formação. **BoEM**, Joinville, v. 6, n. 11, p. 315-335, out. 2018. Disponível em: <https://www.revistas.udesc.br/index.php/boem/article/view/11867/8972>. Acesso em: 8 jul. 2024.

FRANÇA, D. M. A.; DUARTE, A. R. S. A Implementação do movimento da matemática moderna nos anos iniciais no estado de São Paulo. **Em Teia: Revista de Educação Matemática e Tecnologia Iberoamericana**, Recife, v. 8, n. 3, p. 1-15, 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/index.php/emteia/article/view/23315/pdf>. Acesso em: 30 jul. 2023.

FREITAS, J. C. M. **Processo de implantação da certificação ISO 9001**: o caso de uma coordenadoria distrital de educação do Amazonas. 2015. 126 f. Dissertação (Mestrado em Gestão e Avaliação da Educação Pública) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2015. Disponível em: <https://mestrado.caedufff.net/wp-content/uploads/2016/02/JÚLIO-CÉSAR-MEIRELES-DE-FREITAS.pdf>. Acesso em: 2 fev. 2022.

GADOTTI, M. **História das ideias pedagógicas**. 8. ed. São Paul: Ática, 2005.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. Coordenação Universidade Aberta do Brasil, Curso de Graduação Tecnológica, Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GIUSTI, N. M. R. **Desenvolvimento profissional de professores orientadores de estudos em educação matemática por processos formativos de colaboração e cooperação**. 2016. 248 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciência e Matemática) – Universidade Luterana do Brasil, Canoas, 2016. Disponível em: <https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/>. Acesso em: 2 maio 2024.

GODOY, A. S. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 20-29, 1995. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rae/a/ZX4cTGrqYfVhr7LvVyDBgdb/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 10 mar. 2024.

GRAMSCI, A. **Cadernos do cárcere**. Tradução Carlos Nelson Coutinho. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1999. v. 1.

GROENWALD, C. L. O.; KAIBER, C. T. Pesquisas e práticas nos anos finais do ensino fundamental: um olhar a partir dos trabalhos apresentados no XIII ENEM no eixo Recursos didáticos. *In*: GALVÃO, M. E. E. L.; PANOSSIAN, M. L. (org.). **Recursos didáticos em aulas de matemática**. Brasília, DF: SBEM Nacional, 2022. p. 20-40. Disponível em: [https://www.sbembrasil.org.br/ebook/ebook\\_rec.pdf](https://www.sbembrasil.org.br/ebook/ebook_rec.pdf). Acesso em: 30 set. 2024.

GROENWALD, C. L. O.; TIMM, U. T. O uso de jogos matemáticos em sala de aula. **Acta Scientiae**, Canoas, v. 4, n. 1, p. 109-115, jun. 2002.

GÜNTHER, H. **Como elaborar questionários**. Brasília, DF: UNB, Laboratório de Psicologia, 2003. (Planejamento de pesquisa nas ciências sociais, 1). Disponível em: [https://www.ufsj.edu.br/portal2-repositorio/File/lapsam/Texto\\_11\\_-\\_Como\\_elaborar\\_um\\_questionario.pdf](https://www.ufsj.edu.br/portal2-repositorio/File/lapsam/Texto_11_-_Como_elaborar_um_questionario.pdf). Acesso em: 2 ago. 2023.

LAVILLE, C.; DIONNE, J. **A construção do saber**: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas. Tradução Heloísa Monteiro, Francisco Settinari. Porto Alegre: Artmed; Belo Horizonte: UFMG, 1999.

LESSA, B. Análise com Voyant do primeiro número da Revista de Humanidades Digitais. **Publicaciones de la Asociacion Argentina de Humanidades, Digitales**, [Buenos Aires], v. 1, p. 118-121, 2020. Disponível em: <https://revistas.unlp.edu.ar/publicaahd/article/download/13851/13049/52154>. Acesso em: 10 abr. 2023.

LOMONACO, B. P.; SILVA, L. A. M. da (coord.). **Percursos da educação integral**: em busca da qualidade e da equidade. São Paulo: CENPEC/ Fundação Itaú Social, 2013. Disponível em: [https://educacaointegral.org.br/wp-content/uploads/2014/05/CENPEC\\_PercursosEducaIntegral-1.pdf](https://educacaointegral.org.br/wp-content/uploads/2014/05/CENPEC_PercursosEducaIntegral-1.pdf). Acesso em: 16 jan. 2022.

LOPES, P. R. C. **Análise de conteúdo na perspectiva de Bardin**. 2021. 14 f. Aulas expositivas (Seminário Científico I: Estudos avançados sobre teorias da aprendizagem) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Luterana do Brasil, [Canoas], 2021.

LORENZATO, S. **O laboratório de Ensino de Matemática na Formação de professores**. 3. ed. Campinas: Autoridade Associados, 2012.

LORENZATO, S. **Para aprender matemática**. 2. ed. Campinas; Autores Associados, 2008. (Coleção Formação de Professores).

MALHOTRA, N. K. **Pesquisa de marketing**: uma orientação aplicada. Porto Alegre: Bookman, 2001.

MANFREDO, E. C. G. Letramento matemático de alunos dos anos iniciais empregando gêneros textuais no contexto de um projeto de intervenção metodológica. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 12., 2016, São Paulo. **Anais** [...]. São Paulo: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2016. Disponível em: [https://www.sbem.com.br/enem2016/anais/pdf/6470\\_2743\\_ID.pdf](https://www.sbem.com.br/enem2016/anais/pdf/6470_2743_ID.pdf). Acesso em: 5 out. 2024.

MARX, K.; ENGELS, F. **Textos sobre a educação e ensino**. Campinas: Moraes, 1992.

MATRIZ de avaliação de matemática – PISA 2012. Brasília, DF: Inep, 2013.

Disponível em:

[https://download.inep.gov.br/acoes\\_internacionais/pisa/marcos\\_referenciais/2013/matriz\\_avaliacao\\_matematica.pdf](https://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/marcos_referenciais/2013/matriz_avaliacao_matematica.pdf). Acesso em: 31 jan. 2023.

MELLO, L. S. **Campo conceitual multiplicativo**: impactos de um curso de formação na prática de professores que ensinam matemática. 2020. 145 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2020. Disponível em:

<https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/>. Acesso em: 2 maio 2024.

MOLL, J. *et al.* **Caminhos da educação integral no Brasil**: direito a outros tempos e espaços educativos. Porto Alegre: Penso, 2012.

MOLL, J. O PNE e a educação integral: desafios da escola de tempo completo e formação integral. **Revista Retratos da Escola**, Brasília, DF, v. 8, n. 15, p. 369-381, jul./dez. 2014. Disponível em: <http://retratosdaescola.emnuvens.com.br/rde/article/view/447>. Acesso em: 8 jan. 2022.

MOTA, J. S. Utilização do Google Forms na Pesquisa Acadêmica. **Revista**

**Humanidades e Inovação**, Palmas, v.6, n. 12, p. 1-10, 2019. Disponível em:

<https://revista.unitins.br/index.php/humanidadesinovacao/article/view/1106>. Acesso em: out. 2023.

MUSSI, R. F. F. *et al.* Pesquisa quantitativa e/ou qualitativa: distanciamentos, aproximações e possibilidades. **Revista SUSTINERE**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 2, p. 414-430, jul./dez. 2019. Disponível em:

<http://dx.doi.org/10.12957/sustinere.2019.41193>. Acesso em: 10 out. 2023.

OLIVEIRA, A. M. G. **O projeto de educação em tempo integral no estado do**

**Amazonas e o direito à educação**. 2019. 394 f. Tese (Doutorado em Educação) –

Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2019.

Disponível em: <https://www.unicamp.br/unicamp/teses/2019/08/22/o-projeto-de-educacao-em-tempo-integral-no-estado-do-amazonas-e-o-direito-educacao>. Acesso em: 9 jan. 2022.

OLIVEIRA, R. B. P.; LICHTNOW, D. **Uma Análise Comparativa das Ferramentas**

**Microsoft Power BI e Google Data Studio**. Universidade Federal de Santa Maria

(UFSM), Santa Maria – RS – Brasil, 2022. Disponível em:

<https://sol.sbc.org.br/index.php/erbd/article/view/21408>. Acesso em: 01 de mai. 2024.

OLIVEIRA, S. A. O lúdico como motivação nas aulas de matemática. **Mundo Jovem**, [São Paulo], n. 377, p. 5, jun. 2007.

OLIVEIRA, S. A.; PASSOS, C. L. B. Jogos e resolução de problemas na formação

continuada e em aulas de matemática nos anos iniciais. **Acta Scientiae**, Canoas, v.

15, n.1, p. 76-92, jan./abr. 2013. Disponível em:

<http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/acta/article/view/360>. Acesso em: 30 jul. 2023.

OLIVEIRA, S. G. **Formação continuada de professores em matemática: a prática docente nos anos iniciais do ensino fundamental e a BNCC.** 2023. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Luterana do Brasil, Canoas, 2023. Disponível em: <https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/>. Acesso em: 2 maio 2024.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Declaração Universal dos Direitos Humanos:** adotada e proclamada pela Assembleia Geral das Nações Unidas (resolução 217 A III) em 10 de dezembro 1948. Paris, 1948. Disponível em: <https://www.ohchr.org/en/human-rights/universal-declaration/translations/portuguese?LangID=por>. Acesso em: 10 set. 2023.

ORTEGA, E. M. V. A Matemática para os anos iniciais na BNCC e reflexões sobre a prática docente. **Revista de Educação Matemática**, São Paulo, v. 19, n. 1, p. 1-23, 2022. Disponível em: <https://www-periodicos-capes-gov-br.ezl.periodicos.capes.gov.br/index.php/buscaador-prim.html>. Acesso em: 30 jul. 2023.

PACHÊCO, F. F. F.; SILVA, J. J. A História da Matemática em livros didáticos dos anos iniciais do ensino fundamental. **Revista de Educação Matemática**, Bento Gonçalves, v. 7, n. 1, p. e 2006, 28 mar. 2021. Disponível em: <https://www-periodicos-capes-gov-br.ezl.periodicos.capes.gov.br/index.php/buscaador-prim.html>. Acesso em: 30 jul. 2023.

PADILHA, P. R. Educação Integral e currículo intertranscultural. *In*: MOLL, J. *et al.* **Caminhos da educação integral no Brasil: direito a outros tempos e espaços educativos.** Porto Alegre: Penso, 2012. p. 189-206.

PESTANA, S. F. P. Afinal, o que é Educação Integral? **Revista Contemporânea de Educação**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 17, p. 24-41, jan./jun. 2014. Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/rce/article/viewFile/1713/1562>. Acesso em: 9 jan. 2022.

POMMER, W. M. Contribuições da Literatura Infantil para mediar a compreensão da noção de medida nos anos iniciais do ensino fundamental. **Ensino da Matemática em Debate**, São Paulo, v. 9, n.1, p. 67-84, 2022. Disponível em: <https://www-periodicos-capes-gov-br.ez315.periodicos.capes.gov.br/index.php/buscaador-prim.html>. Acesso em: 10 abr. 2024.

PRADO, E. C.; PASSOS, E. B.; SOUZA, M. F. M. Novos nomes, velhas práticas: o que há de diferente no Novo Mais Educação? **Roteiro**, Joaçaba, v. 46, p. 1-22, jan./dez. 2021. Disponível em: <https://portalperiodicos.unoesc.edu.br/roteiro/article/view/26849>. Acesso em: 9 jan. 2022.

QUARTIERI, M. T. *et al.* Formação continuada de professores: tendências para o ensino de geometria e álgebra nos anos iniciais. **Revista Educação Online**, Rio de Janeiro, n. 30, p. 112-130, jan./abr. 2019. Disponível em: <https://educacaoonline.edu.puc-rio.br/index.php/eduonline/article/view/438/232>. Acesso em: 10 abr. 2024.

RANGEL, D. M. **Ensino de matemática nos anos iniciais**: com a palavra as professoras polivalentes de uma escola de Bajé/RS. 2019. 82 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2019. Disponível em:

[https://guaiaca.ufpel.edu.br/bitstream/handle/prefix/4786/Darlan\\_Maurente\\_Rangel\\_Dissertacao.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://guaiaca.ufpel.edu.br/bitstream/handle/prefix/4786/Darlan_Maurente_Rangel_Dissertacao.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Acesso em: 2 maio 2024.

RIBEIRO, E. S.; SANT'ANA, I. P.; SANT'ANA, C. C. Desafios do ensino de matemática com tecnologias digitais nos anos iniciais. **Roteiro**, Joaçaba, v. 46, p. e23740, jan./dez. 2021.

RIBEIRO, J. P.; BRANDALISE, M. A. T. Cenário das produções acadêmicas sobre formação inicial e continuada de professores que ensinam matemática no Ensino Fundamental I (2000-2018). **Vitruvian Cogitationes**, Maringá, v. 1, n. 1, p. 84-98, 2020. Disponível em:

<https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/revisvitruscogitationes/article/view/63587>. Acesso em: 8 jul. 2024.

RISSO, F. B. **Diferentes materiais didáticos e seus usos em tarefas sobre frações em formação de professores dos anos iniciais**. 2018. 168 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Espírito Santo, Vitória, 2018. Disponível em: <https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/>. Acesso em: 2 maio 2024.

RODRIGUES, G. B. **Projeto de escolas em tempo integral**: desafios de implementação em uma escola da rede estadual do Amazonas. 2017. 170 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão e Avaliação da Educação Pública) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2017. Disponível em: <http://mestrado.caedufjf.net/projeto-de-escolas-em-tempo-integral-desafios-de-implementacao-em-uma-escola-da-rede-estadual-do-amazonas/>. Acesso em: 9 jan. 2022.

SACRISTÁN, J. G. (org.). **Saberes e incertezas sobre o currículo**. Porto Alegre: Penso, 2013.

SANTOS, E. F. **A interface arte e matemática de uma perspectiva crítica para o ensino de matemática**. 2019. 174 f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita, Bauru, 2019. Disponível em: <https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/>. Acesso em: 2 maio 2024.

SANTOS, J. F. **Da prática à teoria**: caminhos da formação continuada em matemática na escola. 2015. 94 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Luterana do Brasil, Canoas, 2015. Disponível em: <https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/>. Acesso em: 10 maio 2024.

SAUL, A. M.; SAUL, A. Contribuições de Freire para a formação de educadores: fundamentos e práticas de um paradigma contra-hegemônico. **Educar em Revista**, Curitiba, Brasil, n. 61, p. 19-35, jul./set. 2016. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/er/a/TwJbgsR75ttGMwYnjJ4mc9B/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 3 out. 2024.

SCIPIÃO, L. R. N. P.; AZEVEDO, I. F.; SILVA, M. A. O geoplano e a sequência Fedathi no ensino de Geometria: uma proposta didática para os anos iniciais. **Boletim Cearense de Educação e História da Matemática**, Fortaleza, v. 8, n. 23, p. 50-64, 2021. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/BOCEHM/article/view/5125/4334>. Acesso em: 6 abr. 2024.

SERAFIM, M.; SOUSA, R. P. Multimídia na educação: o vídeo digital integrado no contexto escolar. *In*: SOUSA, R. P.; MOTTA, F. M. G. S. C.; CARVALHO, A. B. G. (org.). **Tecnologias digitais na educação**. João Pessoa: EDUEP, 2011.

SILVA, A. F. G.; CÂNDIDO, A. S.; SOUZA, V. H. G. Raciocínio proporcional: um estudo sobre as estratégias de estudantes de pedagogia ao resolverem diferentes situações. **Acta Scientiae**, Canoas, v. 20, n. 1, p. 20-35, jan./fev. 2018. Disponível em: <http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/acta/article/view/3135>. Acesso em: 30 jul. 2023,

SILVA, A. F. G.; CANOVA, R. F.; CAMPOS, T. M. M. A fração em livros didáticos de Matemática para os anos iniciais. **Acta Scientiae**, Canoas, v. 18, n. 1, p. 41-54, jan./abr. 2016. Disponível em: <http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/acta/article/view/1316>. Acesso em: 30 jul. 2023.

SILVA, A. M. G. *et al.* Laboratório de Matemática Itinerante em Santa Cruz. *In*: CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO IFRN, 9., 2013, Natal. **Anais [...]**. Natal: Instituto Federal do Rio Grande do Norte, 2013.

SILVA, D.; LOPES, E. L.; BRAGA JÚNIOR, S. S. Pesquisa quantitativa: elemento, paradigmas e definições. **Revista de Gestão e Secretariado**, São José dos Pinhais, v. 5, n. 1, p. 1-18, 2014. Disponível em: <https://ojs.revistagesec.org.br/secretariado/article/view/297>. Acesso em: 1 out. 2024.

SILVA, P. A. D. **A falácia da educação integral sob o domínio imperialista**: um estudo do Programa Mais Educação em Rondônia. 2017. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2017. Disponível em: <https://tede.ufam.edu.br/bitstream/tede/5673/5/Tese%20-%20Paulo%20A.%20D.%20Silva.pdf>. Acesso em: 9 jan. 2022.

SILVERMAN, D. **Interpreting qualitative data**: methods for analysing talk, text and interaction. London: Sage, 1993.

SIMÕES, D. G. **Formação continuada para professores dos anos iniciais do ensino fundamental**. 2022. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Luterana do Brasil, Canoas, 2022. Disponível em: <https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/>. Acesso em: 2 maio 2024.

SOARES, M. E. S.; KAIBER, C. T. Conhecimentos didático-matemáticos mobilizados por professores dos anos iniciais: uma análise sob a perspectiva do enfoque ontosemiótico. **Acta Scientiae**, Canoas, v. 18, n. 2, p. 435-455, maio/ago. 2016. Disponível em: <http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/acta/article/view/2289>. Acesso em: 30 jul. 2023.

SOUTO, F. C. F.; GUÉRIOS, E. Resolução de problemas contextualizados: análise de uma ação didática para o ensino de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental. **Revista de Educação Matemática**, São Paulo, v. 17, p. 1-19, 2020. Disponível em: <https://www-periodicos-capes-gov-br.ezl.periodicos.capes.gov.br/index.php/buscaador-prim.html>. Acesso em: 30 jul. 2023.

TAROUCO, M. H. O. **Contribuições de um Curso de Modalidade EAD no processo de formação continuada de professores que ensinam matemática nos anos iniciais**. 2022. 121 f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Matemática) – Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2022. Disponível em: <https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/>. Acesso em: 2 maio 2024.

TEODORO, F. P. **Aprendizagem sobre a prática pedagógica com modelagem matemática em uma comunidade de prática de professores dos anos iniciais**. 2022. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual de Maringá, 2022. Disponível em: <https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/>. Acesso em: 02 de mai. 2024.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1992.

TURRIONI, A. M. S.; PEREZ, G. Implementando um Laboratório de educação Matemática para apoio na formação de professores. *In*: LORENZATO, S. (org.). **O laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. 2. ed. Campinas: Autores Associados, 2008. p. 57-76.

VALENTE, W. R. História da educação matemática nos anos iniciais: a passagem do simples/complexo para o fácil/difícil. **Cadernos de História da Educação**, Uberlândia, v. 14, n. 1, p. 357-367, jan./abr. 2015. Disponível em: <https://www-periodicos-capes-gov-br.ezl.periodicos.capes.gov.br/index.php/buscaador-prim.html>. Acesso em: 30 jul. 2023.

VALENTE, W. R. História da educação matemática. **Caderno Cedes**, Campinas, v. 41, n. 115, p. 164-167, set./dez. 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ccedes/a/WqGFqF5P5BxGJ9TMtC4Jnpy/?lang=pt>. Acesso em: 30 jul. 2023.

VALENTE, W. R. Método para leitura, método para o contar? Contribuições para a história da educação matemática nos anos iniciais escolares entre 1890-1930. **Perspectiva**, Florianópolis, v. 34, n. 1, p. 67-84, jan./abr. 2016. Disponível em: <https://www-periodicos-capes-gov-br.ezl.periodicos.capes.gov.br/index.php/buscaador-prim.html>. Acesso em: 30 jul. 2023.

VIEIRA, G. M.; GOMES, M. L. M. Livros didáticos e formação de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. **Educar em Revista**, Curitiba, n. 54, p. 257-273, out./dez. 2014. Disponível em: <https://www-periodicos-capes-gov-br.ezl.periodicos.capes.gov.br/index.php/buscador-primo.html>. Acesso em: 30 jul. 2023.

YIN, R. K. **Case study research: design and methods**. Newbury Park: Sage, 1989.

ZANELLA, M. S.; KRACHINSCKI, J. M. A.; ZANELLA, I. A. Estrutura multiplicativa de números naturais: um olhar para o livro didático de matemática dos anos iniciais do ensino fundamental. **Actio**, Curitiba, v. 4, n. 3, p. 465-472, set./dez. 2019. Disponível em: <https://www-periodicos-capes-gov-br.ezl.periodicos.capes.gov.br/index.php/buscador-primo.html>. Acesso em: 30 jul. 2023.

## **APÊNDICES**

## APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO 1 DESTINADO AOS SERVIDORES

### Questionário 1

Destinado aos **servidores da Seduc/AM** que coordenam as atividades relacionadas à implementação, suporte e acompanhamento da proposta curricular e pedagógica das Escolas de Educação em Tempo Integral na rede estadual do estado do Amazonas.

UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

Pesquisa de Doutorado: ESTRATÉGIAS DIDÁTICO-METODOLÓGICAS PARA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NA PERSPECTIVA DA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR, NAS ESCOLAS DE EDUCAÇÃO EM TEMPO INTEGRAL DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL DO MUNICÍPIO DE MANAUS DO ESTADO DO AMAZONAS

Doutorando: Júlio César Meireles de Freitas

Orientadora: Dra. Claudia Lisete Oliveira Groenwald

Caros servidores responsáveis pela coordenação das atividades relacionadas às escolas estaduais de Educação em Tempo Integral da Seduc/AM, este questionário faz parte da pesquisa de Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática, e tem a finalidade de contribuir com a investigação sobre as estratégias didático-metodológicas consideradas importantes para a Educação Matemática, na perspectiva da Base Nacional Comum Curricular – BNCC, que possibilitem a aprendizagem dos estudantes nas escolas estaduais de Educação em Tempo Integral, dos anos iniciais do Ensino Fundamental, na zona norte do município de Manaus, no estado do Amazonas.

É de suma importância que você expresse seu grau de concordância nas questões fechadas e responda o que realmente pensa sobre essa temática nas questões abertas.



2. Outro motivo de os pais buscarem para seus filhos uma escola estadual de Educação em Tempo Integral dos anos iniciais do Ensino Fundamental está ligado ao fato de não terem com quem deixar a criança no horário em que a criança não está na escola, caso estudasse em uma escola de tempo parcial.
- ( ) Concordo plenamente.
- ( ) Concordo parcialmente.
- ( ) Não concordo nem discordo.
- ( ) Discordo parcialmente.
- ( ) Discordo totalmente.
3. Particpei das formações sistemáticas promovidas pelo MEC e/ou Seduc/AM sobre a implementação da BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR – BNCC nas escolas estaduais do Amazonas.
- ( ) Concordo plenamente.
- ( ) Concordo parcialmente.
- ( ) Não concordo nem discordo.
- ( ) Discordo parcialmente.
- ( ) Discordo totalmente.
4. A nova proposta curricular e pedagógica para os anos iniciais, aprovada pela Resolução nº 5/2021 do CEE/AM, em consonância com a BNCC, traz mudanças significativas que necessitam de uma formação continuada sobre a implementação do novo currículo proposto pela Seduc/AM para os professores desta etapa.
- ( ) Concordo plenamente.
- ( ) Concordo parcialmente.
- ( ) Não concordo nem discordo.
- ( ) Discordo parcialmente.
- ( ) Discordo totalmente.
5. Um dos aspectos que precisa ser priorizado na formação continuada para os professores dos anos iniciais está diretamente ligado às estratégias didático-metodológicas em Educação Matemática que possam contribuir para a melhoria do ensino e da aprendizagem dos estudantes.
- ( ) Concordo plenamente.
- ( ) Concordo parcialmente.

- Não concordo nem discordo.
- Discordo parcialmente.
- Discordo totalmente.
6. Qual sua concepção de Educação Integral, em tempo integral, para os anos iniciais do Ensino Fundamental?
7. De que maneira a Educação Matemática pode contribuir para a formação integral dos alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental?
8. Quais as estratégias que serão utilizadas para a implementação da nova proposta curricular e pedagógica, em consonância com a BNCC, nas escolas de Educação em Tempo Integral dos anos iniciais do Ensino Fundamental?

### **BLOCO 3: SOBRE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

1. As escolas de Educação em Tempo Integral dos anos iniciais do Ensino Fundamental promoveram, antes da implantação da proposta curricular e pedagógica de 2021, uma educação de qualidade evidenciada pelos resultados das avaliações como SAEB e SADEAM.
- Concordo plenamente.
- Concordo parcialmente.
- Não concordo nem discordo.
- Discordo parcialmente.
- Discordo totalmente.
2. As escolas de Educação em Tempo Integral dos anos iniciais do Ensino Fundamental, localizadas na zona norte da cidade de Manaus (área correspondente à CDE7), apresentam maiores desafios quando comparadas com as demais escolas de outras áreas geográficas por atenderem alunos que mudam mais de endereço, de escola e possuem maiores dificuldades de aprendizagem.
- Concordo plenamente.
- Concordo parcialmente.
- Não concordo nem discordo.
- Discordo parcialmente.
- Discordo totalmente.

3. As escolas de Educação em Tempo Integral dos anos iniciais do Ensino Fundamental, localizadas na zona norte da cidade de Manaus (área correspondente à CDE7), usam o livro didático do Plano Nacional do Livro Didático – PNLD como principal recurso didático.
- ( ) Concordo plenamente.
  - ( ) Concordo parcialmente.
  - ( ) Não concordo nem discordo.
  - ( ) Discordo parcialmente.
  - ( ) Discordo totalmente.
4. A Seduc/AM promove reuniões pedagógicas sistemáticas para tratar sobre as mudanças na proposta curricular e pedagógica em Educação Matemática nas escolas de Educação em Tempo Integral dos anos iniciais do Ensino Fundamental.
- ( ) Concordo plenamente.
  - ( ) Concordo parcialmente.
  - ( ) Não concordo nem discordo.
  - ( ) Discordo parcialmente.
  - ( ) Discordo totalmente.
5. A Seduc/AM disponibiliza outros materiais didáticos de apoio aos professores regentes de Matemática das escolas de Educação em Tempo Integral dos anos iniciais do Ensino Fundamental, localizadas na zona norte da cidade de Manaus (área correspondente à CDE7).
- ( ) Concordo plenamente.
  - ( ) Concordo parcialmente.
  - ( ) Não concordo nem discordo.
  - ( ) Discordo parcialmente.
  - ( ) Discordo totalmente.
6. A Seduc/AM proporciona sistematicamente formação continuada sobre estratégias didático-metodológicas em Educação Matemática aos professores das escolas de Educação em Tempo Integral dos anos iniciais do Ensino Fundamental, localizadas na zona norte da cidade de Manaus (área correspondente à CDE7).

- ( ) Concordo plenamente.
  - ( ) Concordo parcialmente.
  - ( ) Não concordo nem discordo.
  - ( ) Discordo parcialmente.
  - ( ) Discordo totalmente.
7. A Seduc/AM monitora suas ações relacionadas à implementação das mudanças trazidas pela nova proposta curricular e pedagógica para as escolas de Educação em Tempo Integral dos anos iniciais do Ensino Fundamental.
- ( ) Concordo plenamente.
  - ( ) Concordo parcialmente.
  - ( ) Não concordo nem discordo.
  - ( ) Discordo parcialmente.
  - ( ) Discordo totalmente.
8. O que precisa ser priorizado na formação continuada para os professores regentes de Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental que atuam nas escolas de Educação em Tempo Integral?
9. Quais os principais desafios relacionados às estratégias didático-metodológicas enfrentados pelos professores regentes de Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental que atuam nas escolas de Educação em Tempo Integral?
10. Na sua avaliação, quais condições são necessárias para que os professores regentes de Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental, que atuam nas escolas de Educação em Tempo Integral, possam implementar estratégias didático-metodológicas mais atrativas e significativas para os estudantes?
11. Quais competências os professores regentes de Matemática que atuam nas escolas de Educação em Tempo Integral dos anos iniciais do Ensino Fundamental devem possuir?
12. Destaque as ações pedagógicas mais relevantes relacionadas às estratégias didático-metodológicas realizadas pela Seduc/AM para os professores regentes de Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental que atuam nas escolas de Educação em Tempo Integral.

## APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO 2 DESTINADO À EQUIPE GESTORA

### Questionário 2

Destinado à **equipe gestora** das escolas que ofertam Educação em Tempo Integral dos anos iniciais do Ensino Fundamental da Seduc/AM, na zona norte de Manaus (área da CDE 07).

UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

Pesquisa de Doutorado: ESTRATÉGIAS DIDÁTICO-METODOLÓGICAS PARA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NA PERSPECTIVA DA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR NAS ESCOLAS DE EDUCAÇÃO EM TEMPO INTEGRAL DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL DO MUNICÍPIO DE MANAUS DO ESTADO DO AMAZONAS

Doutorando: Júlio César Meireles de Freitas

Orientadora: Dra. Claudia Lisete Oliveira Groenwald

Caros servidores da equipe gestora das escolas que ofertam Educação em Tempo Integral dos anos iniciais do Ensino Fundamental da Seduc/AM na zona norte de Manaus (área da CDE 07), este questionário faz parte da pesquisa de doutorado em Ensino de Ciências e Matemática e tem a finalidade de contribuir com a investigação sobre as estratégias didático-metodológicas consideradas importantes para Educação Matemática, na perspectiva da Base Nacional Comum Curricular – BNCC, que possibilitem a aprendizagem dos estudantes nas escolas estaduais de Educação em Tempo Integral dos anos iniciais do Ensino Fundamental na zona norte do município de Manaus, no Estado do Amazonas.

É de suma importância que você expresse seu grau de concordância nas questões fechadas e responda o que realmente pensa sobre essa temática nas questões abertas.

Função na escola: \_\_\_\_\_

Regime de trabalho:  Efetivo  Integrado  
 Processo seletivo  Cargo comissionado

Qual a sua idade? \_\_\_ anos

Sexo  Feminino  Masculino

Nível de escolaridade completa:

Ensino Médio

Superior - curso: \_\_\_\_\_

Pós-graduação - curso: \_\_\_\_\_

Mestrado - curso: \_\_\_\_\_

Doutorado - curso: \_\_\_\_\_

### **BLOCO 1: TRAJETÓRIA PROFISSIONAL**

1. Há quanto tempo você atua na educação?
2. Há quanto tempo você atua na escola na função atual?
3. Quais são as principais responsabilidades da sua função na equipe gestora?
4. Dentre as responsabilidades da sua função, liste três que você considera mais importantes seguindo o grau de importância.

### **BLOCO 2: PERCEPÇÃO SOBRE A EDUCAÇÃO EM TEMPO INTEGRAL NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL NO AMAZONAS**

1. Um dos motivos que leva os pais a buscarem para seus filhos uma escola estadual de Educação em Tempo Integral dos anos iniciais do Ensino Fundamental está ligado à consciência de que essas escolas promovem uma educação de melhor qualidade quando comparadas com as escolas de tempo parcial.  
 Concordo plenamente.  
 Concordo parcialmente.  
 Não concordo nem discordo.  
 Discordo parcialmente.  
 Discordo totalmente.

2. Outro motivo de os pais buscarem para seus filhos uma escola estadual em Educação em Tempo Integral dos anos iniciais do Ensino Fundamental está ligado ao fato de não ter com quem deixar a criança no horário em que ela não está na escola, caso estudassem em uma escola de tempo parcial.
- ( ) Concordo plenamente.
- ( ) Concordo parcialmente.
- ( ) Não concordo nem discordo.
- ( ) Discordo parcialmente.
- ( ) Discordo totalmente.
3. Participei das formações sistemáticas promovidas pelo MEC e/ou Seduc/AM sobre a implementação da BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR – BNCC nas escolas estaduais do Amazonas.
- ( ) Concordo plenamente.
- ( ) Concordo parcialmente.
- ( ) Não concordo nem discordo.
- ( ) Discordo parcialmente.
- ( ) Discordo totalmente.
4. A nova proposta curricular e pedagógica para os anos iniciais, aprovada pela Resolução nº 5/2021 do CEE/AM, em consonância com a BNCC, traz mudanças significativas que necessitam de uma formação continuada sobre a implementação do novo currículo proposto pela Seduc/AM para os professores desta etapa.
- ( ) Concordo plenamente.
- ( ) Concordo parcialmente.
- ( ) Não concordo nem discordo.
- ( ) Discordo parcialmente.
- ( ) Discordo totalmente.
5. Um dos aspectos que precisa ser priorizado na formação continuada, para os professores dos anos iniciais, está diretamente ligado às estratégias didático-metodológicas em Educação Matemática que possam contribuir para a melhoria do ensino e da aprendizagem dos estudantes.
- ( ) Concordo plenamente.
- ( ) Concordo parcialmente.

- ( ) Não concordo nem discordo.
  - ( ) Discordo parcialmente.
  - ( ) Discordo totalmente.
6. Qual sua concepção de Educação Integral em Tempo Integral para os anos iniciais do Ensino Fundamental?
7. De que maneira a Educação Matemática pode contribuir para a formação integral dos alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental?
8. Quais estratégias você espera que sejam utilizadas por parte da Seduc/AM para a implementação da nova proposta curricular e pedagógica, em consonância com a BNCC, nas escolas de Educação em Tempo Integral dos anos iniciais do Ensino Fundamental?

### **BLOCO 3: SOBRE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

1. É satisfatório o desempenho da escola nos anos iniciais do Ensino Fundamental nas avaliações internas e externas no que se refere à Educação Matemática.
- ( ) Concordo plenamente.
  - ( ) Concordo parcialmente.
  - ( ) Não concordo nem discordo.
  - ( ) Discordo parcialmente.
  - ( ) Discordo totalmente.
2. As escolas de Educação em Tempo Integral dos anos iniciais do Ensino Fundamental, localizadas na zona norte da cidade de Manaus (área correspondente à CDE7), apresentam maiores desafios quando comparadas com as demais escolas de outras áreas geográficas por atenderem alunos que mudam mais de endereço, de escolas, e possuem maiores dificuldades de aprendizagem.
- ( ) Concordo plenamente.
  - ( ) Concordo parcialmente.
  - ( ) Não concordo nem discordo.
  - ( ) Discordo parcialmente.
  - ( ) Discordo totalmente.

3. A escola usa o livro didático do Plano Nacional do Livro Didático – PNLD como principal recurso didático em Educação Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.
- ( ) Concordo plenamente.
  - ( ) Concordo parcialmente.
  - ( ) Não concordo nem discordo.
  - ( ) Discordo parcialmente.
  - ( ) Discordo totalmente.
4. A Seduc/AM promove reuniões pedagógicas sistemáticas para tratar da implementação da proposta curricular e pedagógica de Educação Matemática das escolas de Educação em Tempo Integral dos anos iniciais do Ensino Fundamental.
- ( ) Concordo plenamente.
  - ( ) Concordo parcialmente.
  - ( ) Não concordo nem discordo.
  - ( ) Discordo parcialmente.
  - ( ) Discordo totalmente.
5. A Seduc/AM disponibiliza outros materiais didáticos de apoio (além do livro didático do PNLD) aos professores regentes de Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental.
- ( ) Concordo plenamente.
  - ( ) Concordo parcialmente.
  - ( ) Não concordo nem discordo.
  - ( ) Discordo parcialmente.
  - ( ) Discordo totalmente.
6. A escola produz materiais pedagógicos próprios de apoio aos professores regentes de Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental.
- ( ) Concordo plenamente.

- Concordo parcialmente.
  - Não concordo nem discordo.
  - Discordo parcialmente.
  - Discordo totalmente.
7. A escola promove, por iniciativa própria, formação, treinamento ou oficina sobre estratégias didático-metodológicas com os professores regentes de Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental.
- Concordo plenamente.
  - Concordo parcialmente.
  - Não concordo nem discordo.
  - Discordo parcialmente.
  - Discordo totalmente.
8. A Seduc/AM proporciona sistematicamente formação continuada sobre estratégias didático-metodológicas em Educação Matemática aos professores das escolas de Educação em Tempo Integral dos anos iniciais do Ensino Fundamental.
- Concordo plenamente.
  - Concordo parcialmente.
  - Não concordo nem discordo.
  - Discordo parcialmente.
  - Discordo totalmente.
9. A Seduc/AM monitora suas ações relacionadas à implementação das mudanças trazidas pela nova proposta curricular e pedagógica em Educação Matemática para as escolas de Educação em Tempo Integral dos anos iniciais do Ensino Fundamental.
- Concordo plenamente.
  - Concordo parcialmente.
  - Não concordo nem discordo.
  - Discordo parcialmente.

( ) Discordo totalmente.

10. O que precisa ser priorizado na formação continuada para os professores regentes de Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental que atuam nas escolas de Educação em Tempo Integral?
11. Além dos livros do PNLD, quais recursos didáticos a escola/Seduc/AM disponibilizam para os professores regentes de Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental.
11. Quais os principais desafios relacionados às estratégias didático-metodológicas enfrentados pelos professores regentes de Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental, que atuam nas escolas de Educação em Tempo Integral?
12. Na sua avaliação, quais condições são necessárias para que os professores regentes de Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental, que atuam nas escolas de Educação em Tempo Integral, possam implementar estratégias didático-metodológicas mais atrativas e significativas para os estudantes?
13. Quais competências os professores regentes de Matemática, que atuam nas escolas de Educação em Tempo Integral dos anos iniciais do Ensino Fundamental, devem possuir?
14. Destaque as ações pedagógicas mais relevantes realizadas pela própria escola relacionadas às estratégias didático-metodológicas para os professores regentes de Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental que atuam nas escolas de Educação em Tempo Integral.

## APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO 3 DESTINADO AOS PROFESSORES

### Questionário 3

Destinado **aos professores** regentes de Matemática das escolas que ofertam Educação em Tempo Integral dos anos iniciais do Ensino Fundamental da Seduc/AM na zona norte de Manaus (área correspondente à CDE7).

UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

Pesquisa de Doutorado: ESTRATÉGIAS DIDÁTICO-METODOLÓGICAS PARA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NA PERSPECTIVA DA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR NAS ESCOLAS DE EDUCAÇÃO EM TEMPO INTEGRAL DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL DO MUNICÍPIO DE MANAUS DO ESTADO DO AMAZONAS

Doutorando: Júlio César Meireles de Freitas

Orientadora: Dra. Claudia Lisete Oliveira Groenwald

Caros professores que ensinam Matemática das escolas que ofertam Educação em Tempo Integral dos anos iniciais do Ensino Fundamental da Seduc/AM na zona norte de Manaus (área da CDE7), este questionário faz parte da pesquisa de doutorado em Ensino de Ciências e Matemática e tem a finalidade de contribuir com a investigação sobre as estratégias didático-metodológicas, consideradas importantes para Educação Matemática, na perspectiva da Base Nacional Comum Curricular – BNCC, que possibilitem a aprendizagem dos estudantes nas escolas estaduais de Educação em Tempo Integral dos anos iniciais do Ensino Fundamental na zona norte do município de Manaus, no estado do Amazonas.

É de suma importância que você expresse seu grau de concordância nas questões fechadas e responda o que realmente pensa sobre essa temática nas questões abertas.

Função na escola: \_\_\_\_\_

Regime de trabalho: ( ) Efetivo ( ) Integrado ( ) Processo seletivo

Qual sua idade? \_\_\_ anos

Sexo ( ) Feminino ( ) Masculino

Nível de escolaridade completa:

( ) Ensino Médio

( ) Superior - curso: \_\_\_\_\_

( ) Pós-graduação - curso: \_\_\_\_\_

( ) Mestrado - curso: \_\_\_\_\_

( ) Doutorado - curso: \_\_\_\_\_

### **BLOCO 1: TRAJETÓRIA PROFISSIONAL**

1. Há quanto tempo você atua na educação?
2. Há quanto tempo você atua na sua escola atual, que oferta anos iniciais do Ensino Fundamental?
3. Quais são as principais responsabilidades da sua função de professor?
4. Dentre as responsabilidades da sua função, liste três que você considera mais importantes seguindo o grau de importância.

### **BLOCO 2: PERCEPÇÃO SOBRE A EDUCAÇÃO EM TEMPO INTEGRAL NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL NO AMAZONAS**

1. Um dos motivos que leva os pais buscarem para seus filhos uma escola estadual de Educação em Tempo Integral dos anos iniciais do Ensino Fundamental está ligado à consciência de que essas escolas promovem uma educação de melhor qualidade quando comparadas com as escolas de tempo parcial.  
  
( ) Concordo plenamente.  
  
( ) Concordo parcialmente.  
  
( ) Não concordo nem discordo.  
  
( ) Discordo parcialmente.  
  
( ) Discordo totalmente.

2. Outro motivo que leva os pais buscarem para seus filhos uma escola estadual de Educação em Tempo Integral dos anos iniciais do Ensino Fundamental está ligado ao fato de não ter com quem deixar a criança no horário em que ela não está na escola, caso estudasse em uma escola de tempo parcial.
- ( ) Concordo plenamente.
- ( ) Concordo parcialmente.
- ( ) Não concordo nem discordo.
- ( ) Discordo parcialmente.
- ( ) Discordo totalmente.
3. Particpei das formações sistemáticas promovidas pelo MEC e/ou Seduc/AM sobre a implementação da BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR – BNCC nas escolas estaduais do Amazonas.
- ( ) Concordo plenamente.
- ( ) Concordo parcialmente.
- ( ) Não concordo nem discordo.
- ( ) Discordo parcialmente.
- ( ) Discordo totalmente.
4. A nova proposta curricular e pedagógica para os anos iniciais, aprovada pela Resolução nº 5/2021 do CEE/AM, em consonância com a BNCC, traz mudanças significativas que necessitam de uma formação continuada sobre a implementação do novo currículo proposto pela Seduc/AM para os professores desta etapa.
- ( ) Concordo plenamente.
- ( ) Concordo parcialmente.
- ( ) Não concordo nem discordo.
- ( ) Discordo parcialmente.
- ( ) Discordo totalmente.
5. Um dos aspectos que precisa ser priorizado na formação continuada para os professores dos anos iniciais está diretamente ligado às estratégias didático-metodológicas em Educação Matemática que possam contribuir para a melhoria do ensino e da aprendizagem dos estudantes.
- ( ) Concordo plenamente.
- ( ) Concordo parcialmente.

- ( ) Não concordo nem discordo.
  - ( ) Discordo parcialmente.
  - ( ) Discordo totalmente.
6. Qual sua concepção de Educação Integral em Tempo Integral para os anos iniciais do Ensino Fundamental?
7. De que maneira a Educação Matemática pode contribuir para a formação integral dos alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental?

### **BLOCO 3: SOBRE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

1. É satisfatório o desempenho da escola nos anos iniciais do Ensino Fundamental em Educação Matemática nas avaliações internas e externas.
- ( ) Concordo plenamente.
  - ( ) Concordo parcialmente.
  - ( ) Não concordo nem discordo.
  - ( ) Discordo parcialmente.
  - ( ) Discordo totalmente.
2. As escolas de Educação em Tempo Integral dos anos iniciais do Ensino Fundamental, localizadas na zona norte da cidade de Manaus (área correspondente à CDE7), apresentam maiores desafios quando comparadas com as demais escolas de outras áreas geográficas por atenderem alunos que mudam mais de endereço, de escolas, e possuem maiores dificuldades de aprendizagem.
- ( ) Concordo plenamente.
  - ( ) Concordo parcialmente.
  - ( ) Não concordo nem discordo.
  - ( ) Discordo parcialmente.
  - ( ) Discordo totalmente.
3. O(A) senhor(a) usa o livro didático do Plano Nacional do Livro Didático – PNLD como principal recurso didático em Educação Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.
- ( ) Concordo plenamente.
  - ( ) Concordo parcialmente.

- ( ) Não concordo nem discordo.
- ( ) Discordo parcialmente.
- ( ) Discordo totalmente.
4. A Seduc/AM promove reuniões pedagógicas sistemáticas para tratar da implementação da proposta curricular e pedagógica de Educação Matemática das escolas de Educação em Tempo Integral dos anos iniciais do Ensino Fundamental.
- ( ) Concordo plenamente.
- ( ) Concordo parcialmente.
- ( ) Não concordo nem discordo.
- ( ) Discordo parcialmente.
- ( ) Discordo totalmente.
5. A Seduc/AM disponibiliza outros materiais didáticos de apoio (além do livro didático do PNLD) aos professores regentes de Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental.
- ( ) Concordo plenamente.
- ( ) Concordo parcialmente.
- ( ) Não concordo nem discordo.
- ( ) Discordo parcialmente.
- ( ) Discordo totalmente.
6. A escola produz materiais pedagógicos próprios de apoio aos professores regentes de Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental.
- ( ) Concordo plenamente.
- ( ) Concordo parcialmente.
- ( ) Não concordo nem discordo.
- ( ) Discordo parcialmente.
- ( ) Discordo totalmente.

7. O(A) senhor(a) produz, por iniciativa própria, material pedagógico de apoio de Educação Matemática para subsidiar a implementação da proposta curricular e pedagógica dos anos iniciais do Ensino Fundamental.
- ( ) Concordo plenamente.
  - ( ) Concordo parcialmente.
  - ( ) Não concordo nem discordo.
  - ( ) Discordo parcialmente.
  - ( ) Discordo totalmente.
8. É significativo o percentual de alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental que, no decorrer dos bimestres ou semestres do ano letivo, ficam em recuperação paralela em Educação Matemática.
- ( ) Concordo plenamente.
  - ( ) Concordo parcialmente.
  - ( ) Não concordo nem discordo.
  - ( ) Discordo parcialmente.
  - ( ) Discordo totalmente.
9. A escola promove, por iniciativa própria, formação, treinamento ou oficina sobre estratégias didático-metodológicas com os professores regentes de Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental.
- ( ) Concordo plenamente.
  - ( ) Concordo parcialmente.
  - ( ) Não concordo nem discordo.
  - ( ) Discordo parcialmente.
  - ( ) Discordo totalmente.
10. A Seduc/AM proporciona sistematicamente formação continuada sobre estratégias didático-metodológicas em Educação Matemática aos professores da escola de Educação em Tempo Integral dos anos iniciais do Ensino Fundamental.
- ( ) Concordo plenamente.

- Concordo parcialmente.
- Não concordo nem discordo.
- Discordo parcialmente.
- Discordo totalmente.

11. As formações continuadas promovidas pela Seduc/AM são significativas e enriquecem as estratégias didático-metodológicas do professor regentes de Matemática das escolas de Educação em Tempo Integral dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

- Concordo plenamente.
- Concordo parcialmente.
- Não concordo nem discordo.
- Discordo parcialmente.
- Discordo totalmente.

12. A Seduc/AM monitora suas ações relacionadas à implementação das mudanças trazidas pela nova proposta curricular e pedagógica em Educação Matemática para as escolas de Educação em Tempo Integral dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

- Concordo plenamente.
- Concordo parcialmente.
- Não concordo nem discordo.
- Discordo parcialmente.
- Discordo totalmente.

13. Quais estratégias didático-metodológicas o (a) senhor(a) utiliza na recuperação paralela de Educação Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental?

14. Além dos livros do PNLD, quais recursos didáticos a escola/Seduc/AM disponibiliza para os professores que ensinam Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental na sua escola?

15. O que precisa ser priorizado na formação continuada para os professores regentes de Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental que atuam nas escolas de Educação em Tempo Integral?
16. Quais os principais desafios relacionados às estratégias didático-metodológicas enfrentados pelos professores regentes de Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental, que atuam nas escolas de Educação em Tempo Integral?
17. Na sua avaliação, quais condições são necessárias para que os professores regentes de Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental, que atuam nas escolas de Educação em Tempo Integral, possam implementar estratégias didático-metodológicas mais atrativas e significativas para os estudantes?
18. Quais competências os professores regentes de Matemática, que atuam nas escolas de Educação em Tempo Integral dos anos iniciais do Ensino Fundamental, devem possuir?
19. Destaque as ações pedagógicas mais relevantes, realizadas pela própria escola, relacionadas às estratégias didático-metodológicas para os professores regentes de Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental que atuam nas escolas de Educação em Tempo Integral.

## APÊNDICE D – PROTOCOLO DE OBSERVAÇÃO

### **Protocolo de Observação**

**Curso:** Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática.

**Pesquisador:** Júlio César Meireles de Freitas.

**Orientadora:** Claudia Lisete Oliveira Groenwald.

**Local:**

**Data:**

**Hora:**

1. Quem está sendo observado?

2. O que está sendo observado?

3. Quais as observações importantes?

**APÊNDICE E – PLANEJAMENTO PARA REALIZAÇÃO DAS AULAS NAS  
TURMAS DAS ESCOLA A E B ENQUANTO ACONTECE A FORMAÇÃO  
CONTINUADA DOS PROFESSORES REGENTES**

**Professoras responsáveis:** \_\_\_\_\_

**PRIMEIRO DIA**

7h30 – Chegada na Escola

7h45 – Acesso a sala de Aula

7h50 – Apresentação (professor(a) e alunos)

8h10 – Alongamento Relaxante

8h20 – Organização da Sala para aplicação das atividades de avaliação diagnóstica de Língua Portuguesa

8h30 – Repasse de Orientações para realização da avaliação

8h45 – Realização da avaliação

10h45 – Término da atividade de avaliação

11h – Saída para o Almoço

11h15 – Almoço dos professores

**INTERVALO**

13h – Retorno da Sala com os alunos

13h05 – Reorganização da turma

13h10 – Alongamento Relaxante

13h15 – Correção das questões da atividade de avaliação diagnóstica

14h45 – Correção das questões da atividade de avaliação diagnóstica

15h15 – Atividade recreativa

15h45 - Saída para o Lanche

16h – Saída dos Professores

**SEGUNDO DIA**

7h30 – Chegada na Escola

7h45 – Acesso a sala de Aula

7h50 – Apresentação (professor(a) e alunos)

8h10 – Alongamento Relaxante

8h20 – Organização da Sala para aplicação das atividades de avaliação diagnóstica de Matemática

8h30 – Repasse de Orientações para realização da avaliação

8h45 – Realização da avaliação

10h45 – Término da atividade de avaliação

11h – Saída para o Almoço

11h15 – Almoço dos professores

### **INTERVALO**

13h – Retorno da Sala com os alunos

13h05 – Reorganização da turma

13h10 – Alongamento Relaxante

13h15 – Correção das questões da atividade de avaliação diagnóstica

14h45 – Correção das questões da atividade de avaliação diagnóstica

15h15 – Atividade recreativa

15h45 - Saída para o Lanche

16h – Saída dos Professores

### **TERCEIRO DIA**

7h30 – Chegada na Escola

7h45 – Acesso a sala de Aula

7h50 – Alongamento Relaxante

8h00 – Atividades de Fixação em relação às questões trabalhadas na avaliação diagnóstica de Língua Portuguesa

9h30 – Atividades de Fixação em relação às questões trabalhadas na avaliação diagnóstica de Matemática

11h – Saída para o Almoço

11h15 – Almoço dos professores