

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
CENTRO DE POLÍTICAS PÚBLICAS E AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO PROFISSIONAL EM GESTÃO E
AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO PÚBLICA**

Rosa de Fátima Damasceno Faro

**Formação continuada de professores de Matemática para gestão de resultados na Rede
Municipal de São Luís (MA)**

Juiz de Fora

2020

Rosa de Fátima Damasceno Faro

Formação continuada de professores de Matemática para gestão de resultados na Rede Municipal de São Luís (MA)

Dissertação apresentada como requisito parcial à conclusão do Mestrado Profissional em Gestão e Avaliação da Educação Pública, da Faculdade de Educação, Universidade Federal de Juiz de Fora. Área de concentração: Gestão e Avaliação da Educação Pública.

Orientador: Prof^ª Dr^ª. Maria Isabel da Silva Azevedo Alvim

Juiz de Fora

2020

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Damasceno Faro, Rosa de Fatima.

Formação continuada de professores de Matemática para gestão de resultados na Rede Municipal de São Luís (MA) / Rosa de Fatima Damasceno Faro. -- 2020.

162 p. : il.

Orientadora: Maria Isabel Silva Azevedo Alvim

Dissertação (mestrado profissional) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Educação/CAEd. Programa de Pós-Graduação em Gestão e Avaliação da Educação Pública, 2020.

1. Formação continuada de professores. 2. Apropriação de dados de avaliações. 3. Gestão pedagógica de resultados. I. Silva Azevedo Alvim, Maria Isabel, orient. II. Título.

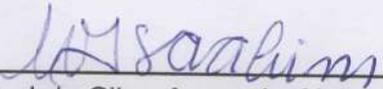
Rosa de Fatima Damasceno FÁro

**Formação continuada de professores de Matemática para gestão de resultados
na Rede Municipal de São Luís (MA)**

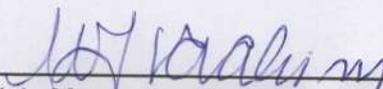
Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Profissional em Gestão e Avaliação da Educação Pública, da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Gestão e Avaliação da Educação Pública. Área de concentração: Gestão e Avaliação da Educação Pública.

Aprovada em 27 de novembro de 2020.

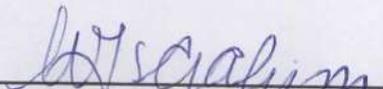
BANCA EXAMINADORA



Prof(a). Dr(a). Maria Isabel da Silva Azevedo Alvim - Orientador(a)
Universidade Federal de Juiz de Fora



Prof(a). Dr(a). Marco Aurélio Kistemann Júnior
Universidade Federal de Juiz de Fora



Prof(a). Dr(a). Camila Gonçalves Silva Figueiredo
Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais

AGRADECIMENTOS

A Deus que me concedeu a graça de chegar até aqui.

Aos meus pais, João e Mariana (*in memoriam*), que me amaram incondicionalmente e não mediram esforços para que eu estudasse.

Ao meu esposo Edilson, pelo seu apoio e compreensão, nos momentos que pouca atenção lhe pude dispensar.

Aos meus filhos Victor, Vinícius e Ariella, que dão sentido à minha busca em ser uma mãe de quem eles possam se orgulhar.

Ao meu neto Matheus, que faz meu coração transbordar de amor, e desejo que cresça imbuído de que somente por meio do estudo e do trabalho honesto nós podemos desfrutar das riquezas, fazendo desse mundo um lugar excelente para a humanidade.

À Secretaria Municipal de Educação, e especialmente ao professor Moacir Feitosa, por possibilitar o convênio com a UFJF e oportunizar a participação de profissionais da Secretaria neste mestrado.

À professora Maria Isabel da Silva Azevedo Alvim, por aceitar me orientar e apoiar neste estudo, com serenidade irretocável.

À minha suporte de orientação Helena Rivelli de Oliveira, que muito pacientemente e de forma sistemática me acompanhou, seu estímulo e orientações foram essenciais para que eu superasse momentos de tensão no desenvolvimento do estudo.

Ao professor Adilson Dalben, que conheci em fase adiantada do estudo, mas se constituiu um grande incentivador, colocando-se à disposição para me auxiliar, dedicando seu precioso tempo, conhecimentos e materiais.

Às minhas colegas de profissão na rede de ensino de São Luís e de turma do mestrado, com as quais percorri a trajetória do curso, vivenciando momentos de apoio mútuo e muitas aprendizagens.

Aos amigos da turma do PPGP/2018, com os quais compartilhei momentos de grande alegria, assim como de desânimo, mas seguimos em frente como o lema “ninguém solta a mão de ninguém” e a lista de mestres aumenta a cada dia.

Aos profissionais da rede de ensino de São Luís, formadores e professores de Matemática, que muito gentilmente contribuíram aceitando o convite e participando da pesquisa.

À minha equipe de trabalho do CEFE, que aprendeu a lidar com minha falação, emprestando os ouvidos nos momentos mais tensos do curso e se mostrando interessados na socialização das descobertas relacionadas ao tema de meu estudo.

Aos amigos de ontem e de hoje, de épocas passadas e das mais recentes, que tem me incentivado a superar meus limites e se alegrado com minhas conquistas.

Aos estudantes das escolas públicas, a quem desejo que encontrem professores como muitos que fizeram parte de minha trajetória estudantil, que não permitiram que minha condição socioeconômica se sobrepusesse ao meu direito de aprender.

“Gosto de ser gente porque, inacabado, sei que sou um ser condicionado, mas consciente do inacabamento, sei que posso ir mais além dele.” (FREIRE, 2003, p.53)

RESUMO

Esta dissertação foi desenvolvida no âmbito do Mestrado Profissional em Gestão e Avaliação da Educação Pública do Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação da Universidade Federal de Juiz de Fora (CAEd/UFJF). O estudo discutiu a formação continuada de professores de Matemática na rede municipal de ensino de São Luís (MA) para a gestão pedagógica dos resultados das avaliações. A questão norteadora indica que assumimos a hipótese de haver possibilidades para promover formação aos professores de Matemática, que possibilite reflexão e mudanças na prática docente, capaz de influenciar o desempenho dos estudantes, principalmente os de anos finais das escolas da Secretaria Municipal de Educação – SEMED. Os objetivos definidos foram: investigar se a realização da formação continuada dos professores de Matemática estabeleceu vínculo entre a realidade da escola e a política de avaliação da rede, considerando para isso os resultados das avaliações de larga escala e as orientações curriculares; descrever os dispositivos legais que orientam e disciplinam a formação continuada dos profissionais da educação da SEMED; analisar a oferta de eventos formativos aos docentes na área da Matemática no período de 2006 a 2018; propor um plano de ação para assegurar a promoção de formação continuada que repercuta positivamente na prática docente e na aprendizagem dos estudantes. O aporte teórico sustentado versa sobre as concepções de formação continuada, os desafios colocados aos professores de Matemática decorrentes da formação e a importância da gestão pedagógica dos resultados das avaliações externas para a aprendizagem dos estudantes. Como metodologia utilizamos a pesquisa com abordagem qualitativa, e instrumentos de coleta de dados a entrevista semiestruturada e questionários. A análise das informações apontou que só aconteceu a oferta de dois programas de formação para os professores de Matemática no período estudado, que não há clareza entre os formadores acerca das concepções que devem nortear a formação oferecida e quanto à gestão pedagógica dos resultados das avaliações externas que não estiveram incorporados aos processos de proposição, planejamento e realização das formações. Com base nas informações obtidas, foi proposto um Plano de Ação Educacional (PAE) estruturado a partir de premissas que, acredita-se, contribuem para aumentar as chances de efetividade dos programas de formação continuada, por meio do aprofundamento do nível de conhecimento e habilidades dos professores, tendo em vista a melhoria das práticas em sala de aula e o aprendizado dos estudantes.

Palavras-Chave: Formação continuada de professores. Apropriação de dados de avaliações. Gestão pedagógica de resultados.

ABSTRACT

This dissertation was developed in the Professional Master's Degree at The Gestão e Avaliação da Educação Pública from Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação da Universidade de Juiz de Fora (CAEd/UFJF) [Center of Public Policies and Educational Evaluation of Federal University of Juiz de Fora]. The essay discussed the continuous formation of Math teachers in the municipal educational system of São Luís (MA) for the pedagogical management of evaluation results. It was assumed the hypothesis of different possibilities to promote formation to Math teachers, which allows reflexion and changes in teaching practices, that is able to influence students' performance, especially of the elementary school from Secretaria Municipal de Educação-SEMED [Municipal Secretary of Education]. The objectives set were: to investigate if the accomplishment of the continuous formation of Math teachers had established connection between the reality of school and the evaluation polices from the educational system considering the evaluation results in large scale and curricular guidelines; to describe legal arrangements that direct and regulate the continuous formation of educational professionals from SEMED; to analyze the offer of formative events to Math teachers from 2006 to 2018; to propone an action plan to assure the promotion of continuous formation that positive impacts in teaching practices and in students' learning. The theoretical foundation lays about the conceptions of continuous formation, the challenges the Math teachers face because their formation and the importance of educational management of evaluation results to students' learning experience. The chosen methodology for the research was qualitative and semi-structured interviews and surveys as instrument for data collection. The information analysis points that only two formation programs for Math teachers were offered during the studied period, that it is not well-defined among teachers the conceptions that must guide the formation and about educational management of evaluation results that were not integrated to proposition processes, planning and formation itself. Based on the collected information, it was proposed a Plano de Ação Educacional (PAE) [Educational Action Plan], based structured in propositions that are believed to increase the chances of effectiveness of continuous formation programs through teachers' completion of knowledge levels and skills, aiming improvement of teaching practices and student's learning.

Keywords: Continuous formation of teachers. Evaluation data ownership. Educational management of results.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 - Sistemas de avaliação considerados para análise dos resultados de São Luís	29
Gráfico 1 - Percentual de estudantes por nível de proficiência em leitura nas edições da ANA	35
Gráfico 2 - Percentual de estudantes por nível de proficiência em escrita nas edições da ANA	36
Gráfico 3 - Percentual de estudantes por nível de proficiência em Matemática nas edições da ANA	39
Quadro 2 - Padrões da escala SAEB em Matemática no 5º e 9º anos	42
Quadro 3 - Escala de proficiência utilizada no SIMAE	46
Gráfico 4 - Evolução da proficiência em Matemática na Prova Brasil	46
Quadro 4 - Composição da Equipe do CEFE (2019)	55
Quadro 5 - Eventos realizados no período de 2002 a 2018	59
Quadro 6 - Eventos formativos de Matemática, oferecidos pelo CEFE no período de 2006 a 2018	62
Quadro 7 - Carga horária e programas desenvolvidos nos eventos formativos de Matemática realizados no CEFE de 2006 a 2017	64
Quadro 8 - Organização da hora-atividade nas escolas do ensino fundamental da rede – anos iniciais	68
Quadro 9 - Organização da hora-atividade nas escolas do ensino fundamental da rede	69
Quadro 10 - Estrutura da FORMAT 1, oferecida em 2018, carga horária e ementa	71
Figura 1 - Domínios do MTSK	85
Quadro 11 - Pressupostos das concepções sobre a natureza da Matemática	88
Quadro 12 - Dissertações que abordam a temática da apropriação de resultados das avaliações externas em matemática	93
Quadro 13 - Quantitativo de professores que responderam à pesquisa	98
Quadro 14 - Perfil dos entrevistados	99
Gráfico 5 - Ano de ingresso na rede municipal	103
Gráfico 6 - Âmbito de realização das avaliações externas em Matemática	124
Quadro 15 - Estratégias utilizadas pelos professores na prática docente com base nos resultados das avaliações externas	127

Quadro 16 - Relação entre as matrizes de referência das avaliações externas e a proposta curricular	128
Quadro 17 - Como os professores utilizam os resultados das avaliações externas em sala de aula	131
Quadro 18 - Síntese das evidências, eixos teóricos-analíticos, principais elementos e desafios observados	135
Quadro 19 - Calendário de Encontros da Formação Continuada – ano 2021	139
Quadro 20 - Síntese da ação de Organização da formação continuada para professores de Matemática	141
Quadro 21 – Temas da formação	143

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Resultados e metas alcançados pela rede de ensino municipal de São Luís nas edições da Prova Brasil	29
Tabela 2 - Indicadores que compõem o Ideb da rede pública do município de São Luís nas edições de 2007 a 2017	30
Tabela 3 - Série histórica da evolução da taxa de aprovação dos estudantes do 1º ao 9º ano da rede municipal de São Luís no período de 2007 a 2018	32
Tabela 4 - Quantitativo de estudantes da rede municipal de São Luís que realizaram o teste de Matemática nas edições da ANA	37
Tabela 5 - Quantitativo de alunos por nível de desempenho no teste de Matemática nas edições da ANA	38
Tabela 6 - Percentual de estudantes avaliados que responderam o teste de matemática por agrupamento de níveis.....	39
Tabela 7 - Médias das proficiências dos estudantes das escolas da rede municipal de São Luís, em Matemática na Prova Brasil	43
Tabela 8 - Número de Estudantes que realizaram o teste de Matemática nas 3 últimas edições da Prova Brasil	45
Tabela 9 - Percentuais de estudantes em cada padrão de desempenho nos testes de Matemática nas edições de 2013, 2015 e 2017 da Prova Brasil	45
Tabela 10 - Quantitativo e percentuais de estudantes avaliados em Matemática nos projetos do SIMAE em 2017 e 2018.....	47
Tabela 11 - Escala de Proficiência adotada no SIMAE e meta de proficiência	48
Tabela 12 - Média do padrão proficiente, médias alcançadas, desvio padrão e coeficiente de variação nas edições de 2017 e 2018 do SIMAE	49
Tabela 13 - Percentual de estudantes que alcançaram os padrões de desempenho proficiente e avançado em Matemática, nos projetos do SIMAE em 2017 e 2018	51
Tabela 14 - Faixa etária dos professores de Matemática que atuam nos anos finais	102
Tabela 15 - Ano(s) em que exerce os professores exercem atividade docente	105
Tabela 16 - Assuntos a abordar na formação continuada para professores de Matemática que atuam nas escolas da rede.....	115
Tabela 17 - Assuntos/temas sugeridos pelos professores para abordar nas formações oferecidas pela SEMED	116

Tabela 18 - Assuntos/temas sugeridos pelos professores para abordar nas formações oferecidas nas escolas.....	118
Tabela 19 - Quantitativo de dependências, tecnologia e equipamentos das escolas	119
Tabela 20 - Periodicidade com que ocorre a divulgação e apropriação dos resultados das avaliações externas na escola onde atua.....	123
Tabela 21 - Quantitativo de professores e o número de âmbitos da avaliação pelos quais manifestam interesse em conhecer os resultados de matemática.....	123
Tabela 22 - Quantitativos de Professores que conhecem as metas projetadas para a escola	125
Tabela 23 - Momentos em que os dados das avaliações externas são tematizados pela equipe da escola	126
Tabela 24 - Elementos das avaliações externas que os professores têm vontade de entender melhor.....	130

LISTA DE ABREVIATURAS

AD	A desenvolver
AM	Amazonas
ANA	Avaliação Nacional da Alfabetização
CAEd	Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação
CEFE	Centro de Formação do Educador
CME	Conselho Municipal de Educação de São Luís
D	Desenvolveu.
DEMAT	Didática Específica da Matemática
ED	Em desenvolvimento
EJA	Educação de Jovens e Adultos
FAMA	Faculdade Atenas Maranhense
FORLINP	Formação em Língua Portuguesa
FORMAT 1	Formação em Matemática 1
GESTAR II	Programa Gestão para a Aprendizagem
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IEE	Indicador Efeito Escola
IEEP	Instituto de Educação Estadual do Pará
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
LDBEN	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MA	Maranhão
MEC	Ministério da Educação
MG	Minas Gerais
NAE	Núcleo de Avaliação Educacional
NALF	Núcleo de Alfabetização
NEA	Núcleo de Educação Ambiental
NEC	Núcleo de Educação e Cultura
NTEM	Núcleo de Tecnologia Municipal
NUPECOM	Núcleo de Práticas Escolares Compartilhadas
PAE	Plano de Ação Educacional
PAD	Progressão com Apoio Didático

PCCVM	Plano de Cargos, Carreiras e Vencimentos dos Profissionais do Magistério
PD	Progressão Direta
PIP	Plano de Intervenção Pedagógica
PME	Plano Municipal de Educação
PPP	Projeto Político Pedagógico
PROEBE	Programa de Avaliação de rede Pública da Educação Básica
PROFA	Programa de Formação de Alfabetizadores
PSTQLE	Programa São Luís Te Quero Lendo e Escrevendo
PV	Promovido
RT	Retido
SAE	Secretaria Adjunta de Ensino
SAAE	Superintendência de Alimentação e Apoio ao Educando
SADEAM	Sistema de Avaliação do Desempenho Educacional do Amazonas
SAEB	Sistema de Avaliação da Educação Básica
SAEE	Superintendência da Área da Educação Especial
SAEF	Superintendência da Área de Ensino Fundamental
SAMU	Serviço de Atendimento Móvel de Urgência
SEB	Secretaria de Educação Básica
SEEDUC	Secretaria Estadual de Educação
SEMED	Secretaria Municipal de Educação
SENAI	Serviço Nacional da Indústria
SESC	Serviço Social do Comércio
SIMAE	Sistema Municipal de Avaliação Educacional
SPAECE	Sistema Permanente de Avaliação da Educação Básica do Ceará
TRI	Teoria da Resposta ao Item
UEMA	Universidade Estadual do Maranhão
UFJF	Universidade Federal de Juiz de Fora
UFMA	Universidade Federal do Maranhão
UFPA	Universidade Federal do Pará
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UNB	Universidade de Brasília

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	16
2	A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES COMO CONDIÇÃO PARA O APERFEIÇOAMENTO DAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS E A MELHORIA DA APRENDIZAGEM DOS ESTUDANTES NA ÁREA DA MATEMÁTICA	24
2.1	A POLÍTICA MUNICIPAL DE AVALIAÇÃO E GESTÃO DOS RESULTADOS DE SÃO LUÍS (MA).....	27
2.2	AS AVALIAÇÕES EXTERNAS E OS RESULTADOS DOS ESTUDANTES DA REDE MUNICIPAL DE SÃO LUÍS EM MATEMÁTICA.....	42
2.3	A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO	52
2.3.1	O Centro de Formação do Educador	54
2.3.2	Formações oferecidas para professores de Matemática no período de 2006 a 2018	62
3	FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES E APROPRIAÇÃO DE RESULTADOS DAS AVALIAÇÕES EXTERNAS	73
3.1	FORMAÇÃO CONTINUADA DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA.....	75
3.1.1	Concepção e formação continuada de professores.....	79
3.1.2	Os saberes dos professores e a Matemática como área de conhecimento.....	82
3.1.3	Concepções dos docentes em relação ao ensino da matemática.....	87
3.2	A GESTÃO PEDAGÓGICA DE DADOS E RESULTADOS EDUCACIONAIS: APROPRIAÇÃO E USOS DOS RESULTADOS DAS AVALIAÇÕES EXTERNAS PELOS PROFESSORES	90
3.3	DESCRIÇÃO DA METODOLOGIA.....	96
3.4	APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS.....	98
3.4.1	Perfil profissional dos formadores entrevistados.....	99
3.4.2	Perfil profissional dos professores que responderam ao questionário.....	101
3.4.3	As concepções e práticas de formação continuada	105
3.4.4	As possíveis influências dos resultados das avaliações externas no trabalho dos professores (no planejamento, nas avaliações internas etc.)	121
4	PLANO DE AÇÃO EDUCACIONAL: O CENTRO DE FORMAÇÃO DO EDUCADOR COMO ESPAÇO DE FORTALECIMENTO E MELHORIA DAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS	133

4.1	PROPOSTA DE ORGANIZAÇÃO DA FORMAÇÃO PARA PROFESSORES DE MATEMÁTICA.....	136
4.1.1	O planejamento da formação	138
4.1.2	Desenvolvendo os temas	142
4.20	ACOMPANHAMENTO E A AVALIAÇÃO DO PAE.....	144
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	146
	REFERÊNCIAS	149
	APÊNDICE A – Roteiro de entrevista aplicada aos formadores de Matemática do CEFE	157
	APÊNDICE B - Carta explicação	158

1 INTRODUÇÃO

Este estudo teve como cenário o Centro de Formação do Educador (CEFE), setor responsável pela coordenação da política de formação dos profissionais da Secretaria Municipal de Educação de São Luís (SEMED), capital do estado do Maranhão, com enfoque na formação continuada realizada para os professores que ensinam Matemática e os de Matemática, e sua relação com os resultados obtidos pelos estudantes das escolas nas avaliações externas – Prova Brasil/Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), Avaliação Nacional da Alfabetização (ANA) e do Sistema Municipal de Avaliação Educacional (SIMAE) –, realizadas no período de 2005 a 2018.

Minha opção por definir o objeto de estudo associando a formação de professores aos resultados das avaliações teve relação com a trajetória profissional e o lugar que ocupo na rede municipal de São Luís.

Com formação inicial para o magistério de 1^a a 4^a série no curso normal, graduação em Pedagogia e especialização em Docência Universitária, o início do meu percurso formativo como docente ocorreu quando também iniciava o acesso de grande parte da população à escola pública, às vésperas da década de 1980, período em que a formação para o magistério ocorria nos Institutos de Educação Estaduais, em nível de segundo grau.

Minha formação para o magistério dos anos iniciais ocorreu no Instituto de Educação Estadual do Pará (IEEP), de 1978 a 1980. Em nível de graduação ocorreu na instituição de ensino superior pública, a Universidade Federal do Pará (UFPA), de 1983 a 1987, e pós-graduação lato sensu em programa de educação continuada oferecido na instituição de ensino superior privada Faculdade Atenas Maranhense (FAMA), de 2003 a 2004. Esse histórico me possibilitou refletir sobre a constituição como profissional docente em momentos que proporcionavam significativas alterações e reformulações dos processos formativos e de profissionalização da categoria.

Quanto à trajetória profissional, já exerci cargos de docência e gestão pedagógica em redes privadas e públicas de ensino, no ensino regular e na educação profissional. As atividades em que exerci a docência ocorreram em diferentes níveis e modalidades da educação básica: em classes de anos iniciais do ensino fundamental e disciplinas do núcleo comum; em turmas de magistério no ensino médio, ministrando disciplinas pedagógicas; no ensino médio comum disciplinas da área de ciências humanas, nas modalidades regular e educação de jovens e adultos.

As atividades relacionadas à educação profissional foram realizadas em coordenação de convênios entre empresa estatal do setor da indústria e de assessoramento pedagógico em instituição do Sistema S¹ ligada ao comércio.

Na rede pública de ensino do município de São Luís (MA) o ingresso como especialista em educação (denominação para pedagogo na função de coordenação pedagógica) ocorreu em 2004, sendo minha primeira lotação em equipe da secretaria, posteriormente em escolas e atualmente lotada e exercendo a função de coordenadora do Centro de Formação do Educador (CEFE) da Secretaria Municipal de Educação (SEMED).

Meu ingresso na rede municipal ocorreu no período que coincidiu com a discussão acerca das avaliações externas, da realização da Prova Brasil e a criação do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB). No mesmo período, um intenso processo de formação continuada integrando os eixos da política educacional: formação, avaliação, gestão e rede social educativa acontece na rede. Daí observarmos que entre as temáticas discutidas na formação continuada de professores, no período estudado, os resultados da avaliação externa foram muito pouco utilizados na perspectiva de utilizá-los como diagnóstico que subsidiasse a ação de intervenção pedagógica.

Como integrante de diversos grupos de trabalho da SEMED, me interessou investigar o desempenho dos estudantes em Matemática, que tem sido aquém do considerado adequado quanto aos conhecimentos e/ou habilidades que deveriam ter aprendido e/ou desenvolvido como parte do currículo escolar, tomando por base os padrões de desempenho e as escalas de proficiência adotadas, em todas as edições das avaliações externas promovidas, quer sejam as do SAEB e ANA como as do SIMAE.

Dessa forma, minha motivação foi suscitada pelas indagações surgidas quando participei em momentos de divulgação sobre os resultados obtidos nas avaliações de larga escala, por participar de programas de formação destinada aos profissionais do magistério da rede e por estar desenvolvendo atividade de coordenação no CEFE, o que me possibilitou constatar que nos programas de formação continuada oferecidos os resultados das avaliações externas não fazem parte das pautas formativas.

Este estudo trata da formação continuada oferecida aos professores da rede municipal de São Luís, integrada a política educacional, que tem também como eixo a avaliação do

¹ O Sistema S é formado por instituições ligadas ao setor produtivo, entre elas o Serviço Nacional da Indústria (SENAI) e o Serviço Nacional do Comércio (SENAC). Recebem subsídios do governo e tem entre seus objetivos: disponibilizar educação profissional, melhorar e promover o bem estar de seus funcionários na saúde e lazer.

sistema de ensino e da aprendizagem dos alunos. Teve como foco um caso de gestão relacionado à formação continuada dos professores de Matemática para a gestão de resultados educacionais, obtidos pelos estudantes das escolas da rede municipal de ensino da cidade de São Luís, capital do estado do Maranhão, representada pela SEMED, nas avaliações externas realizadas no período de 2005 a 2018.

Na rede de ensino municipal de São Luís (MA), a decisão de construir uma política educacional que privilegiasse o aluno como ponto de partida e de chegada teve início ao final da década de 1990. A partir de 2002, percebeu-se ações relacionadas a ampliação do quantitativo de espaços físicos e de pessoal do quadro, por meio de reformas e construções de prédios escolares e de ingresso de profissionais do magistério via concurso público. Nesse sentido, o desenho de programas foi essencial para afirmar a intenção de construir uma política educacional consistente e articuladora entre os eixos: avaliação, formação, gestão e rede social educativa, culminando com a criação das políticas de formação e de avaliação atuais.

Dessa forma, ações voltadas ao ensino têm sido desenvolvidas por meio do investimento em formação e da construção de uma cultura avaliativa na rede. No que concerne à formação, a rede tem o Plano de Cargos, Carreira e Vencimentos dos Profissionais do Magistério do Sistema de Ensino Público da Prefeitura de São Luís (PCCVM)² sancionado em 2008, bem como é frequente a adesão a programas e projetos promovidos pelo MEC, e a instituições parceiras, como o Pró-Letramento, GESTAR II, Escola que Vale, Sonhos do Futuro, Programa de Professores Alfabetizadores (PROFA), Didática Específica da Matemática (DEMAT).

Além das iniciativas fomentadas por parcerias entre instituições dos diferentes setores, públicas, privadas e filantrópicas, tem sido implantados programas com características próprias, levando em conta as necessidades e as possibilidades de articulação entre os indivíduos do quadro de profissionais da própria rede.

A avaliação, como um dos eixos da política educacional, tem sido realizada envolvendo os estudantes das escolas da rede municipal de ensino que são submetidos aos processos internos e os das avaliações externas como a Avaliação Nacional da Alfabetização (ANA), nas edições de 2013/2014 e 2016, do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) e Prova Brasil, desde a edição de 2005.

Em 2017, com a criação do Sistema Municipal de Avaliação Educacional de São Luís (SIMAE), foram realizados dois projetos, denominados avaliação diagnóstica em 2017 e

² PCCVM: Instrumento normativo jurídico que define e regulamenta a condição de movimentação dos integrantes da carreira do magistério do sistema de ensino público da Prefeitura de São Luís.

avaliação somativa em 2018, destinados a avaliar os estudantes do ensino fundamental nas disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática. Participaram do projeto em 2017, estudantes de 1º, 2º, 3º, 5º, 7º e 9º anos do ensino fundamental, foram 30.452 avaliados em Língua Portuguesa e 30.735 em Matemática. Em 2018, foram avaliados 57.133 estudantes de 1º ao 9º ano, ressaltando que, na última etapa, participaram estudantes do ensino comum e da modalidade Educação de Jovens e Adultos (EJA).

As avaliações realizadas nas escolas, que integram a dinâmica de trabalho interno, são elaboradas e aplicadas pela equipe escolar. Os testes que compõem as avaliações realizadas pelo SIMAE têm as etapas de elaboração, aplicação, tabulação e os resultados transpostos para boletins e relatórios, pela equipe do Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação (CAEd) da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF).

O período adotado para análise foi delimitado devido à dificuldade em localizar dados relativos aos eventos formativos realizados anteriormente, no espaço do CEFE³, pois ocorreu mudança de prédio e com isso parte da documentação foi extraviada, encontrados para consulta, materiais como livros de registros de certificados e relatórios quadrimestrais de parte do período.

Em relação à avaliação, no decurso do período em análise, compreendido entre 2005 e 2018, as reuniões para devolutivas dos resultados das avaliações externas ocorreram envolvendo gestores escolares, coordenadores pedagógicos e integrantes de equipes da SEMED, ligadas ao ensino. A promoção dos momentos para apropriação dos resultados ao segmento de professores e demais profissionais que laboram nas escolas tem ficado ao encargo dos gestores e coordenadores daqueles espaços.

Quando tomados para análise, os resultados da rede municipal no que se refere ao Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) de 2007 a 2017, nas edições das avaliações externas – a ANA em 2013, 2014 e 2016, o SAEB/ Prova Brasil de 2005 a 2017 e os resultados do SIMAE em 2017 e 2018 –, observou-se a evolução do desempenho dos alunos nas séries históricas. Porém, mesmo os resultados estando disponíveis e divulgados, não foram verificados ganhos na aprendizagem dos alunos refletidos de forma significativa nas médias alcançadas.

As fragilidades evidenciadas são de diversas ordens, entre elas: o que se concebe como formação continuada; o não reconhecimento dos benefícios obtidos ao aliar os resultados das

³ Nele estão os livros de registros dos eventos formativos certificados pela rede desde sua criação em 2002.

avaliações externas aos das avaliações internas, realizadas pela própria escola; a ausência de tematização da prática⁴ nos espaços e momentos de formação continuada em serviço; o não fortalecimento de vínculos entre a comunidade escolar, que levem ao engajamento mediado pelos pactos decorrentes das negociações e que visam o alcance das metas de aprendizagem.

Dessa maneira, a formação continuada aqui defendida é entendida como uma oportunidade de “construir pontes” entre a realidade do trabalho do professor e as metas de aprendizagem dos estudantes (BRASIL, 1998) em oposição àquela formação sustentada por programas descontextualizados da prática real. Para tanto, deve ter como base também a reflexão sobre os resultados obtidos nas avaliações externas, tendo em vista que uma de suas finalidades é a identificação de áreas prioritárias, seja em nível macro (governos) ou micro (sala de aula), que subsidiem políticas e ações pontuais para a melhoria dos índices educacionais a serem alcançados (CHAGAS, 2014).

Para estabelecer as relações necessárias, este estudo proporcionou reflexões sobre a formação continuada de professores, a gestão dos resultados das avaliações externas e o desempenho dos estudantes nas avaliações externas, considerando a existência de um Centro de Formação do Educador que antecede a implantação da política de formação continuada para os profissionais do magistério da SEMED em 2008, os eventos e/ou programas de formação continuada desenvolvidos partindo dos dados evidenciados pelas avaliações externas e a evolução dos resultados dos estudantes no que se refere a alcançar os padrões de aprendizagem adequados.

Portanto, considerando que ocupo a coordenação do Centro de Formação do Educador, e enquanto liderança de equipe pedagógica é necessário que observemos o que os dados das avaliações externas e das estatísticas evidenciam sobre a aprendizagem dos estudantes da rede municipal de São Luís, se a formação continuada para professores de Matemática oferecida pelo CEFE é estruturada com pautas formativas subsidiadas pelos resultados das avaliações de Matemática e a existência da equipes de formadores desse componente curricular, ligados ao CEFE, a pergunta norteadora desse caso de gestão foi: **Como promover formação continuada aos professores de Matemática e aos que ensinam Matemática⁵, que possibilite reflexão e**

⁴ Tematização da prática é olhar para algo e tratá-lo como um tema de reflexão, levantando teorias para estudá-lo. Em se tratando das formações oferecidas aos docentes, significa praticar a análise das atividades didáticas de sala de aula à luz das teorias que ajudarão a perceber as intervenções necessárias para o ensino dos conteúdos (WEISZ, 2002).

⁵ Professores de educação infantil e de anos iniciais que não se autodenominam professores de matemática e ensinam matemática (FIORENTINI et al., 2002, p. 137).

mudança na prática docente, capaz de influenciar a aprendizagem e o desempenho dos estudantes, principalmente os de anos finais das escolas da SEMED?

Partindo desse questionamento, esse caso de gestão teve como objetivo geral investigar como a realização da formação continuada dos professores de Matemática estabelece vínculo entre a realidade da escola e a política de avaliação, considerando para isso os resultados das avaliações de larga escala e as orientações curriculares. Como objetivos específicos, destacamos: i) descrever os dispositivos legais que orientam e disciplinam a formação continuada dos profissionais da educação da SEMED; ii) analisar **a oferta de eventos formativos aos docentes na área da Matemática** no período de 2006 a 2018; iii) e propor um Plano de Ação Educacional (PAE) para assegurar a oferta de formação continuada que repercuta positivamente na prática docente e na aprendizagem dos estudantes.

Portanto, minha pretensão com este estudo foi gerar um conhecimento que contribua para a formação dos docentes da rede tendo em vista a promoção de práticas pedagógicas que estejam voltadas para a aprendizagem e repercutam no aprendizado dos estudantes.

Este texto constitui-se de três capítulos. O Capítulo 2 traz a relação entre os eixos: avaliação (externas), formação (continuada) e gestão (de resultados), nos contextos em que estão instituídos como pilares de programas e as concepções que os têm sustentado enquanto integrantes da política educacional da rede de ensino do município de São Luís (MA). Aborda a valorização profissional conforme preceitua a Constituição Federal do Brasil de 1988, no art. 206, inciso V, como um dos princípios que servem de base para ministrar o ensino e tem no PCCVM a sua regulamentação. Apresenta dados coletados cuja análise aponta a pouca disseminação dos resultados obtidos pelas avaliações externas, como auxílio à oferta de educação com garantia de padrão de qualidade, princípios definidos na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) nº 9394/1996, por questões de entendimento ou resistência às avaliações e seus efeitos, além do desempenho dos estudantes de Matemática que não tem alcançado a proficiência e padrões de desempenho considerados adequados. Traz ainda a reflexão acerca da importância da gestão dos resultados educacionais como manifestação direta do interesse do gestor pela efetivação do direito à educação, diante de um contexto desafiador em que a cultura da gestão de resultados se impõe na organização da educação.

No terceiro capítulo, nas seções 1 e 2, traz-se o aporte teórico dedicado à compreensão das relações entre os aspectos da formação continuada, avaliações externas e gestão de resultados educacionais, por meio do diálogo entre autores de materiais da literatura que abordam os eixos teóricos e em estudos realizados por profissionais que atuam no âmbito desse

mestrado, em outras redes de ensino, que vêm buscando implementar ações que repercutam na oferta de educação com qualidade e equidade, partindo da discussão sobre os dados obtidos nos estudos selecionados, as dificuldades para apropriação dos resultados das avaliações externas com enfoque em Matemática por parte dos profissionais que ensinam esse componente curricular.

Como parte do estudo, estão as definições de crenças e concepções sobre a natureza e o ensino de Matemática, destacando relações entre conhecimento-professor-aluno e as implicações no ensino e na aprendizagem.

A concepção de formação continuada que adotamos para orientar esta pesquisa é de acordo com suas definições e perspectivas, uma estratégia de valorização do profissional e profissionalização da categoria, bem como uma oportunidade de reflexão sobre a ação no local da ação, uma vez que ela ocorra tendo como recorte a realidade em que a escola se insere e o local onde a ação educativa deve se efetivar.

Para desenvolver este estudo, no aporte teórico destacamos as contribuições de Alvarado (2013), Chagas (2014), Dalben (2008), Fontanive (2013), Gatti (2007, 2010, 2013), Lück (2009), Mello e Sousa (2010), Sousa (2016), Werle (2011), que tratam sobre apropriação de resultados das avaliações externas e gestão de resultados educacionais, estabelecendo relação estreita entre aspectos tão essenciais na gestão da rede e das escolas.

Os autores Alvarado-Prado et al. (2010), Ball (2008), Carrillo (2013), Imbernón (2010), Lima e Silva (2016), Pimenta e Lima (2012), Ponte (1992), Shulman (2014), Tardif (2014), abordam as concepções que permeiam as práticas dos professores, entendimento necessário para a construção de um referencial de formação continuada para o desenvolvimento profissional de professores de Matemática e dos que ensinam Matemática, que repercute na melhoria da aprendizagem dos estudantes.

Na seção 3.3 explicita-se o percurso metodológico percorrido. Essa pesquisa decorreu do “[...] desejo de conhecer com vistas a fazer algo de maneira mais eficiente ou eficaz.” (GIL, 2002, p. 17). Para tanto sua abordagem foi qualitativa, com particular interesse em capturar as perspectivas dos participantes e os significados construídos no exercício profissional em contextos diferentes e ambientes de uma mesma instituição (YIN, 2016). Os instrumentos utilizados para coleta de dados foram: entrevista semiestruturada com formadores de Matemática do CEFÉ e questionários com professores que ensinam Matemática ou integram outras equipes de formadores da rede.

A apresentação dos dados e as análises fazem parte da seção 3.4, divididos conforme os eixos teóricos abordados na pesquisa: *Concepções e práticas sobre formação continuada* e *As possíveis influências dos resultados das avaliações externas no trabalho dos professores (planejamento, nas avaliações internas etc.)*. Consideramos pertinente acrescentar o *Perfil dos professores de matemática* dada a importância das características dos sujeitos que atuam no contexto investigado.

Finalizando com o capítulo 4, é apresentada a proposta de intervenção, o *Plano de Ação Educacional (PAE): O Centro de Formação do Educador como espaço de fortalecimento e melhoria das práticas pedagógicas*. Nele está detalhada a proposta de organizar um programa de formação continuada que será oferecida aos professores de Matemática pelo CEFE e tem como orientação princípios relacionados às práticas formativas consideradas eficazes.

2 A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES COMO CONDIÇÃO PARA O APERFEIÇOAMENTO DAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS E A MELHORIA DA APRENDIZAGEM DOS ESTUDANTES NA ÁREA DA MATEMÁTICA

A problemática que suscita esse estudo decorre da importância da formação continuada para o fazer docente, partindo da análise sobre a relação entre o baixo desempenho dos estudantes em Matemática nas avaliações externas, realizadas pelos alunos das escolas da SEMED, no período de 2005 a 2018, e a promoção de formação continuada aos professores de Matemática e aos que ensinam matemática, pautada nos resultados dessas avaliações.

A formação continuada tem ocorrido de forma a ensejar ações concretas por parte desses profissionais, haja vista que os resultados têm sido divulgados às equipes de técnicos⁶ e de gestores da secretaria e das escolas, incluídos os coordenadores pedagógicos, objetivando que a ocorrência desse movimento formativo consiga alcançar o espaço da escola e todos os seus profissionais, de forma que se apropriem dos resultados e os utilizem para suprir as necessidades de aprendizagem dos estudantes baseadas no currículo da rede.

As avaliações externas ou em larga escala, por definição, ocupam lugar e possuem função privilegiada na definição de rumos para a consolidação de um projeto educativo que contemple as necessidades de transformação da sociedade. De acordo com Sousa (2016, p. 20), além das avaliações externas serem “[...] instrumentos de controle político do desenvolvimento social e importante meio para o fornecimento de dados [...]”, elas se constituem em um “[...] importante instrumento que oferece dados significativos para a implementação de programas e políticas públicas na área educacional, sendo focada nos sistemas públicos e suas respectivas unidades escolares.” (CHAGAS, 2014, p. 18).

Dessa forma, uma de suas possibilidades é orientar a reflexão sobre os resultados alcançados para a criação de ações que conduzam à eficácia do processo de ensino e aprendizagem. São ainda denominadas *externas*, pois os avaliadores são externos ao ambiente escolar e em *larga escala* porque coletam os dados de muitos alunos e escolas, que fazem parte de um público-alvo, de forma censitária ou amostral, podendo atingir contextos amplos e diversos, em âmbito nacional ou internacional (PONTES, [2019]).

Os resultados das avaliações externas são expressos em dados, *indicadores* ou *índices* e oferecem informações relacionadas a uma ou mais variáveis. Os indicadores, de acordo com

⁶ Professores e coordenadores que desempenham funções como coordenadores pedagógicos nas escolas e os lotados nas equipes de acompanhamento pedagógico das superintendências das áreas do ensino.

Pontes ([2019]), são medidas específicas, calculados seguindo critérios rígidos, para retratar uma dimensão de interesse, por exemplo: a aprendizagem. Para Mello e Sousa (2010), os indicadores são partes integrantes de um sistema de informação, que inclui outras variáveis, muitas vezes usadas no cálculo destes indicadores. Ademais, para calcular o índice são utilizados números que associam informações contidas em dois ou mais indicadores, e que tenham relevância para o objeto de estudo (PONTES, [2019]). Ao combinar os indicadores, cria-se um índice. A exemplo, no Brasil, o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) tem na sua composição duas dimensões (variáveis): o fluxo e a aprendizagem, e é calculado pela aplicação de uma fórmula matemática utilizando os indicadores dessas dimensões, conforme explicitada na nota técnica (BRASIL, 2005).

As taxas de rendimento – aprovação, reprovação e abandono – compõem o fluxo, e a proficiência em Língua Portuguesa e Matemática são utilizadas para compor o indicador de aprendizagem.

Os resultados educacionais devem interessar à sociedade como um todo, em particular aos diretamente envolvidos com as questões da educação, para tanto, além da compreensão do que eles representam é necessário estabelecer relação com diversas variáveis para tomar decisão a partir do que eles evidenciam. Os indicadores cumprem uma importante função: indicar em qual proporção os objetivos de um sistema estão sendo alcançados. No caso do sistema educacional, o principal objetivo deve ser a aprendizagem dos estudantes.

Diante da breve explanação acerca dos conceitos que integram os eixos teóricos deste estudo, o capítulo 2 está dividido em 3 seções. A primeira apresentará a descrição do contexto da rede de ensino municipal de São Luís (MA), a partir do ano de 2002, com a realização de um diagnóstico que constituiu a base para construção de uma política educacional, tendo a formação continuada como eixo transversal e estruturante de programas que se sucederam.

Na mesma seção, aborda-se a implantação de um sistema próprio de avaliação, o SIMAE, influenciado pela criação de índices e indicadores de desempenho educacional e pelos dados resultantes da participação dos estudantes nas avaliações externas, por meio dos quais não era possível identificar turmas e alunos que necessitavam de intervenções pedagógicas pautadas na busca da equidade educacional, assim como coloca-se um aspecto que pode ser relevante para a análise que é a relação com a sistemática de avaliação da rede, pautada nas formas de organização em ciclos e seriada.

Abre-se um espaço para tratar da avaliação da alfabetização, pois a partir de 2002 a rede implementou programas de formação que priorizavam a alfabetização e o letramento,

considerando que constituem requisitos essenciais ao pleno exercício da cidadania e aprendizagens elementares que devem ser consolidadas na escola.

A segunda seção apresenta os dados relativos ao desempenho dos estudantes em Matemática nas avaliações externas, nas séries históricas do IDEB, Prova Brasil e SIMAE, no período de 2005 a 2018. Faz-se referência à evolução nos índices que pode ser observada e associada a ações relacionadas a fatores intra e extraescolares que possivelmente a provocaram, concernentes a contextos políticos e pedagógicos, e especifica-se na mesma seção os níveis de desempenho que os estudantes têm alcançado.

A terceira seção apresenta a formação continuada dos professores da SEMED, que está configurada como um fator favorável à categoria, a legalização de uma conquista, do direito à formação previsto em legislação, a oportunidade de reflexão com os pares sobre a prática num exercício constante de aprimoramento profissional e do processo de ensino para garantir a aprendizagem de todos os estudantes.

Com duas subseções, apresenta na primeira a especificação da estrutura física e de pessoal, do espaço do CEFE, criado para abrigar atividades promovidas com vistas ao contínuo aperfeiçoamento das práticas dos profissionais do magistério e da Secretaria em geral, posteriormente atingido por ruptura e descontinuidade das atividades em consequência de instabilidade política na gestão do município e da rede. A partir de 2016, ocorreu a retomada das ações em espaço destituído de condições estruturais consideradas necessárias para a realização das atividades de formação. Em 2018, o início da adequação do espaço físico e redefinição do seu papel enquanto setor responsável pela coordenação da formação continuada dos profissionais da rede.

Na segunda subseção apresenta-se o quadro de formações promovidas pelas equipes da SEMED e do CEFE, sendo que a ênfase reside nos aspectos: temática, ano e parcerias, quando se trata das equipes da Secretaria, e sobre temática, carga horária, segmento e programa, quando se trata das formações promovidas pelo CEFE relacionadas à Matemática. A intenção é identificar a regularidade da oferta, o quantitativo de eventos formativos e a relação dos conteúdos com diagnósticos baseados nos resultados das avaliações externas.

2.1 A POLÍTICA MUNICIPAL DE AVALIAÇÃO E GESTÃO DOS RESULTADOS DE SÃO LUÍS (MA)

A educação sempre ocupa lugar de destaque no discurso sobre sua constituição para a nova ordem mundial, tendo a universalização do ensino fundamental como uma prioridade nacional. A obrigatoriedade de sua oferta pelos municípios enquanto um direito, trouxe para a sociedade a necessidade de repensar as ações e condições para alcançar uma qualidade almejada, predominantemente marcada pelo sucesso do estudante em seu desempenho escolar. Nesse contexto, a SEMED tem buscado construir uma Educação com qualidade social, comprometida com o acesso dos estudantes aos bens culturais e participação social (SÃO LUÍS, 2002).

Importantes esforços foram empreendidos no período anterior a 2002, entre os quais as providências para realização de concurso público com o propósito de atenuar a carência de professores, o esboço de uma proposta administrativa e financeira para reformar unidades escolares e a elaboração da versão preliminar da proposta curricular. A partir do ano de 2002, teve início um novo ciclo na educação da rede municipal de São Luís (MA), uma nova concepção de gestão pública foi adotada pela equipe, defendeu-se que era imprescindível conhecer a realidade: a situação vivida pelos estudantes e profissionais das escolas, suas dificuldades e anseios. Entre as primeiras ações estava a elaboração de um cronograma de visitas aos espaços da instituição, sede administrativa e escolas, para que fosse feito um diagnóstico. Com isso foram evidenciados e confirmados diversos problemas, entre eles a carência de professores.

Estabeleceu-se uma estratégia para conhecer mais especificamente o que os estudantes estavam aprendendo e os anseios da comunidade escolar: a escrita de cartas pelos alunos e professores, endereçadas ao secretário de educação da rede municipal. Nelas ficaram explícitas dificuldades relacionadas às aprendizagens (ortografia e questões gramaticais, nível de letramento, coesão textual), o ideal de escola na visão dos professores, assim como as problemáticas enfrentadas no cotidiano das comunidades onde viviam.

Os elementos identificados embasaram a decisão de construir uma política educacional que privilegiasse o aluno como ponto de partida e de chegada, através de ações emergenciais relacionadas à estrutura física para garantir o acesso e a permanência deles conforme preceituado na legislação educacional. As cartas escritas indicaram que além das ações voltadas para as questões estruturais, havia a necessidade de enfatizar a formação continuada, que se

constituiu como o eixo transversal da política adotada, perpassando pelos demais: gestão, rede social comunicativa e avaliação.

Desde então, tal estruturação tem se constituído um desafio aos gestores na SEMED, os programas têm sido a forma adotada para organizar a atuação das equipes e a articulação com foco no mesmo objetivo que é a oferta de educação com qualidade social. A partir daquele diagnóstico, foi desenhado o Programa São Luís Te Quero Lendo e Escrevendo (PSTQLE), estruturado com base em frentes de trabalho a partir de eixos ou pilares, para apoiar as equipes escolares face os desafios da nova realidade que a universalização da educação proporcionava: as mudanças significativas no quantitativo de indivíduos a atender e a busca de alternativas para lidar com situações e problemáticas originadas em ambiente extraescolar.

Entre os eixos que têm dado identidade à gestão da rede de ensino municipal, estão a formação e a avaliação. As ações com base nesses eixos constituem, principalmente, as seguintes iniciativas: PSTQLE (em 2002); São Luís: Cidade que Ensina e Aprende (em 2009); Educar Mais: Juntos no Direito de Aprender (em 2016).

Igualmente, no que concerne à avaliação, a criação do Ideb, em 2007, como ferramenta de acompanhamento do cumprimento de metas para o alcance de qualidade educacional dos sistemas, e em 2013, da ANA, para aferir o nível de alfabetização e letramento em Língua Portuguesa e Matemática, tem provocado, nas equipes da área do ensino da SEMED, a reflexão sobre os resultados obtidos. Percebia-se o esforço para compreender as causas da distância entre os índices alcançados e os considerados adequados, porém, os dados disponibilizados pelas avaliações externas ainda não se constituíam suficientes, visto não ser possível identificar, no nível dos estudantes, as habilidades ainda não desenvolvidas, por meio deles.

Com isso, apresentava-se a necessidade de instituir um sistema de avaliação capaz de coletar dados mais pormenorizados sobre a qualidade da educação pública ofertada pelas escolas da rede municipal. Em 2017, foi implantado o SIMAE, com a realização de testes, incluindo anos que as avaliações externas nacionais não contemplam, como o 1º e 7º anos e em 2018, o 4º, 6º e 8º anos do ensino fundamental. Foram produzidos relatórios que identificam turmas, alunos e descritores de habilidades com maior ou menor número de acertos, de forma a complementar e ampliar o diagnóstico da realidade escolar.

O Quadro 1 apresenta os sistemas de avaliações externas dos quais a rede pública municipal de São Luís tem participado, cujos dados serão tomados para análise nesse estudo.

Quadro 1 - Sistemas de avaliação considerados para análise dos resultados de São Luís

Sistema	Edições	Disciplinas avaliadas	Séries/Anos avaliados
Prova Brasil/ Saeb	2005, 2007, 2009, 2011, 2013, 2015, 2017	- Língua Portuguesa (leitura) - Matemática	4ª série/5º ano 8ª série/9º ano
ANA	2013, 2014, 2016	- Língua Portuguesa (leitura e escrita) - Matemática	3º ano
SIMAE	2017 2018	-Língua Portuguesa -Matemática	- 1º, 2º, 3º, 5º, 7º, 9º ano - Todos os anos do 1º ao 9º

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados dos portais do Inep e do SIMAE/CAEd/UFJF.

Desde 2005, os estudantes da rede municipal de São Luís vêm participando das edições das avaliações externas nacionais que compõem o SAEB e a partir de 2017 com a implantação do sistema próprio de avaliação, quando ocorreu a avaliação com o projeto denominado “avaliação diagnóstica” e em 2018 o projeto “avaliação somativa”. Em 2019, os alunos realizaram as avaliações tanto do SAEB quanto do SIMAE, mas essas edições não fazem parte do período abordado neste estudo.

As avaliações do SIMAE atendem a necessidade de coletar dados pormenorizados sobre a educação oferecida e da aprendizagem dos estudantes da rede. São objetivos primordiais identificar quais os pontos fortes e de melhoria de cada escola, permitindo que a prática docente se ajuste às necessidades dos alunos durante o processo, e produzir informações sobre o desempenho escolar dos estudantes, possibilitando o monitoramento e a formulação de políticas educacionais. Inclusive ações como projetar estratégias para alcançar as metas estabelecidas pelo MEC (IDEB) e criar as metas do indicador próprio, o Índice de Desenvolvimento da Educação Municipal (IDEM).

A tabela 1 apresenta o Ideb e as metas projetadas para a rede de ensino, para anos iniciais e finais.

Tabela 1 - Resultados e metas alcançados pela rede de ensino municipal de São Luís nas edições da Prova Brasil

Ano	Anos iniciais		Anos finais	
	IDEB	Meta	IDEB	Meta
2005	3,6	-	2,9	-
2007	4,0	3,6	3,5	2,9
2009	4,3	4,0	4,1	3,0
2011	4,2	4,4	3,9	3,3
2013	4,1	4,7	3,7	3,7
2015	4,5	5,0	3,9	4,1
2017	4,6	5,2	3,8	4,3

Fonte: Elaborado pela autora, a partir dos dados do Inep.

Observa-se que os resultados alcançados nos anos iniciais nas edições de 2007 e 2009 ultrapassaram a meta projetada e nos anos finais, no mesmo período, a rede apresentou expressivo crescimento do índice, ultrapassando-a. Na época, ocorreu a instituição de programas de formação continuada com foco na alfabetização e letramento, bem como o estímulo à progressão na carreira, considerando a formação continuada como investimento na qualificação profissional, legitimada pelo PCCVM.

No entanto, é necessário observar a tabela 2 para identificar a relação dos indicadores que compõem o Ideb, a fim de perceber a partir de quando, em que se deu a alteração e o que ocorreu para justificar a mudança.

Tabela 2 – Indicadores que compõem o Ideb da rede pública do município de São Luís nas edições de 2007 a 2017

Ano	Anos iniciais		Anos finais	
	Taxa de Fluxo (%)	Indicador de Aprendizagem	Taxa de Fluxo (%)	Indicador de Aprendizagem
2007	0,88	4,51	0,79	4,47
2009	0,92	4,63	0,91	4,56
2011	0,92	4,61	0,88	4,47
2013	0,91	4,55	0,86	4,31
2015	0,91	4,96	0,87	4,50
2017	0,90	5,11	0,84	4,54

Fonte: Elaborado pela autora, a partir dos dados do Inep.

Na edição de 2009, em comparação a 2007, observa-se o crescimento dos indicadores de fluxo e aprendizagem. Em 2011, o indicador de fluxo dos anos iniciais se manteve igual ao de 2009 e o indicador de aprendizagem decresceu, quanto aos anos finais tanto o indicador da taxa de fluxo quanto o de aprendizagem decresceram. Na edição de 2013, os indicadores de ambos os segmentos decresceram novamente, percebendo-se que a alteração mais significativa se dava no indicador de aprendizagem.

Ressalta-se que no período anterior à edição de 2011, e ainda se estendeu após 2013, ocorreram mudanças na gestão municipal e nas lideranças das equipes gestoras da SEMED. Esse período foi marcado pela descontinuidade de programas como o PSTQLE e de práticas formativas desenvolvidas na rede, como exemplo cessou a oferta de turmas do Pró-Letramento⁷ para professores de anos iniciais.

⁷ O Programa Pró-Letramento, um programa de formação continuada de professores para a melhoria da qualidade de aprendizagem da leitura/escrita e matemática nos anos/séries iniciais do ensino fundamental, realizado pelo MEC em parceria com universidades integrantes da Rede Nacional de Formação Continuada, com adesão de estados e municípios.

Outra mudança que causou impacto refere-se à progressão automática dos estudantes em decorrência da organização do ensino em ciclos. A partir de 2005, a rede municipal de ensino iniciou os processos de ampliação do ensino fundamental para nove anos, de implantação da organização em ciclos e a implementação do programa de avaliação da aprendizagem, conforme explicitado no documento da proposta curricular, essas medidas objetivavam “[...] enfrentar o fracasso escolar, rompendo com a lógica da exclusão e proporcionando um maior tempo de aprendizagem para as crianças, reforçando a ideia de ‘processo de aprendizagem’, que supõe continuidade e não rupturas.” (SÃO LUÍS, 2008a, p. 16).

Os ciclos eram divididos em períodos de 3 anos (1º ciclo) e de 2 anos (2º, 3º e 4º ciclos), e cada ano identificado como etapa. A forma de progressão dos alunos passou a ter como parâmetros a avaliação da aprendizagem do aluno em relação a ele mesmo, ao que se espera dele e ele em relação aos demais colegas, e nas primeiras etapas de cada um dos ciclos, a retenção só poderia acontecer por faltas.

As formas de avaliar deveriam incluir outros instrumentos além das provas, para possibilitar a avaliação não só de fatos e conceitos, mas outros aspectos como atitudes e procedimentos também. A medida das aprendizagens passou de nota/média para conceitos nos períodos ao longo do ano letivo, como: AD – A desenvolver; ED – Em desenvolvimento e D – Desenvolveu.

Ao final do ano, para as etapas iniciais do ciclo, o resultado era expresso como: PD – Progressão Direta (os que desenvolveram as capacidades previstas), PAD – Progressão com Apoio Didático (os que não desenvolveram ou em desenvolvimento) e RT – Retido (por falta).

Nos anos finais de cada ciclo, os resultados eram expressos como: PV – Promovido e RT – Retido.

Dessa forma, o indicador de fluxo (taxa de aprovação) utilizado para cálculo do IDEB mantinha-se alto nas etapas em que não deveria acontecer a retenção, pois as aprendizagens que o estudante não desenvolvia naquela etapa poderiam ser consolidadas na etapa seguinte.

Com isso, muitos professores alegavam que os alunos deixaram de ter compromisso com sua aprendizagem, bastava que não fossem faltosos para obter a progressão e não tinham mais provas com as notas e todos os fatores que decorriam do seu uso.

Sobre esse aspecto, Freitas (2003) defende que na escola seriada, a avaliação e a aprovação se constituem o centro da aprendizagem e o processo avaliativo comporta os componentes *instrucional, comportamento, valores e atitudes*, voltados para o que aluno deve

aprender, as normas e regras que deve obedecer e ou se submeter para ser aprovado. Com a progressão automática no ciclo, o professor fica impedido de exercer o poder que permeia as relações entre ele e o(s) aluno(s), resistindo ao modelo de avaliação excludente e seletiva que há muito se estabeleceu.

Por outro lado, mesmo para os estudantes progredidos com apoio didático, não eram proporcionadas intervenções adequadas de maneira que viessem a desenvolver as aprendizagens previamente definidas na proposta curricular da rede, haja vista o processo de descontinuidade de ações relacionadas à formação continuada, que afetou a rede e suas escolas, ela que era condição indispensável para que a prática docente fosse compatível com o referencial teórico que sustentava a proposta da rede quanto ao processo de ensino e aprendizagem (SÃO LUÍS, 2008a).

A tabela 3 apresenta a série histórica, onde se percebe o comportamento da taxa de aprovação no período de 2007 a 2018.

Tabela 3 – Série histórica da evolução da taxa de aprovação dos estudantes do 1º ao 9º ano da rede municipal de São Luís no período de 2007 a 2018

Ano	Evolução da taxa de aprovação em %								
	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º
2007	93,5	93,6	81,2	84,2	86,5	75,7	76,8	80,4	84,6
2009	96,4	96,1	84,9	96,2	88,1	93,3	84,0	93,8	91,7
2011	97,9	96,2	83,7	95,2	87,0	93,8	79,8	93,6	87,9
2013	97,1	95,5	82,0	94,8	85,7	90,4	78,5	90,6	85,8
2015	95,8	94,9	84,2	94,1	88,2	88,4	79,0	89,5	90,8
2017	96,2	95,5	84,8	88,0	86,7	81,8	80,9	85,2	89,4
2018	96,2	95,7	86,1	87,9	88,6	79,3	81,5	81,4	91,4

Fonte: Elaborado pela autora, a partir dos dados do Censo Escolar (Inep).

Com a progressão automática, os estudantes do 1º, 2º, 4º, 6º e 8º anos, no período de 2007 a 2015 somente poderiam ficar retidos (reprovados) por infrequência (faltas). Quanto aos estudantes do 3º, 5º, 7º e 9º anos que não alcançassem o percentual mínimo de 75% de frequência anual e não lograssem êxito na aprendizagem, não obtinham progressão (aprovação).

Comparando os percentuais, pode-se constatar que no 3º, 5º e 7º anos a taxa de aprovação é menor, ressaltando que são etapas finais de cada ciclo, seguida do 6º e 8º anos, onde a retenção só deveria ocorrer por faltas, o que implica observar que nos anos finais a obediência às orientações quanto a limitar a reprovação à questão da infrequência pode ter sido afetada por outros fatores.

E assim compreendemos, ao analisar o indicador da taxa de aprovação nas edições de 2011 e 2013, que indicam a aprovação dos estudantes nas etapas dos ciclos, a diferença entre os percentuais obtidos nas etapas iniciais de cada ciclo em comparação com as finais. Esse “comportamento” da taxa vem a ser corroborado pela posição de Freitas (2003) quanto à organização em ciclos que incorpora a concepção da formação global do sujeito, partindo do pressuposto da diversidade e dos ritmos diferenciados no processo educativo.

Nesse sentido, aos estudantes que obtiveram progressão com apoio didático deveriam ser proporcionadas intervenções adequadas para que desenvolvessem as aprendizagens previamente definidas na proposta curricular da rede. Para tanto, a formação continuada figura como condição indispensável à uma prática docente compatível com o referencial teórico que sustentava a proposta da rede quanto ao processo de ensino e aprendizagem (SÃO LUÍS, 2008a). Entretanto, se o professor não participa de um processo formativo reflexivo em que se prepare para interagir e intervir em favor da aprendizagem dos seus alunos, os resultados indicam que eles continuaram na escola, porém a evolução do aprendizado não se vê refletida nos dados.

Decorrente de solicitações da comunidade escolar (professores, coordenadores pedagógicos, gestores escolares, estudantes e pais), a rede municipal foi reorganizada permanecendo o Ciclo de alfabetização do 1º aos 3º anos do ensino fundamental e a representação do desempenho dos estudantes passou de conceitos para notas, conforme consta no documento da Sistemática de Avaliação da Rede Pública Municipal de São Luís.

As informações que respaldaram o retorno de parte do ensino fundamental voltar ao regime seriado foram coletadas por meio de uma pesquisa denominada “Meta-avaliação”, que teve início em 2014, com a aplicação de questionário online enviado pela SEMED, naquela ocasião não foi obtido um quantitativo de respostas considerado significativo.

Posteriormente, nos anos de 2015 e 2016, a amostra foi ampliada por meio da coleta de dados em visitas de acompanhamento às escolas e pela aplicação de questionários em encontros formativos realizados pelo Núcleo de Avaliação Educacional (NAE).

O NAE coordenou a elaboração da versão preliminar do documento, cuidou da disponibilização para consulta pública, procedeu os ajustes sugeridos em parceria com representantes de setores ligados ao ensino e em seguida encaminhou-a ao Conselho Municipal de Educação de São Luís (CME) para aprovação (SÃO LUÍS, 2017).

A aprovação ocorreu em julho de 2017, havendo a partir de então, a mudança na sistemática de avaliação da rede, permitindo a reprovação por baixa aprendizagem a partir do

3º ano. Pode-se observar nas duas últimas linhas da tabela 3, que apresenta as taxas de aprovação, o reflexo da mudança na diminuição da taxa de aprovação no 4º, 6º e 8º anos.

Com efeito, a implantação do ciclo foi permeada por incompreensões acerca de suas possibilidades de romper com os efeitos perversos da reprovação escolar. Essa problemática é apontada em estudos como os apresentados no boletim 3 do Cenpec (2016), onde se lê que:

As primeiras experiências de ciclos e progressão continuada produziram mais efeitos contrários do que favoráveis a ela. A associação feita por boa parte da população – professores inclusive – entre reprovação e piora da qualidade da educação se deve a uma cultura incorporada no cotidiano escolar e no imaginário familiar de que a repetência é necessária e benéfica ao aluno em situação de fracasso escolar. (CENPEC, 2016, p. 4-5).

Dessa forma, as tabelas 2 e 3 apresentam a relação entre os indicadores que compõem o IDEPB e demonstram a influência da sistemática de progressão sobre a evolução da taxa de fluxo.

Essa relação entre a taxa de fluxo e a aprendizagem dos estudantes também pode ser percebida a partir do 3º ano do ensino fundamental, nos resultados das edições da ANA.

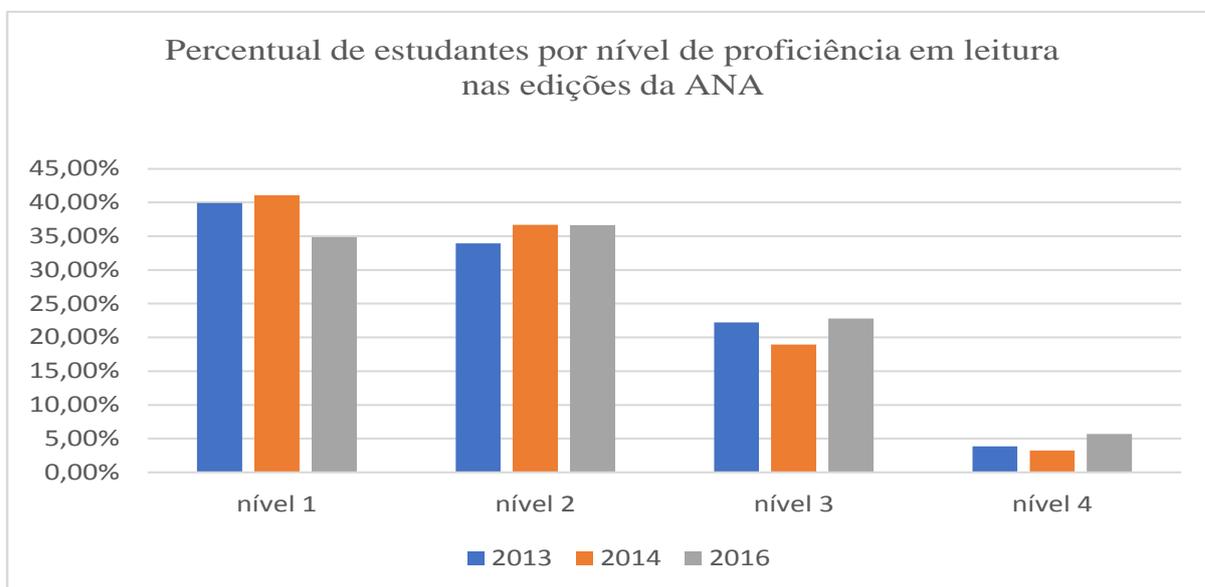
Em 2013 ocorreu a avaliação-piloto, inicialmente era propósito realizá-la anualmente e a segunda edição ocorreu em 2014, mas a mudança nas diretrizes ocasionou a realização da terceira edição somente em 2016. Na edição de 2013, os testes foram realizados em um só dia, metade dos estudantes respondeu o teste de língua portuguesa (leitura), a outra metade respondeu o teste de matemática e todos responderam os itens denominados de resposta construída contemplando a escrita de palavras e produção de texto.

Em 2016, das 113 escolas que participaram, somente 93 tiveram os resultados divulgados, conforme estabelecido no Plano Nacional de Educação (PNE), a divulgação dos resultados depende da participação de 80% dos estudantes previstos e precisa ter pelo menos 10 alunos matriculados, de acordo com o Censo Escolar. Os testes foram aplicados em dois dias, segundo os dados disponíveis no Painel Educacional do INEP, 7.412 estudantes participaram do teste de leitura e escrita e 7.586 de Matemática.

Como reflexo da taxa de fluxo na aprendizagem dos estudantes, é possível observar pelos resultados nas edições da ANA, que a progressão nos dois primeiros anos ocorre provavelmente sem garantir a apreensão dos domínios próprios da etapa de escolarização. Os

resultados em leitura podem ser constatados no gráfico 1, que apresenta os percentuais de estudantes por nível na escala de proficiência⁸ adotada:

Gráfico 1 - Percentual de estudantes por nível de proficiência em leitura nas edições da ANA



Fonte: Elaborado pela autora, a partir dos dados do INEP.

Os níveis indicados no gráfico 1 indicam diferentes estágios de domínio das habilidades em que os estudantes se encontram. Os níveis 1 (elementar) e 2 (básico) são considerados “insuficientes” e os níveis 3 (adequado) e 4 (desejável) são considerados “suficientes”. Esses níveis “[...] são progressivos e cumulativos, partem de conhecimentos menos complexos para mais complexos e com organização da menor para a maior proficiência.” (BRASIL, 2015, p. 24).

Observa-se ainda, que o desempenho dos estudantes está concentrado nos dois primeiros níveis da escala de proficiência e quando somados ultrapassam o percentual de 70% dos que realizaram o teste de Matemática, dessa forma os estudantes são considerados com baixa proficiência em leitura. As aprendizagens que compõem os níveis “insuficientes”, segundo a interpretação pedagógica que consta no Relatório SAEB-ANA 2016, são definidas como:

No nível 1 consta a leitura de palavras a partir de imagens e, portanto, os estudantes situados nesse nível conseguem ler palavras desde que relacionadas a uma imagem.

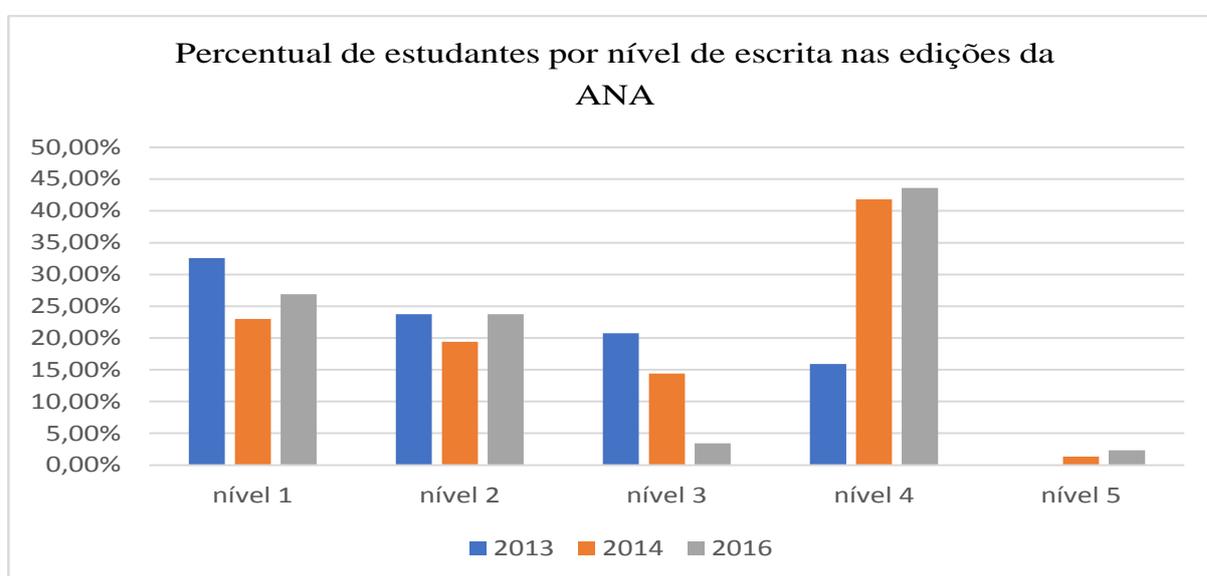
⁸ Escala de proficiência: medida de uma grandeza, estipula um intervalo contínuo de valores que representam o desempenho em dada disciplina.

Itens que exigem a leitura integral ou parcial de textos estão distribuídos a partir do Nível 2, cujos itens com assunto no título ou na frase inicial têm maior grau de acerto pelos estudantes. (BRASIL, 2018, p. 34).

Ademais, os níveis onde os estudantes estão situados indicam que os estudantes conseguem ler palavras quando o adequado seria ler textos (nível 1) e localizar informações explícitas na primeira linha do texto (nível 2) quando o adequado seria inferir relações inferenciais de causa e consequência ou de sentidos (BRASIL, 2015).

Os resultados observados a partir dos itens de resposta construída de escrita nas 3 edições da ANA podem ser analisados com base nos dados organizados no gráfico 2:

Gráfico 2 - Percentual de estudantes por nível de proficiência em escrita nas edições da ANA



Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados do INEP.

O teste de escrita da ANA contou com dois diferentes tipos de itens de respostas construídas: escrita de palavras e produção de texto. Os itens de escrita de palavras aferiram se o aluno foi capaz de escrever corretamente palavras com correspondências regulares contextuais e o item de produção de texto aferiu se os alunos foram capazes de escrever uma narrativa. A correção foi categorizada em respostas de correção viável e respostas de correção inviável⁹. Nessa avaliação os itens também são alocados numa escala de proficiência por meio da Teoria da Resposta ao Item (TRI)¹⁰ e ela é composta por cinco níveis de desempenho. Cabe

⁹ Respostas de correção viável e de correção inviável: são respostas possíveis, ou não, de serem corrigidas, e por conseguinte ser atribuída pontuação.

¹⁰ A Teoria da Resposta ao Item ou do traço latente, pertence à família de modelos matemáticos que relacionam variáveis observáveis e traços hipotéticos não observáveis ou aptidões, aplicada a testes de

ressaltar que devido às características da metodologia de cálculo empregada para criar a escala de cada uma das edições, elas não são comparáveis (BRASIL, 2018).

Nos testes realizados, o desempenho dos estudantes da rede em escrita esteve concentrado em maior proporção nos três primeiros níveis da escala que somados resultam em 77,06%, 56,83% e 54,06 %, indicando a suposição de baixa ocorrência de algumas hipóteses de escrita apresentadas. Em 2013, 7,04 % dos cadernos de prova foram considerados “sem pontuação”, significa que na correção as respostas foram categorizadas como “inviáveis” por conter a escrita de palavras sem relação semântica com a imagem apresentada, escrita incompreensível ou em branco.

Ressalta-se que a localização dos estudantes nos três primeiros níveis da escala de proficiência de escrita, composta por quatro níveis na avaliação-piloto e cinco níveis nas edições de 2014 e 2016, não representa que apresentem domínio satisfatório, pois de acordo com a escala, são conhecimentos incipientes quanto ao domínio das habilidades previstas para a etapa de escolarização, haja vista que a organização das habilidades pode pressupor a progressão de aprendizagem de um nível para outro e cabe destacar que a aquisição da escrita não ocorre em etapas lineares (BRASIL, 2015).

Segue-se apresentando na tabela 4, a participação dos estudantes nos testes de Matemática nas edições de 2014 e 2016, ressaltando que não foi possível obter o quantitativo dos participantes na edição piloto de 2013¹¹.

Tabela 4 – Quantitativo de estudantes da rede municipal de São Luís que realizaram o teste de Matemática nas edições da ANA

2014			2016		
Previstos	Válidos		Previstos	Válidos	
	Frequência	%		Frequência	%
5530	4525	82	8757	7486	85

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados fornecidos pelo INEP¹²

Os estudantes previstos são os matriculados de acordo com o Censo Escolar e os válidos são os estudantes presentes que efetuaram pelo menos 3 marcações nos testes de matemática.

habilidade ou de desempenho, utilizada nas avaliações do SAEB como o da ANA, Prova Brasil e dos sistemas próprios como o SIMAE.

¹¹ Foi solicitado ao INEP que disponibilizasse o quantitativo de estudantes que realizaram os testes de matemática nas 3 edições. Na resposta ao pedido protocolado, está informado que não foi possível responder, pois os dados do quantitativo de estudantes de São Luís, em números absolutos da edição de 2013, não foram divulgados.

¹² Consulta ao e-sic@cgu.gov.br Protocolo nº 23480.018286/2020-81.

Observa-se o aumento do número de estudantes previstos da edição de 2016 em relação a de 2014, bem como o aumento do percentual de estudantes válidos. Estima-se que o aumento do quantitativo de estudantes, em 65%, decorra do processo de municipalização que ocorreu no ano de 2015 quando alunos que estavam matriculados em escolas da rede estadual passaram a ser atendidos pelas escolas da rede municipal de São Luís.

Ainda sob esse aspecto, a edição de 2016 apresentou inovação ao adotar instrumentos de inclusão, os estudantes com necessidades especiais puderam participar com atendimento em ambiente apropriado, assistidos por profissionais especializados além de testes e recursos adequados de acordo com a deficiência.

O desempenho dos estudantes válidos, nas 3 edições, de acordo com os 4 níveis da escala de proficiência adotada, está apresentado na tabela 5.

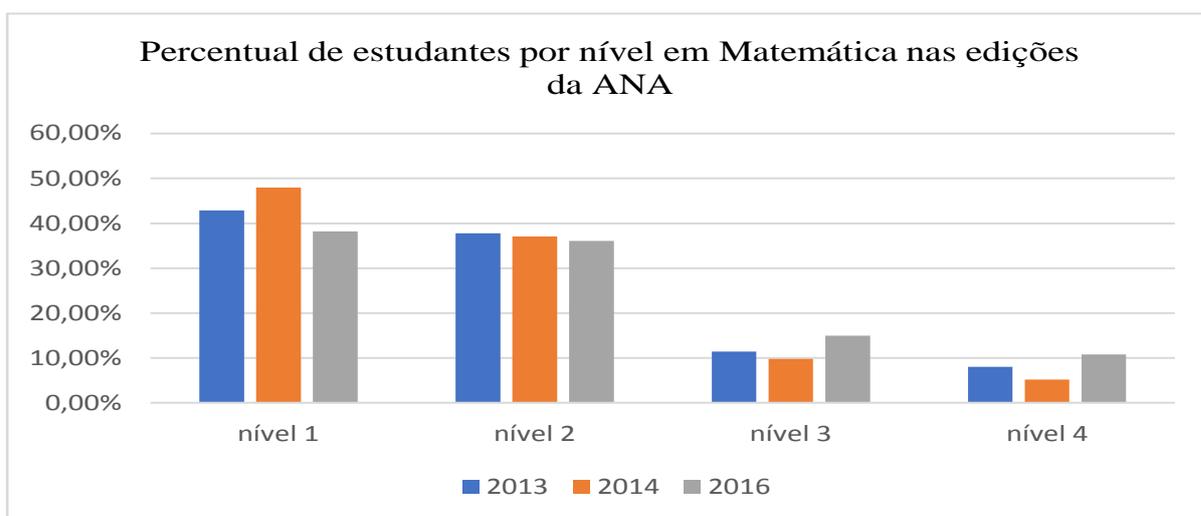
Tabela 5 – Quantitativo de alunos por nível de desempenho no teste de Matemática nas edições da ANA

Ano	Nível 1		Nível 2		Nível 3		Nível 4		Total
	%	Frequência	%	Frequência	%	Frequência	%	Frequência	
2013	42,9	-	37,8	-	11,4	-	8,0	-	-
2014	48,0	2171	37,1	1678	9,8	443	5,2	233	4525
2016	38,2	2860	36,1	2702	14,9	1118	10,8	805	7486

Fonte: Elaborado pela autora.

De acordo com os dados, percebe-se que dos níveis onde os estudantes se situam, o que apresenta diminuição mais significativa é o 1. Entretanto, deve-se atentar que embora o percentual tenha diminuído, a participação dos estudantes aumentou em números absolutos de uma edição para a outra, bem como houve aumento dos percentuais nos dois últimos níveis da escala, mas a maioria dos estudantes ainda se encontrava nos níveis iniciais da escala, como mostra o gráfico 3.

Gráfico 3 - Percentual de estudantes por nível de proficiência em Matemática nas edições da ANA



Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados do INEP.

O teste de Matemática da ANA é composto por itens de múltipla escolha e a escala de proficiência apresenta quatro níveis. A cada edição foram agregados itens, ampliando a escala, dessa forma ao fazer a interpretação pedagógica devemos considerar que a escala pode apresentar informações diferentes como mudanças na redação das habilidades (BRASIL, 2018).

A tabela 6 apresenta os resultados alcançados pelos estudantes da rede municipal nas 3 edições, destacando a de 2013 quando cada metade do grupo de participantes avaliados realizou um dos testes (ou de leitura e escrita ou o de matemática). Nas edições seguintes, os estudantes tiveram a oportunidade de realizar os dois. Mas o que desejamos ressaltar em todas elas são os níveis onde os resultados dos alunos ficaram situados.

Tabela 6 – Percentual de estudantes avaliados que responderam o teste de matemática por agrupamento de níveis

Ano	Percentual dos estudantes avaliados que responderam o teste	Níveis alcançados (somatório)	
		1 e 2	3 e 4
2013	50 %	80,6 %	19,4 %
2014	100 %	85,1 %	14,9 %
2016	100 %	74,3 %	25,7 %

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados do INEP.

A maior concentração dos resultados está nos níveis 1 e 2 da escala, onde as aprendizagens são consideradas “insuficientes” para os estudantes ao final do ciclo de

alfabetização (3º ano). As “suficientes” concentram-se nos 2 últimos níveis da escala de proficiência adotada.

O que demonstram saber os estudantes situados nos níveis 1 e 2 da escala, de acordo com o documento Relatório SAEB-ANA 2016:

[...] a predominância de habilidades geralmente apreendidas na convivência infantil, em práticas cotidianas que envolvem brincadeiras e jogos, entre outras atividades, a proficiência em leitura exigida nos itens do nível 1 é baixa, seus textos-base são simples com suporte predominantemente em imagem, e seus enunciados são diretos/curtos e com forte presença de objetos de uso cotidiano. Por conseguinte, os conhecimentos matemáticos demonstrados nesse nível poderiam ser classificados como pré-escolares. A passagem do Nível 1 para o 2 justifica-se pela mudança na complexidade dos itens, quando os estudantes demonstram habilidades que requerem a apropriação da língua escrita e de conceitos matemáticos mais adiantados, embora permaneçam textos-base simples, suporte em imagem e enunciados diretos/curtos. (BRASIL, 2018, p.52).

Observa-se com esses resultados que mais da metade dos estudantes que se encontram nos níveis considerados “insuficientes” da escala de proficiência, após o terceiro ano de escolarização demonstram domínio de habilidades que não dependem exclusivamente da escola e de intervenções próprias ao nível de ensino que devem ser realizadas em sala de aula e sob a mediação do professor.

Embora não se deva comparar os desempenhos entre as escalas, é importante observar nos resultados, o quantitativo de estudantes em cada nível e as descrições acerca do que sabem os estudantes avaliados pela ANA, pois eles demonstram a relação entre a apropriação da língua escrita e o desenvolvimento de operações cognitivas imprescindíveis para as aprendizagens básicas que devem ser asseguradas pelo ensino em áreas e componentes curriculares obrigatórios, como objetivam as avaliações externas

Essa abordagem aos resultados da ANA neste estudo tem o intento de contribuir para a reflexão sobre a relação entre o desempenho dos estudantes de uma etapa de ensino (ciclo e anos iniciais) que, prioritariamente desde 2002 com o PSTQLE, na rede municipal de São Luís, recebeu mais atenção do ponto de vista das ações de formação voltadas para a alfabetização e letramento, seja com o Programa de Formação de Professores Alfabetizadores (PROFA) ou com o Pró-Letramento¹³.

¹³ O PROFA, assim como o Pró-Letramento, é um programa de formação continuada de professores para a melhoria da qualidade de aprendizagem de leitura/escrita e de matemática, ambos tiveram como foco o ciclo de alfabetização e os anos/séries iniciais do ensino fundamental, respectivamente.

Atualmente, a rede municipal de ensino oferta o ensino fundamental em 113 escolas divididas em espaços denominados polos e anexos, num total de 161 prédios escolares distribuídos em bairros que integram as áreas denominadas urbana e rural do município de São Luís, organizadas em 7 núcleos¹⁴, constituindo um conjunto de espaços com características distintas tais como: prédios construídos para funcionarem como escola; casas de particulares e galpões adaptados alugados; sedes de associações comunitárias.

Conforme os dados do Censo Escolar de 2018, foram matriculados 39.672 estudantes nos anos iniciais e 25.823 nos anos finais. Diante desse panorama percebe-se a importância da continuidade do processo formativo para atender uma rede com o quantitativo de estudantes que só tem a escola pública como possibilidade de exercer plenamente a cidadania, por meio das aprendizagens que ela tem como função essencial promover.

Ressalta-se que ao comparar os resultados das avaliações de desempenho realizadas pelos estudantes da rede pública municipal de São Luís, no período compreendido nesse estudo, relativos ao SAEB, Prova Brasil, ANA e SIMAE constata-se que, mesmo os resultados estando disponíveis e divulgados, não têm sido observados ganhos na aprendizagem dos alunos.

Notadamente a prática avaliativa dos docentes é realizada partindo de situações criadas por eles, que incluem os instrumentos que elaboram, tomando por base os programas de ensino que cumprem e os materiais que selecionam para desenvolver as situações de aprendizagem no interior das salas de aula, da mesma forma que notas ou conceitos atribuídos resultam do domínio que possuem acerca do trabalho desenvolvido (FONTANIVE, 2012). Nesse sentido, as avaliações externas apresentam características que não coincidem com as avaliações realizadas no interior das salas de aula, pois conjugam programas e testes diferentes aos realizados pelos professores e dependem de modelos de análise considerados complexos, dificultando a compreensão e se consistindo em um desafio à apropriação e uso por parte das equipes escolares, pais e estudantes.

Sem que os resultados sejam apresentados de forma a possibilitar o entendimento sobre as lacunas de aprendizagem, e quais as práticas que podem corrigir os rumos do trabalho pedagógico desenvolvido, seja por meio de intervenções como a formação continuada dos profissionais baseada nas evidências ou por mudança na forma de apresentar os resultados, constata-se nas séries históricas disponíveis que os estudantes continuam nos mesmos níveis de

¹⁴ Núcleos: grupos de escolas organizados a partir da proximidade entre localidades e bairros considerando a divisão da cidade, são 7 assim denominados: Anil, Centro, Cidade Operária, Coroadinho, Itaqui Bacanga, Rural e Turu Bequimão.

intervalos das escalas, desde a edição-piloto do SAEB em 2005, com pouquíssimas exceções (escolas), que não chegam a impactar em nível mais amplo (rede).

Dessa forma, entre as reflexões acerca do que ocorre na rede estão: a maneira que os resultados das avaliações externas estão sendo apropriados pelos docentes e quais impactos os resultados têm provocado na formação continuada dos mesmos a ponto de os entenderem e serem capazes de direcionar as mudanças necessárias ao processo de ensino e aprendizagem dos estudantes.

2.2 AS AVALIAÇÕES EXTERNAS E OS RESULTADOS DOS ESTUDANTES DA REDE MUNICIPAL DE SÃO LUÍS EM MATEMÁTICA

O aspecto que despertou a necessidade deste estudo tem relação com a evolução do desempenho e das médias de proficiência dos estudantes ao longo das séries históricas das avaliações ¹⁵, em relação ao que se esperava que eles tivessem aprendido, e a constatação que, desde a criação do IDEB, da ANA e do SIMAE, os estudantes das escolas da rede pública de ensino do município de São Luís não alcançaram os níveis de proficiência e os padrões de desempenho considerados adequados nas escalas de proficiência tomadas como referência, sejam eles denominados como suficiente na ANA ou proficiente e avançado no SAEB e no SIMAE.

Os resultados dos estudantes são apresentados em pontos numa escala (Escala SAEB), em quatro intervalos representando os padrões de desempenho, que incluem nove níveis de aprendizagem. O quadro 2 apresenta os padrões, o que eles indicam em relação ao grau de aprendizado e o intervalo que cada um compreende:

Quadro 2 - Padrões da escala SAEB em Matemática no 5º e 9º anos

Padrão	5º ano	9º ano
Insuficiente (Quase nenhum aprendizado)	0-174 pontos	0-224 pontos
Básico (Pouco aprendizado)	175-224 pontos	225-299 pontos
Proficiente (Aprendizado esperado)	225-274 pontos	300-349 pontos
Avançado (Além da expectativa)	Igual ou maior que 275 pontos	Igual ou maior que 350 pontos

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados do INEP.

¹⁵ Séries históricas disponíveis na plataforma QEdU que utiliza como fonte as informações do INEP.

As informações contidas no quadro 2 servem como referência para situar as médias de proficiência apresentados na tabela 7, que apresenta a série histórica dos resultados alcançados pelos estudantes da rede, nos testes de Matemática da Prova Brasil, nas edições do SAEB, no período de 2005 a 2017.

Tabela 7 - Médias das proficiências dos estudantes das escolas da rede municipal de São Luís, em Matemática na Prova Brasil

Série/Ano	Edição						
	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017
4 ^a /5 ^o	169,00	181,85	185,60	182,88	181,19	191,45	194,22
8 ^a /9 ^o	229,10	236,35	234,00	233,99	227,61	233,85	232,27

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da plataforma do QEdU (FUNDAÇÃO LEMANN E MERITT, 2017).

De acordo com o intervalo em que estão situados os resultados dos estudantes da rede, tanto os do 5^o quanto os do 9^o ano, é relevante destacar que eles se encontram no início da escala quanto à localização do padrão de desempenho e isso corresponde que sabem muito pouco do que é considerado básico. O padrão de desempenho no qual os estudantes se encontram na escala de proficiência tem sido o mesmo nas edições analisadas, significando que nenhum dos grupos alcançou a média considerada adequada que é de 225 pontos para os anos iniciais e 300 pontos para os anos finais.

Destaca-se que o grupo cujas médias de proficiência mais se aproximam da considerada adequada é o de estudantes de anos iniciais. Em sete edições da Prova Brasil, observa-se que a média aumentou em 25,22 pontos no resultado do 5^o ano (de 169 para 194,22) e somente 3,17 pontos no 9^o ano (de 229,10 para 232,27), tomando-se como referência os anos de 2005 e 2017. As alterações nas médias de proficiência são mais significativas nos resultados do 5^o ano e maior fragilidade pode ser verificada nos anos finais.

E necessário salientar que os estudantes avaliados em cada edição não são os mesmos, pois trata-se de uma avaliação transversal, que se está interessada, de acordo com Kifer (2001 apud Pontes, [2019], p. 3)

[...] nos resultados de uma dada série numa série escolar num ano específico. E, em diferentes anos, avalia-se sempre a mesma série, que se compõem de alunos, em geral, diferentes, à medida que as coortes de discentes progridem ao longo da seriação.

Assim como, cada edição possui suas especificidades, entre as quais, as condições em que o processo de ensino e aprendizagem se desenvolve, para promover melhorias no desempenho dos estudantes é necessário agir buscando responder não só se eles estão aprendendo o que se espera que aprendam, mas sobretudo se lhes estão sendo dadas as condições para aprender o que se espera que eles aprendam (SORDI, 2018).

Sobre esse aspecto, o desempenho dos estudantes que é considerado adequado, tem relação com o Indicador Socioeconômico das Escolas (INSE), que caracteriza o padrão de vida do público atendido pelas escolas, conforme nota técnica do INEP, de maneira que os resultados obtidos pelos estudantes nas avaliações externas refletem o que conseguem aprender diante das condições dadas. Cabe, portanto, refletir sobre as políticas e práticas que a rede e suas equipes têm promovido no sentido de contribuir para o aprendizado dos alunos, assim como sobre os fatores externos, que no campo educacional, produzem seus efeitos fora e dentro do âmbito da escola (DALBEN, 2008).

Entre as ações realizadas no período estudado, citamos intervenções decorrentes da política de valorização profissional: em 2008 foi sancionado o PCCVM que legitimou na rede de ensino municipal a progressão na carreira por meio da participação em formação continuada em serviço; a oferta de programa de formação continuada aos gestores escolares e coordenadores pedagógicos para tematização da prática na escola enquanto lócus da formação¹⁶; a adesão da Secretaria a programas como o PROFA e PNAIC, para professores alfabetizadores, o Pró-Letramento e GESTAR II destinados aos professores de Matemática e os que ensinam Matemática; a implementação da hora atividade como um tempo dentro da jornada de trabalho destinado a estudos e planejamento.

Estima-se que essas ações podem ter ocasionado algum impacto e provocado tais alterações, mas não a ponto de representarem o potencial que elas possuem para modificar os resultados dos estudantes em direção a alcançar o padrão que é considerado adequado (proficiente).

Nas três últimas edições da Prova Brasil, a participação dos estudantes tem ultrapassado o percentual de 80% e a comparação é possível graças ao uso da TRI. Ademais, importa saber o quantitativo de estudantes submetidos aos testes para que seja possível perceber quanto representam em números absolutos, os percentuais de estudantes que se encontram em níveis

¹⁶ A escola como lugar de formação prioritária diante de outras ações formativas [...], onde se pretende desenvolver um paradigma colaborativo entre os professores e foco do processo de ação-reflexão-ação (IMBERNÓN, 2011, p.85).

de proficiência ou padrões de desempenho não compatíveis com os considerados adequados, considerando as expectativas e os direitos de aprendizagens que devem ser garantidos.

A tabela 8 indica o quantitativo em números absolutos e percentuais de estudantes que realizaram os testes de Matemática nas edições de 2013, 2015 e 2017 da Prova Brasil:

Tabela 8 - Número de Estudantes que realizaram o teste de Matemática nas 3 últimas edições da Prova Brasil

Edição	Anos Iniciais			Anos Finais		
	Nº de participantes previstos	Nº de estudantes efetivos	% de participação	Nº de participantes previstos	Nº de estudantes efetivos	% de participação
2013	8568	7392	86	5070	4239	84
2015	5457	4757	87	3290	2739	83
2017	8031	6944	86	4760	3846	81

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados do INEP.

A participação dos estudantes superando o percentual de 80% possibilita que o resultado reflita de maneira significativa o que acontece na rede municipal de ensino. Contudo, se observa que os percentuais de participação dos estudantes de anos finais têm sido menores do que os dos anos iniciais, que pode indicar que não há o entendimento desse público-alvo para o(s) propósito(s) da avaliação externa.

Na tabela 9 apresentamos os percentuais de estudantes que realizaram os testes de Matemática nas edições de 2013, 2015 e 2017 da Prova Brasil, de acordo com os padrões de desempenho em que se encontram.

Tabela 9 - Percentuais de estudantes em cada padrão de desempenho nos testes de Matemática nas edições de 2013, 2015 e 2017 da Prova Brasil

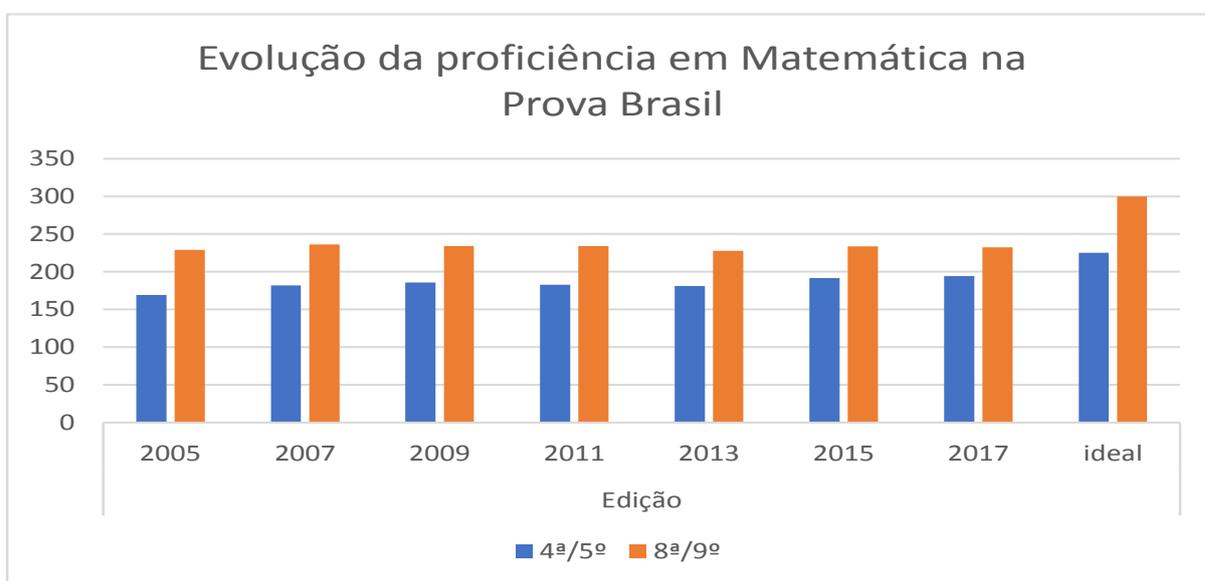
Padrões	5º ano			9º ano		
	2013	2015	2017	2013	2015	2017
Insuficiente	49%	36%	35%	51%	44%	47%
Básico	36%	47%	45%	44%	51%	47%
Proficiente	13%	15%	18%	4%	5%	5%
Avançado	2%	2%	2%	1%	0%	1%

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da plataforma do QEdU (FUNDAÇÃO LEMANN E MERITT, 2017).

Na Prova Brasil, a proficiência dos estudantes do 5º ano em Matemática, na edição de 2005, esteve localizada no nível dois da escala e a partir da edição de 2007 até a de 2017 se manteve no nível três indicando o padrão básico, oscilando entre 169,00 a 194,22 pontos. Os resultados dos estudantes do 9º ano estiveram no nível 5 da escala, no nível básico em todas as edições, oscilando entre 227,61 a 234,00 pontos.

Importa ressaltar que os desempenhos retratados pela proficiência não obedeceram a uma ordem crescente expressiva, como pode fazer crer a sequência em que foram mencionados, além de não terem alcançado a proficiência esperada para o aprendizado dos estudantes dos anos avaliados, conforme mostra o gráfico 4.

Gráfico 4 - Evolução da proficiência em Matemática na Prova Brasil



Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados do INEP.

No SIMAE, a proficiência dos estudantes avaliados obedece a escala de proficiência com intervalos diferentes, mas os padrões de desempenho têm a mesma denominação, como se observa no quadro 3.

Quadro 3 – Escala de proficiência utilizada no SIMAE

Ano	Escala (intervalo)	Padrões de desempenho
1º ao 3º	0 - 1000	Abaixo do básico; Básico; Proficiente; Avançado
5º ao 9º	0 - 500	Abaixo do básico; Básico; Proficiente; Avançado

Fonte: Elaborado pela autora a partir do Caderno do Gestor do SIMAE.

Na edição de 2017, a proficiência dos estudantes do ciclo de alfabetização alcançou o padrão básico, a dos demais anos avaliados alcançou o padrão abaixo do básico. Na edição de 2018 foram avaliados estudantes do 1º ao 9º ano. Do 1º ao 4º, a escala de proficiência utilizada no SIMAE é de 0 a 1.000 e do 5º ao 9º de 0 a 500, o desempenho alcançado em todos os anos alcançou o padrão básico.

Na tabela 10, faz-se um paralelo entre o quantitativo em números absolutos e os percentuais de estudantes avaliados em 2017 e 2018, necessário ao processo de reflexão sobre o que dizem os dados acerca do universo avaliado.

Tabela 10 - Quantitativo e percentuais de estudantes avaliados em Matemática nos projetos do SIMAE em 2017 e 2018

Projeto	Anos avaliados	Nº de estudantes		Estudantes avaliados (%)
		Previstos	Avaliados	
Avaliação diagnóstica 2017	1º	6522	4481	68,2
	2º	7699	5591	72,6
	3º	9285	6830	73,6
	5º	8644	6178	71,5
	7º	7871	4667	59,3
	9º	4939	2988	60,5
Avaliação Somativa 2018	1º	6413	5219	81,4
	2º	7186	6069	84,5
	3º	9158	7875	86,0
	4º	8992	7790	86,6
	5º	8869	7682	86,6
	6º	8433	7087	84,0
	7º	7336	6154	83,9
	8º	6190	5178	83,7
	9º	4721	4002	84,8

Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados do CAEd.

Essa tabela apresenta o quantitativo de alunos previstos, da mesma forma como o SAEB considerou os dados de matrícula, no entanto, sem estabelecer um mínimo de estudantes que deveriam realizar os testes, assim como, para divulgação dos resultados não é estabelecido um percentual mínimo. No projeto denominado “avaliação diagnóstica”, não foram avaliados os estudantes das turmas de 4º, 6º e 8º anos, mas no projeto do ano seguinte, da “avaliação somativa”, todos os anos do ensino fundamental participaram, inclusive os da EJA.

O percentual de estudantes avaliados em 2017, indica que em todos os anos, o quantitativo esteve abaixo de 80% e, conforme o parâmetro da TRI, no que se refere à comparabilidade, a validade dos resultados pode ficar comprometida. Cabe explicitar que naquele ano a avaliação do SIMAE ocorreu no mês de agosto, durante um período marcado por

movimento paredista¹⁷ da categoria do magistério da rede municipal, que comprometeu a mobilização dos estudantes, sendo necessário considerar a possibilidade de haver “erro de medida” em face ao quantitativo reduzido de estudantes avaliados.

A tabela 11 apresenta o instrumento de medida que é escala de proficiência adotada para os diferentes segmentos.

Tabela 11 – Escala de Proficiência adotada no SIMAE e meta de proficiência

Projeto	Anos avaliados	Escala de proficiência adotada		Meta de proficiência desejada
		0 a 1000	0 a 500	
Avaliação diagnóstica 2017	1º	X		450
	2º	X		500
	3º	X		550
	5º		X	225
	7º		X	250
	9º		X	300
Avaliação Somativa 2018	1º	X		450
	2º	X		500
	3º	X		550
	4º	X		Não há padrão definido
	5º		X	225
	6º		X	Não há padrão definido
	7º		X	250
	8º		X	Não há padrão definido
	9º		X	300

Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados do CAEd.

Na tabela 11, é possível identificar a diferença entre as escalas de proficiência utilizadas. Foram estabelecidas escalas com intervalos numéricos diferentes que indicam os padrões de desempenho, que se constituem uma caracterização das competências e habilidades desenvolvidas pelos estudantes de determinada etapa de escolaridade, em uma disciplina específica. Para os estudantes do ciclo de alfabetização do 4º ano avaliados é válido o intervalo de 0 a 1.000, e para os do 5º ao 9º ano de 0 a 500.

A meta desejada e considerada como proficiência média adequada representa a expectativa de aprendizagem dos estudantes da rede e situa-se em padrões de desempenho¹⁸

¹⁷ Mobilização dos professores que resultou em greve da categoria, iniciada no mês de maio e que se estendeu até início do mês de setembro de 2017, sendo que nos dias de aplicação dos testes, uma parcela significativa dos docentes ainda permanecia em adesão ao movimento e ausente das salas de aula, influenciando a taxa de participação dos estudantes, principalmente os de anos finais.

¹⁸ Padrões de desempenho: intervalos da escala de proficiência correspondentes ao desenvolvimento de determinadas habilidades e competências, nos quais estão alocados estudantes com desempenho similar.

definidos para cada ano escolar. Para adoção dos termos que nomeiam os padrões de desempenho adotados, a equipe gestora da secretaria tomou por referência os mesmos padrões adotados na avaliação nacional (SAEB/Prova Brasil) que são: abaixo do básico, básico, proficiente e avançado.

A tabela 12 apresenta os resultados (a média, o valor do desvio padrão e o coeficiente de variação) das edições do SIMAE, e de todos os anos de escolarização do Ensino Fundamental encontrados nos anos letivos de 2017 e 2018. Nela, exceto para o 4º, 6º e 8º anos uma vez que foram avaliados pela primeira vez em 2018, também estão especificados os valores mínimos de proficiência para que o aluno possa ser considerado proficiente.

Junto com a média, uma medida de tendência central, cujo valor que indica menor desvio de todos os valores da amostra estudada, estão indicados o desvio padrão, para uma melhor análise quantitativa da dispersão dos dados, e o coeficiente de variação, para possibilitar a comparação dessa dispersão nos diferentes anos. Quanto menores forem o desvio padrão e o coeficiente de variação, menores serão a dispersão dos dados.

Pedagogicamente, a comparação dos coeficientes de variação, permite estimar a homogeneidade (ou heterogeneidade) dos aprendizados dos alunos.

Tabela 12 – Média do padrão proficiente, médias alcançadas, desvio padrão e coeficiente de variação nas edições de 2017 e 2018 do SIMAE

Anos avaliados	Média (Desvio padrão)		Coeficiente de variação		Média do Padrão Proficiente
	2017	2018	2017	2018	
1º	421,8 (146,4)	447,7 (133,1)	34,7%	29,7%	450
2º	470,2 (135,8)	493,3 (126,0)	28,9%	25,5%	500
3º	493,0 (153,8)	522,9 (139,9)	31,2%	26,8%	550
4º	-	528,3 (113,4)		21,5%	Não há padrão definido
5º	172,9 (69,9)	188,1 (71,4)	40,4%	38,0%	225
6º	-	198,8 (51,3)		25,8%	Não há padrão definido
7º	201,6 (178,3)	205,6 (71,5)	88,4%	34,8%	250
8º	-	216,4 (43,8)		20,2%	Não há padrão definido
9º	221,7 (76,8)	226,2 (66,1)	34,6%	29,2%	300

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados do CAEd.

Destes dados, lembrando que as escalas usadas nas medições do 1º aos 4º anos e do 5º aos 9º anos são diferentes, as constatações sejam evidenciadas:

- a) nos anos em que os padrões de desempenho foram definidos, em nenhum dos resultados as médias obtidas pelos estudantes da rede nas edições de 2017 e 2018, alcançaram o padrão de desempenho considerado proficiente;

- b) em uma análise seccional dos valores encontrados (análise das médias obtidas em um mesmo ano de medição por diferentes alunos em cada um dos anos de escolarização), as proficiências médias diminuem ao longo dos anos de escolarização. Em 2017, a diferença da proficiência média entre o 2º e o 1º anos e entre o 3º e o 2º anos (a cada ano de escolarização), decaem de 48,4 para 22,8. E entre o 7º e o 5º anos e entre o 9º e o 7º anos (dois anos de escolarização) decaem de 28,7 para 20,1. Em 2018, entre o 1º e o 4º anos, a variação do valor médio foi de 45,6; 29,6 e 5,4. Cabe o destaque de que no 4º ano, a média pouco aumentou em relação ao crescimento observado até o 3º ano. É desejável que as médias aumentem, pois elas devem refletir o domínio das habilidades previstas que permite aos alunos a consolidação de suas aprendizagens na medida que avançam os anos de escolarização;
- c) em uma análise longitudinal (análise das médias obtidas pelos mesmos alunos em dois anos subsequentes), os valores médios do valor agregado das proficiências diminuem ao longo dos anos de escolarização. Esses valores são de 71,5; 52,7 e 35,3, na transição do 1º (2017) para o 2º (2018), do 2º (2017) para o 3º (2018) e do 3º (2017) para o 4º (2018), respectivamente. O mesmo fenômeno pode ser observado na transição do 5º (2017) para o 6º (2018) e do 7º (2017) para o 8º (2018), cujos valores encontrados são 25,9 e 14,8, respectivamente;
- d) quanto à variabilidade dos dados, em 2017, os coeficientes de variação encontrados no 1º, 2º, 3º e 9º anos mantiveram valores aproximados, oscilando de 28,9 a 34,7%. Já o 5º ano e o 7º ano, os valores foram de 40,4% e de 88,4%, respectivamente, chamam atenção pela discrepância. Em 2018, os coeficientes de variação encontrados no 1º, 2º, 3º, 6º, 7º e 9º anos mantiveram valores aproximados, oscilando de 25,5 a 34,8%. Já o 4º ano (21,5%), o 5º ano (38,0%) e 8º ano (21,5%) indicaram uma maior homogeneidade.

Além disso, considerando a normalidade dos dados, os valores médios e os desvios-padrão de cada resultado permitem estimar o percentual de estudantes que atingem o nível de proficiência, indicando quais são os desafios educacionais a serem superados.

Nas edições do SIMAE, de 2017 e 2018, o percentual de estudantes que alcançaram os padrões proficiente e avançado, considerados adequados, está apresentado na tabela 13.

Tabela 13 - Percentual de estudantes que alcançaram os padrões de desempenho proficiente e avançado em Matemática, nos projetos do SIMAE em 2017 e 2018

Projeto	Anos					
	1º	2º	3º	5º	7º	9º
Avaliação diagnóstica 2017	36,3 %	35,0 %	24,1 %	12,5 %	9,7 %	2,6 %
Avaliação somativa 2018	50,8 %	47,1 %	35,9 %	18,9 %	10,4 %	4,0 %

Fonte: Elaborado pela autora, a partir de dados do CAEd.

É possível observar, comparando os resultados dos projetos em 2017 e 2018, o aumento dos percentuais, que significou melhores desempenhos em todos os anos avaliados, mas à medida que os anos de escolaridade avançam, os resultados indicam que um número cada vez menor de estudantes alcança os padrões de desempenho em que ocorrem a consolidação das habilidades mínimas e essenciais para sua etapa de escolaridade, confirmando o que foi apresentado na análise da tabela 12.

Todas essas constatações, sejam elas avanços na proficiência médias, longitudinal e seccional, assim como a homogeneidade dos dados requerem investigações mais aprofundadas uma vez que há fatores escolares e não escolares que interferem na aprendizagem dos alunos.

Caso não sejam atribuídos significados a esses dados, com a devida interpretação pedagógica e administrativa, seja no âmbito da sala de aula, da escola ou da política educacional, estudos dessa natureza perdem sua relevância. Não se deve perder de vista que é preciso transformar o dado a fim de compreender realmente o que significa o aluno crescer, considerando uma escala pedagógica como referência. É necessário compreender o crescimento que os dados indicam. Nesse sentido, o aumento das médias, para significar equidade educacional, precisa ser acompanhado da diminuição do desvio padrão e do coeficiente de variação, representando que há menor heterogeneidade na aprendizagem.

Ressalte-se que não se trata de defender a premissa de homogeneidade do público, da estrutura da escola, do saber a ser ensinado, da organização fragmentada ou sequencial do ensino, das práticas docentes, entre outros, como se refere Roldão (2001); e sim, que as implicações negativas da heterogeneidade dos resultados das aprendizagens dos estudantes refletem as desigualdades que estão presentes no interior das escolas, relacionadas a diversos aspectos.

Ademais, o nome dado a cada um dos projetos do SIMAE tem fundamento no campo educacional, que define a avaliação e suas funções. Destaca-se que é importante considerar a finalidade dos procedimentos avaliativos, e de acordo com a visão dialética do conhecimento

humano, que o princípio da avaliação deve incluir que o conhecimento visa sempre o futuro, com tendência à evolução e superação (HOFFMANN, 2006).

Assim, destaca-se o projeto “avaliação diagnóstica” como aquele realizado com o objetivo de identificar as condições prévias dos estudantes e a “avaliação somativa” para mensuração do desempenho estudantil após um período em que foram desenvolvidas sequências de trabalhos de formação, com base em objetivos pré-estabelecidos.

Entende-se que a função diagnóstica perpassa por todas as fases do ensino, os projetos que se sucedem a aquele inicial, considerados como um ponto de chegada, devem se constituir um novo ponto de partida, pois a avaliação é uma atividade que deve fazer parte do trabalho docente permanentemente. Ela permite acompanhar o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem e seus resultados contribuem para a gestão do pedagógico quando utilizados para constatar as dificuldades e avanços em direção aos objetivos propostos, possibilitando orientar o trabalho e as correções de rumo necessárias (LIBÂNEO, 1994).

E a avaliação somativa, de acordo com Burgos (2019, p. 18), pode “[...] servir de referência para todas as demais atividades da gestão voltadas para a melhoria do desempenho dos estudantes [...]”, para tanto, esse autor faz a ressalva que é imprescindível sua agregação ao trabalho escolar em articulação com a formação continuada.

2.3 A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

Os resultados das avaliações externas da Rede Municipal de São Luís trazem elementos e apresentam significativos aspectos para análise sobre a oferta de formação continuada e as possíveis influências na aprendizagem dos estudantes. Entre as reflexões acerca do que ocorre na rede, destacam-se: a maneira com que os resultados das avaliações externas estão sendo apropriados pelos docentes e quais impactos os resultados têm provocado na formação continuada dos mesmos a ponto de os entenderem e serem capazes de direcionar as mudanças necessárias ao processo de ensino e aprendizagem dos estudantes.

Nesse contexto, tem sido entendido que o desempenho docente tem relevância na oferta dessa educação e com base nesse entendimento, a Secretaria vem desenvolvendo ações que fazem parte da política de valorização dos profissionais do magistério, em cumprimento ao que preconizam os dispositivos legais: a Constituição Federal de 1988; a Lei de Diretrizes e Bases

da Educação Nacional (LDBEN), o Plano de Cargos, Carreiras e Vencimentos dos Profissionais do Magistério (PCCVM) e a Lei nº 11.738 de 16 de julho de 2008.

Para o exercício da função de professor nas escolas vinculadas à SEMED, é requerida aprovação em concurso e obediência aos critérios legais de habilitação para o ensino no nível da educação e do componente curricular. A Rede municipal por meio dos dispositivos legais, como o PCCVM, orienta a formação continuada como investimento na qualificação profissional e condição necessária para desenvolvimento na carreira do magistério, impactando na elevação do padrão de vencimentos dos profissionais do magistério.

Desde o ano de 2013, está garantido na jornada de trabalho, um terço do tempo, em horas aulas, destinado para estudo e planejamento sem interação com os estudantes e remuneração de acordo com as determinações legais nacionais para a categoria. que além do piso salarial, trata da composição da jornada de trabalho que contempla 1/3 do tempo destinado às atividades extraclasse, conforme a Lei nº 11.738 de 16 de julho de 2008.

É assegurado o estímulo ao aperfeiçoamento pessoal baseado na formação contínua e período reservado a estudos incluídos na carga horária de trabalho. Essas condições representam ganhos da categoria e podem exercer influência na prática dos profissionais, embora ainda seja necessário contemplar outros aspectos ao desenvolvimento, que, de acordo com Gatti (2014), não se confundem nem se reduzem aos que integram um plano de carreira.

Outro aspecto a destacar é o que a formação continuada dos profissionais do magistério, em particular, dos professores, tem proporcionado, considerando aspectos como a existência do Centro de Formação do Educador (CEFE) e equipe de formadores de professores de Matemática constituída para realizar a formação, entre as outras condições que a rede tem garantido. No entanto, mesmo com vários aspectos que podem ser considerados importantes trunfos para garantir a realização de muitas ações voltadas para a oferta de educação de qualidade, percebe-se a realização de programas de formação realizados através de eventos com pouca sustentação, como esforço de equipes várias, porém com falhas de articulação entre estratégias que devem ser focadas nas reais necessidades dos estudantes e centradas nas escolas.

Percebem-se tais fragilidades pela consulta aos livros de registros de certificados de eventos formativos promovidos pela SEMED, através do CEFE, em que é possível verificar os eventos e as temáticas de programas realizados, bem como os períodos em que foram ofertados, constata-se também que muitas ações formativas realizadas não constam nos registros do setor que responde pela política de formação da rede.

2.3.1 O Centro de Formação do Educador

Com todo o movimento realizado pela rede em tornar convergentes as ações voltadas para a qualidade da aprendizagem dos estudantes, tem sido apontada a necessidade de promover uma formação que considere os resultados das avaliações externas e que também atenda às necessidades dos profissionais da Secretaria, compreendidos os que exercem atividades na administração central e nas escolas, com grande ênfase aos profissionais do magistério.

Para concretização dessa intenção, além da legalização, era necessário garantir um espaço físico onde pudessem ocorrer as atividades dos programas de formação desenvolvidos em parceria com outras instituições, consultorias, assessorias e grupos de formadores constituídos internamente. No dia 15 de março de 2002, foram inauguradas as instalações do CEFE, caracterizando-se como um espaço adequado ao desenvolvimento de atividades técnico-culturais voltadas para o enriquecimento técnico e profissional de todos os educadores da SEMED (SÃO LUÍS, 2002) e em 23 de dezembro do mesmo ano, pela Lei nº 4.125, este espaço passou a compor a estrutura da Secretaria.

Como consta na proposta preliminar de criação do CEFE (SÃO LUÍS, 2002), ele foi constituído para ser um espaço adequado ao aprimoramento profissional, à promoção de atividades de contínuo aperfeiçoamento, complementar à valorização do magistério, podendo ampliar o atendimento aos demais servidores da SEMED. À época da sua criação, em 2002, funcionava em prédio alugado, numa residência que foi adaptada. Sua estrutura física era composta por quatro salas de aula, um auditório e uma biblioteca contendo livros didáticos, de literatura, jornais e revistas apropriadas ao enriquecimento profissional dos usuários. Contando com equipes de trabalho para atender aos educadores de segunda a sexta-feira, nos turnos matutino, vespertino e noturno, podendo funcionar também aos sábados. O atendimento aos educadores compreendia o uso do espaço físico e recursos tais como: consulta ao acervo da biblioteca; promoção e participação em cursos, encontros, seminários, sessões de filmes, recital de poesias e programações promovidas por setores da Secretaria e das escolas.

Por não ter sido construído ou adquirido um espaço próprio para funcionamento, quando a construção muito antiga apresentou problemas na estrutura e pelo fato de ser alugado, houve dificuldades para proceder aos reparos necessários. Em 2015, no processo de municipalização, a rede estadual de ensino do Maranhão repassou 20 prédios escolares para a rede municipal e decidiu-se que um deles abrigaria o CEFE, o que restara do seu acervo e mobiliário, pois os materiais ficaram guardados em alguns espaços como depósitos e estavam se deteriorando.

A partir de então, o espaço físico vem sendo reestruturado, assim como o redimensionamento de sua função frente às exigências previstas na meta 15 do Plano Municipal de Educação – PME (2015-2024), que diz respeito à formação de todos os profissionais da educação da SEMED. Atualmente, o prédio passa por uma reforma e adequação de sua estrutura física. Com isso, onde havia sete salas de aula, uma secretaria, um laboratório de informática, uma sala de leitura e uma diretoria funcionarão quatro salas de aula, uma biblioteca, um laboratório de informática, uma sala de estudos para os formadores,¹⁹ secretaria, coordenação e um auditório, que pode ser revertido em duas salas. A equipe atual do setor é composta como disposto no quadro 4.

Quadro 4 - Composição da Equipe do CEFE (2019)

Nome da função	Descrição da função	Nº de profissionais
Coordenação	Executar políticas, implementar normas e diretrizes da formação continuada para servidores da Secretaria, coordenar, controlar e avaliar atividades, propor, elaborar, implantar e monitorar rotinas e procedimentos, no âmbito das atividades sob sua responsabilidade.	01
Formador	Planejar e executar formações para os profissionais da educação, de acordo com sua área de atuação (Língua Portuguesa e Matemática)	02 de cada um dos componentes curriculares
Especialista em Educação	Assessoramento pedagógico na elaboração de documentos e projetos; coordenar e realizar formação para gestores; integrar comissões e grupos de trabalho em articulação com setores e instituições parceiras para atender demandas formativas que envolvem a SEMED.	04
Apoio administrativo	Organizar arquivos, registrar e entregar certificados, reproduzir materiais para eventos formativos.	01 ²⁰
Serviços Gerais	Atividades diversas, de manutenção e conservação do espaço físico, pequenos reparos.	01 ²¹

Fonte: Elaborado pela autora com base no movimento mensal dos servidores lotados no CEFE.

¹⁹ Formadores: profissionais lotados no CEFE, que desenvolvem diretamente práticas de formação continuada com os profissionais que compõem equipes das escolas e setores da SEMED. A sala para formadores é um espaço que será ocupado pelos profissionais que atuam como formadores de gestores, coordenadores, professores e demais profissionais da secretaria, onde desenvolverão estudos e planejamento das formações, bem como atividades correlatas à função.

²⁰ As atividades são distribuídas entre a equipe de especialistas/assessoramento, uma professora com desvio de função e estagiária(s), quando o setor dispõe.

²¹ Servidor afastado para tratamento de saúde, com processo de aposentadoria por invalidez, desde setembro de 2018. Os serviços de limpeza e conservação do espaço físico são realizados por duas funcionárias de empresa terceirizada. Os serviços de capina e limpeza de caixa d'água são solicitados à Superintendência de Administração e realizados por empresa terceirizada que presta o serviço. Devido à reforma iniciada em fevereiro de 2019, alguns reparos têm sido solicitados aos trabalhadores da empresa que executa a obra.

No quadro de servidores lotados do CEFE há predominância de efetivos, os formadores de Língua Portuguesa e Matemática são tutores remanescentes do programa Pró-Letramento que teve início no ano de 2005 e foi realizado até 2012. Funciona, atualmente, nos turnos matutino e vespertino, três servidores desenvolvem atividades nos dois turnos, e 10 em apenas um turno (três no matutino e seis no vespertino). Além destes, colaboram com a equipe, os dois profissionais que integram o Núcleo de Tecnologia Educacional Municipal (NTEM) da Secretaria.

Está sob a responsabilidade do CEFE, coordenar a política de formação da rede municipal que possui em seu quadro 5.540 profissionais do magistério e 2.252 servidores das demais categorias de acordo com os dados da folha de pagamento de 2018, informados pelo setor de Coordenação de Recursos Humanos.

Nos materiais encontrados no CEFE, foi possível identificar os registros de emissão de certificados e em certificados que ainda estão nos arquivos, informações de eventos oferecidos no período de 2002 a 2017, pertinentes a outros componentes e temáticas não relacionados à Matemática, organizados no quadro 5.

Quadro 5 – Eventos realizados no período de 2002 a 2018

(continua)

Nome do evento	Período (ano de início e término)	Setor responsável	Parceria com instituições
1º Colóquio “Projeto Escola Sonhos do Futuro”	2003	CEFE	Universidade Federal do Maranhão (UFMA)
2ª feira do livro	2008	Núcleo de Educação e Cultura (NEC)	Serviço Social do comércio (SESC) Fundação VALE
4ª feira do livro	2010	NEC	SESC Fundação VALE
5ª Feira do Livro	2011	NEC	SESC Fundação VALE
Curso “A educação de estudantes com Altas Habilidades/Superdotação”	2016	Superintendência da Área da Educação Especial (SAEE)	
Curso “Alfabetização e Letramento aos 6 anos: um desafio da equipe escolar”	2015/2016 2016/2017 2017/2018	Núcleo de Alfabetização (NALF)	
Curso “Aperfeiçoamento sobre o transtorno do espectro do autismo”	2016	SAEE	
Curso “Braille em contexto”	2010, 2011, 2012, 2016	SAEE	
Curso “Ciclos de Aprendizagem”	2009	-	
Curso “Educação especial na perspectiva da educação inclusiva”	2016	SAEE	
Curso “Educação Física Adaptada”	2010, 2011	SAEE	
Curso “Educonexão – Novas Tecnologias e Novos Recursos para uma Nova Educação”	2017	Secretaria Adjunta de Ensino (SAE)	Instituto Net; Claro; Embratel; Instituto Crescer
Curso “História do Maranhão”	2004	-	
Curso “Libras Avançado”	2016	SAEE	

Quadro 5 – Eventos realizados no período de 2002 a 2018

(continua)

Nome do evento	Período (ano de início e término)	Setor responsável	Parceria com instituições
Curso “Organização e dinâmica de bibliotecas escolares”	2005,2006	-	
Formação dos Professores Alfabetizadores “Orientação para o grupo de apoio didático na escola (OADE)”	2017/2018	NALF	
Curso “Soroban em contexto”	2011,2012, 2016	SAEE	
Formação Continuada “Planejando o Ensino de Língua Portuguesa a partir de Sequências didáticas”	2011	CEFE	
Formação Continuada “Oficinas Pedagógicas Jogos Linguísticos para Alfabetização”	2012	CEFE	Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)
Formação Continuada “Planejamento o Ensino da Língua Portuguesa a partir das capacidades do primeiro ciclo”	2011	CEFE	
Formação Continuada “Trabalhando Gêneros Textuais a partir de Sequências Didáticas”	2011	CEFE	
Formação Continuada de Gestão da Aprendizagem Escolar na área de Língua Portuguesa – GESTAR II	2010	CEFE	Universidade de Brasília (UNB)
Formação Continuada de Professores Programa “Pró- letramento em Alfabetização e Linguagem”	2007, 2007, 2009, 2010,2011,2012	CEFE	UNB
Formação de Coordenadores Pedagógicos	2008, 2009	SAE	
Formação de Cuidadores Escolares	2016 2017	CEFE	Secretaria Estadual de Educação (SEEDUC); Corpo de Bombeiros; Conselho Tutelar Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU)
Formação de Gestores das escolas de ensino fundamental da SEMED	2013/2014	CEFE	
Formação de Gestores das escolas da educação infantil e do ensino fundamental da SEMED	2018	CEFE	
Formação em “Educação Ambiental na Escola: educando para a sustentabilidade”	2017	Núcleo de Educação Ambiental (NEA)	
Minicurso cuidar do cuidador – vivências terapêuticas do educador	2011		

Quadro 5 - Eventos realizados no período de 2002 a 2018

(continua)

Nome do evento	Período (ano de início e término)	Setor responsável	Parceria com instituições
Formação de Gestores das escolas da educação infantil e do ensino fundamental da SEMED	2018	CEFE	
Formação em “Educação Ambiental na Escola: educando para a sustentabilidade”	2017	Núcleo de Educação Ambiental (NEA)	
Minicurso cuidar do cuidador – vivências terapêuticas do educador	2011	-	
Núcleo de Pesquisa Escolar compartilhada - NUPECOM	2004 a 2009	CEFE	
Oficina “Capacidades Linguísticas: Práticas e reflexão”	2008	CEFE	
Oficina “Construção de Saberes a partir da utilização de Recursos Pedagógicos” LP/MTM	2017	CEFE	
Oficina “Jogos Cooperativos”	2004	-	
Oficina “Panorâmica dos Aspectos Físicos e Humanos do Maranhão”	2008	-	
Oficina de Práticas Corporais	2003/2004	-	
Oficina de Roda de Leitura	2002, 2003, 2004, 2008	CEFE	
Oficina Gêneros Textuais e Sequências Didáticas	2011	-	
Oficina Pedagógica “Jogos Linguísticos para Alfabetização”	2009	-	
Palestra “O Bumba Meu Boi e o Hibridismo Cultural”	2004	-	
Palestra “Alfabetização como instrumento de cidadania”	2004	-	
Palestra “Mulher Brasileira a caminho da igualdade social”	2005	-	
Palestra “Turismo em São Luís Realidades e perspectivas”	2003	-	

Quadro 5 – Eventos realizados no período de 2002 a 2018

(conclusão)

Nome do evento	Período (ano de início e término)	Setor responsável	Parceria com instituições
Palestra “Política Pública Educacional e o Estado da Igualdade Racial”	2005	-	
Palestra “Currículo e educação indígena”	2004	-	
Programa Alfabetiza Maranhão	2015/2016	NALF	
Seminário do “Programa Pró-letramento Socializando Saberes de Língua Portuguesa”	2008	CEFE	

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos registros nos livros de entrega de certificados do CEFE.

Destaca-se que nos certificados dos eventos nem sempre estão explicitados os responsáveis pela promoção, dificultando a identificação dos setores ou instituições parceiras que desenvolveram as ações, cabendo preencher o espaço com hífen. Também não foi possível obter dados relativos ao quantitativo de professores que participaram, pois foram realizados eventos abertos à participação da comunidade e não é possível distingui-los nas listagens.

Quanto ao CEFE, sua equipe de formadores realizou atividades em parceria com as de outros setores como as Oficinas de Elaboração de Itens promovidas pelo NAE que não estão relacionadas, pois os certificados foram emitidos por aquele grupo de trabalho, conforme informação obtida naquele setor, e não constam nos registros escritos.

As formações oferecidas e realizadas pela equipe restringiram-se àquelas relacionadas aos componentes de Língua Portuguesa e Matemática, assim como aos gestores escolares, haja vista que na equipe havia e ainda há professores dos respectivos componentes e pedagogos. A exceção da formação para cuidadores escolares, realizada sob coordenação do CEFE, ocorreu em parceria com profissionais de outros setores da SEMED, como os da Superintendência de Apoio ao Educando (SAAE), Assessoria Jurídica (ASSEJUR), Carro Biblioteca da Superintendência da Área do Ensino Fundamental (SAEF), Superintendência da Área de Educação Especial (SAEE), Recursos Humanos e profissionais de outras instituições (Corpo de Bombeiros e Secretaria de Saúde), para o desenvolvimento das pautas específicas.

Ressalta-se que a equipe de formadores de Língua Portuguesa e Matemática é composta por remanescentes da seleção aberta em 2005, há professores efetivos lotados nas escolas para atuarem no Programa Pró-Letramento. Após a composição da equipe, o programa teve início com a formação dos formadores e durante os anos de 2006 e 2007 foi oferecido em parceria com a UNB e Universidade Federal do Pará (UFPA). A partir de 2008, a SEMED assumiu a realização com a equipe selecionada e continuou oferecendo turmas até o ano de 2012.

Nesse ínterim, houve diminuição de cursistas e conseqüentemente de turmas, de maneira que alguns formadores optaram por deixar o grupo, por motivos como: opção em retornar ao trabalho nas escolas, pedido de exoneração em função da aprovação em concursos para instituições de ensino superior e processo de aposentadoria. De 7 formadores de Língua Portuguesa e 8 de Matemática, permanecem 2 formadores, 1 com carga horária de 20 horas e 1 de 40 horas semanais de cada um dos componentes.

2.3.2 Formações oferecidas para professores de Matemática no período de 2006 a 2018

Consta o funcionamento do CEFE desde o ano de 2002, entretanto por meio da consulta aos registros sobre os eventos formativos foi possível obter dados nos livros de registros de certificados sobre as ações voltadas para Matemática a partir de 2006. O quadro 6 apresenta os eventos formativos de Matemática oferecidos deste ano até 2018.

Quadro 6 - Eventos formativos de Matemática, oferecidos pelo CEFE no período de 2006 a 2018

Evento formativo/Temática	Ano(s) de realização	Setor responsável pela formação x Instituição parceira
Oficina “Matemática Lúdica”	2006	CEFE
Formação “Pró-letramento em Matemática”	2006	CEFE/SEMED X MEC/SEB/UFPA
Formação “Pró-letramento em Matemática”	2007, 2008, 2009, 2010	CEFE/SEMED
Formação continuada “Oficinas Pedagógicas para professores de Matemática do Ensino Fundamental”	2007	CEFE
Oficinas de “Matemática” e “Capacidades Linguísticas”	2008	CEFE
Oficinas pedagógicas “Números e Operações Numéricas”	2009, 2010, 2011	CEFE/SEMED
Programa Gestão da Aprendizagem Escolar-GESTAR II – Formação Continuada de Professores dos anos finais do ensino fundamental - Matemática.	2009	CEFE/SEMED X PDE
Oficinas Pedagógicas de Matemática	2010	CEFE
Oficina “Letras e números: a construção do conhecimento na educação infantil”	2011	CEFE/SEMED
Curso de Matemática Básica para professores de anos iniciais e finais	2011	CEFE/SEMED
Formação “Construindo o conhecimento a partir das capacidades linguísticas e das grandezas e medidas”	2016	CEFE/SEMED
Formação “Construção de saberes a partir da utilização de Recursos Pedagógicos”	2017	CEFE/SEMED
Formação em Matemática (FORMAT 1)	2018	CEFE / SEMED

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos registros nos livros de entrega de certificados do CEFE.

Nos registros encontrados referentes ao período anterior a 2016, não foi possível identificar a carga horária e o quantitativo de docentes que participaram como cursistas por segmento. Por problemas de descontinuidade na equipe política da prefeitura municipal e de profissionais que integravam a equipe, pelo extravio de documentos e materiais de registro face às mudanças de espaço físico que se sucederam, existem lacunas de informações sobre a oferta de formações. No período de 2012 a 2014, não há registro nos livros do CEFE, que permita ser

observado sobre os eventos formativos que tenham relação entre as temáticas e a apropriação de resultados de avaliações.

Os eventos formativos apresentados no quadro, no período que antecede o ano de 2018, pelos registros nos livros e relatos orais dos formadores, destinavam-se a professores de anos iniciais, exceto as formações “Oficina Letras e números: a construção do conhecimento na educação infantil”, “Curso Matemática Básica para professores de anos iniciais e finais” e “GESTAR II”, esse último exclusivo para professores dos anos finais do ensino fundamental. Destaca-se que, a partir do quantitativo de eventos formativos oferecidos, são em maior número as que tem temáticas relacionadas à Língua Portuguesa e Educação Inclusiva se comparados aos da Matemática.

Diante da dificuldade para encontrar dados relativos aos eventos formativos, recorreremos a certificados que permanecem no arquivo do CEFE, pertencentes a cursistas que não compareceram para recebê-los. As informações contidas em alguns desses certificados quando comparadas aos registros no livro de registro e entrega de certificados não coincidem, constata-se que alguns nomes de eventos formativos estão redigidos de forma diferente, o que causa dúvidas se correspondem ao mesmo evento. Acreditamos que as sucessivas mudanças de espaços físicos já relatadas, ocasionaram extravio de documentos do arquivo onde estavam os registros que continham mais informações, a exemplo os planos de formação.

Dessa forma, o quadro 7 apresenta a carga horária e ementas/programas desenvolvidos de algumas formações oferecidas de acordo com os documentos encontrados, considerando a dificuldade na localização de registros mais detalhados.

Quadro 7 - Carga horária e programas desenvolvidos nos eventos formativos de Matemática realizados no CEFE de 2006 a 2017

(continua)

Evento formativo	Carga horária total	Ementa ou Programa
Formação “Pró-Letramento em Matemática”	120 h	Os números naturais Operações com números naturais Espaço e forma Frações Grandezas e medidas Tratamento da Informação Resolução de problemas e jogos matemáticos Avaliação em Matemática nos anos iniciais
Oficinas pedagógicas “Números e Operações Numéricas”	120 h	Construção do conceito de número e compreensão do Sistema de Numeração Decimal Jogos matemáticos e outros recursos didáticos Confecção de recursos didáticos para o ensino de Matemática Ideias associadas à adição e à subtração e construção dos algoritmos da adição e subtração Ideias associadas à multiplicação e construção do algoritmo da multiplicação Ideias associadas à divisão e construção do algoritmo da divisão Ideias associadas à fração, equivalência, comparação, ordenação e operações com frações Números decimais e operações com números decimais.
Programa de gestão da Aprendizagem Escolar- GEAR II – Formação Continuada de Professores dos anos finais do ensino fundamental - Matemática.	200 h	Matemática na alimentação e nos impostos Matemática nos esportes e nos seguros Matemática nas formas geométricas e na ecologia Construção do conhecimento matemático em ação Diversidade cultural e meio ambiente: de estratégias de contagem às propriedades geométricas Matemática nas migrações e em fenômenos cotidianos
Oficina “Letras e números: a construção do conhecimento na educação infantil”	120 h	Concepção de Infância e Educação A importância dos jogos na educação infantil Modalidades organizativas do conteúdo Processos de construção da leitura e da escrita Desenvolvimento da oralidade e da escrita Processos de construção do conhecimento lógico-matemático na Educação Infantil

Quadro 7 – Carga horária e programas desenvolvidos nos eventos formativos de Matemática realizados no CEFE de 2006 a 2017

(conclusão)

Evento formativo	Carga horária total	Ementa ou Programa
Curso de Matemática Básica	80h	Sistemas de Medidas Tópicos de Tratamento da Informação Elementos de Geometria Plana Elementos de Geometria Espacial Números Naturais: potenciação e radiciação, múltiplos divisores, divisibilidade, fatoração, Mínimo Múltiplo Comum e Máximo Divisor Comum Números Inteiros e Números Racionais: operações e propriedades Razão, Proporção e Regras de três simples Resolução de equação do 1º grau
Formação “Construindo o conhecimento a partir das capacidades linguísticas e das grandezas e medidas”	40 h	Linguagem Modalidades organizativas; Conceitos básicos (Língua, Linguagem, Letramento, Alfabetização, Texto, Escrita, Leitura); Matriz de Referência das Capacidades Linguísticas da Rede Municipal de Ensino de São Luís; Interdisciplinaridade. Matemática A importância do Ensino de Grandezas e Medidas no Ensino Fundamental; Metodologias do Ensino das Grandezas, Comprimento, Área, Capacidade, Tempo e Massa.
Formação “Construção de saberes a partir da utilização de Recursos Pedagógicos”	100 h	Recursos Pedagógicos em Linguagem e Matemática Histórico sobre o uso de recursos para favorecer a aprendizagem; Interdisciplinaridade; Tipos de Recursos; Importância e Funcionalidade; Confecção de Recursos; Vivência; Aplicabilidade através de sequências didáticas.

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos registros nos certificados do arquivo do CEFE.

Destaca-se que os eventos formativos indicados no quadro 7, apontam predominantemente o atendimento aos professores dos anos iniciais, com as exceções do GESTAR II e “Oficina Letras e números: a construção do conhecimento na educação infantil”, confirmada nas falas dos formadores em entrevista concedida à pesquisadora neste estudo:

E2: Foram várias formações na área da matemática para anos iniciais. Fizemos uma para a Educação Infantil e ainda fizemos também uma para anos finais. (E2. Entrevista realizada em março de 2020).

E1: Só uma vez. (E1. Entrevista realizada em março de 2020).

E2: Só uma vez, o foco mesmo foram os anos iniciais. (E2. Entrevista realizada em março de 2020).

Em razão da permanência de formadores que compõem a equipe do CEFE desde o ano de 2005, é possível obter informações verbais acerca dos motivos que orientavam a organização dos programas das formações. De acordo com os relatos informais, após a última turma do Pró-Letramento em 2012, o grupo deu continuidade à oferta de formações consideradas “independentes”, sem vincular a programas federais.

A oferta das formações obedecia ao critério eletivo, aqueles que tinham interesse em participar se inscreviam dentro do número de vagas disponibilizadas, nos turnos de funcionamento do CEFE: matutino, vespertino e noturno. As formações, ou cursos, eram estruturadas geralmente em formato de “oficina”, com programas associados a jogos e materiais concretos. A seleção de conteúdos ocorria partindo das avaliações realizadas ao final dos cursos e solicitações dos cursistas, assim como pela identificação das fragilidades durante a realização dos encontros.

Entre as fragilidades observadas, segundo o relato dos formadores de Matemática e o que se observa na ementa dos eventos formativos indicadas no quadro 7, o problema maior evidenciava dificuldades dos cursistas com os conteúdos considerados básicos, como números e operações. Bem como a geometria não era apontada como um conteúdo necessário e não ocupava lugar de destaque na proposição de desenvolvimento dos cursos e oficinas realizados, quanto a esse aspecto, destaca-se o que Grandó, Nacarato e Gonçalves (2008) afirmam, apesar de inúmeros estudos e reflexões, o ensino da Geometria ainda está ausente de muitas salas de aulas, em decorrência do excesso de formalismo e axiomático dos matemáticos profissionais que a relegaram a segundo plano nos currículos e livros didáticos, provocando lacunas no seu ensino na educação básica.

Afirmam ainda que para a estruturação das oficinas não houve um trabalho de identificação das necessidades ou fragilidades com base nos resultados das avaliações externas, naquele período não havia um movimento que estimulasse a discussão sobre elas na rede.

Nota-se que embora tenha acontecido o compartilhamento das informações sobre Prova Brasil em 2005, da criação do IDEB em 2007, junto à equipe de técnicos de acompanhamento, coordenadores pedagógicos das escolas e diversas equipes, bem como o trabalho desenvolvido nos anos de 2007 e 2008 pelo Comitê de Avaliação, percebe-se que a discussão não alcançou o grupo de formadores do CEFÉ, que desde sua constituição, desenvolve atividades em um prédio distante da sede administrativa da SEMED e possivelmente estiveram afetados por fatores decorrentes daquele contexto.

Ademais, a construção do marco conceitual da proposta curricular da rede teve seu percurso iniciado em 2003, envolvendo representantes dos segmentos de profissionais do magistério lotados nas escolas e integrantes das equipes técnicas da SEMED. A formação continuada foi definida como prioridade da política educacional e a concepção de avaliação vigente dizia que:

Os resultados das sistemáticas avaliativas demonstram que a função social da escola, enquanto difusora dos saberes social e culturalmente constituídos, carece de uma ressignificação para possibilitar a garantia do cumprimento dos direitos de aprendizagens dos alunos e alunas. Nessa perspectiva, a avaliação também necessita ser ressignificada, para ser compreendida “para além” do foco nos instrumentos classificatórios, especificamente, prova, nota, aprovação, acertos e erros, passando a ser testemunho da necessidade de sua consequente reorientação. A Rede Municipal de Educação de São Luís, sensível a essa necessidade, vem objetivando alcançar, de modo mais democrático, uma melhor qualidade de ensino nas escolas e o consequente atendimento a expectativa social correspondente. Nesse processo torna-se indispensável repensar a prática avaliativa. (SÃO LUÍS, 2016, p. 70).

Com base nos relatos e no aparente desencontro nas ações para definir os caminhos da formação com a equipe de formadores do CEFÉ, nesse trecho observa-se a indicação da necessidade de haver um processo de discussão mais amplo sobre o papel da avaliação na definição de ações desencadeadoras dos projetos de formação a serem desenvolvidos na rede.

Em termos de participação dos cursistas, é importante ressaltar que os Programas Pró-letramento e GESTAR II alcançaram um número significativo de docentes. A realização ocorria no contraturno, pois no período de sua realização (2006 a 2012) esses profissionais ainda não estavam contemplados com o tempo de um terço da jornada de trabalho semanal destinado a estudos e planejamento da forma como está organizada atualmente.

A implantação do direito estabelecido pela Lei nº 11.738/2008 na rede ocorreu no ano de 2013, a partir de então os professores usufruem do tempo de hora-atividade, no entanto, a orientação para organizar o tempo destinando ao trabalho pedagógico somente veio a ocorrer por meio das diretrizes encaminhadas pela Superintendência da Área do Ensino Fundamental (SAEF), conforme explicitado no texto do memorando circular nº 002 de 8 de fevereiro de 2018.

O item 2 do memorando intitulado “Orientações para o planejamento e formação continuada em serviço” apresenta respaldo no disposto pelo Art. 67, inciso V da LDBEN, no qual estabelece que os planos de carreira devem assegurar “período reservado a estudos, planejamento e avaliação, incluído na carga horária de trabalho”, assim como atende ao disposto na Lei nº 11.738/2008, no § 4º do Art. 2º que trata sobre a composição da jornada de trabalho e dispõe “o limite máximo de 2/3 (dois terços) da carga horária para o desempenho das atividades de interação com os educandos”, destinando o 1/3 (um terço) às horas-atividades, como valorização dos profissionais do magistério.

Para cumprimento do que dispõem as leis, as referidas orientações do memorando 002/2018, indicam os dias de hora-atividade (1/3), para planejamento coletivo dos professores e formação pedagógica, deverão ser cumpridos a cada 15 (quinze) dias na escola, independente da carga horária semanal, ficando assegurado, no mínimo, 8h mensais. Para a garantia da participação dos professores nos encontros formativos promovidos e apoiados pela SEMED, a hora-atividade (1/3) deverá ser organizada conforme quadro abaixo:

Quadro 8 - Organização da hora-atividade nas escolas do ensino fundamental da rede
– anos iniciais

Ano	Dias da Semana
1º ano	2ª feira
2º ano	3ª feira
3º ano	4ª feira
4º ano	5ª feira
5º ano	6ª feira

Fonte: São Luís (2018).

O mesmo documento contém orientações quanto às atividades de planejamento e formação de professores do 6º ao 9º ano que devem ocorrer por área de conhecimento, como expressão da fundamentação legal sobre organização curricular a nível nacional e local, na perspectiva de integrar os componentes curriculares como valorização da interdisciplinaridade na prática pedagógica. A distribuição deve observar a organização como mostra o quadro 9.

Quadro 9 - Organização da hora-atividade nas escolas do ensino fundamental da rede

Ano	Área de Conhecimento	Dias da semana
6º ao 9º ano	Ciências Humanas	2ª ou 3ª feira
	Linguagens	3ª ou 4ª feira
	Ciências da Natureza	4ª ou 5ª feira
	Matemática	5ª ou 6ª feira

Fonte: São Luís (2018).

Dessa forma, a definição de dia específico para organizar os momentos de formação possibilita oferecê-la para os docentes no mesmo turno de trabalho, sem prejuízo a outros compromissos desses profissionais. A determinação da semana que a hora-atividade deveria ser cumprida na escola favorece a promoção de programas de formação com periodicidade regular e com continuidade. Outro aspecto favorável é a possibilidade de oferecer sequências de trabalhos formativos a um número significativo de docentes, com temáticas originadas em diagnósticos realizados a partir de resultados alcançados nos processos avaliativos, para implementação de intervenções pedagógicas, entre outras ações.

No início do ano de 2015, alguns servidores que integravam a equipe do Núcleo de Avaliação Educacional (NAE) da SEMED foram convidados a compor a Supervisão de Avaliação da Secretaria Estadual de Educação, ficando somente uma servidora no setor. Para recomposição do NAE outros servidores passaram a integrá-lo, com isso houve a retomada de formações nas áreas dos componentes avaliados na Prova Brasil – Língua Portuguesa e Matemática.

A equipe de formadores do CEFE realizou em parceria com aquele setor, oficinas de Elaboração de Itens para professores de 5º e 9º anos das escolas cujas metas caíram, não alcançaram a meta ou decresceram no IDEB: foram 43 escolas dos anos iniciais e 38 dos anos finais, entre as 82 e 66 escolas que foram avaliadas, respectivamente. Também participaram os coordenadores pedagógicos das escolas de ensino fundamental, para que “replicassem” com suas equipes. Em 2016, os formadores participaram da oferta de oficina de Elaboração de Itens, realizada com os professores de 3º ano, em decorrência da realização da ANA.

Com esse movimento formativo e movidos pelo propósito de apoiar os docentes dos anos iniciais do ensino fundamental, considerando que na formação do pedagogo, que é quem atua no segmento, nem sempre a Matemática é oferecida a partir de suas unidades temáticas e dimensões e que informalmente vinham manifestando a inquietação sobre “como ensinar aquilo que não sabemos?”, veio a tomar corpo com formadores do CEFE e da equipe do Núcleo de Currículo da SEMED, o programa realizado em 2018, denominado Formação em Matemática para os anos iniciais (FORMAT 1).

Nesse sentido não há confirmação se houve algum exercício para identificar os resultados das avaliações externas constatado pelos baixos índices dos estudantes de anos iniciais da rede, que subsidiasse a opção por qual unidade temática iniciar a formação, haja vista que inicialmente a proposta foi apresentada por uma formadora que integra a equipe do Núcleo de Currículo, a Secretária Adjunta de Ensino e a Superintendente da Área do Ensino Fundamental. Posteriormente os formadores de Matemática do CEFE passaram a compor a equipe, conheceram o material, e sob a coordenação do CEFE ocorreram as providências relacionadas à divulgação, inscrição, reprodução de material, cessão de espaço físico, realização dos encontros formativos e registros necessários para emissão dos certificados.

A FORMAT 1 foi oferecida de forma eletiva, aos professores do 1º ao 5º ano. Os interessados inscreviam-se em ficha própria disponibilizada por e-mail aos gestores das escolas que as devolvia ao CEFE, por e-mail ou pessoalmente. Os cursistas foram organizados em oito turmas, distribuídas de segunda a sexta feira, nos turnos matutino, vespertino e noturno. Cada turma do diurno contava com dois formadores responsáveis e as turmas do noturno tinham um formador, a equipe foi composta de cinco profissionais lotados no CEFE, dois de Língua Portuguesa e três de Matemática e três professores de Matemática integrantes da equipe do Núcleo de Currículo da SEMED.

A formação foi realizada em encontros quinzenais, a inscrição deveria ser para o dia que coincidissem com o planejamento fora da escola, conforme orientação da Secretaria. O quantitativo de inscritos chegou a 336, sendo 241 para as turmas do diurno e 95 para as do noturno. Desses, somente 114 dos que cursaram, concluíram o FORMAT 1.

Os ausentes no primeiro encontro foram consultados por e-mail e em alguns casos, por telefone. A comunicação por e-mail não se mostrou eficaz, foram obtidas respostas de 10% dos inscritos, alguns dos consultados por telefone alegaram ter sido inscritos pelo gestor e não tinham interesse em participar. Houve oferta de duas turmas no turno noturno, às segundas e quartas feiras, para contemplar os docentes que optassem participar no contraturno e por ter um formador de Matemática lotado na equipe do CEFE, no referido turno.

Realizada no período de agosto a dezembro de 2018, com carga horária total de 60 horas na modalidade semipresencial, foi dividida em parte presencial e à distância: os encontros presenciais no formato de oficinas e as atividades realizadas à distância devendo ser comprovadas por meio de relatório das práticas orientadas para serem desenvolvidas na escola. O encerramento ocorreu no seminário denominado Feira da Matemática, com a exposição dos trabalhos dos cursistas por meio dos relatos de experiências.

As unidades temáticas envolveram quatro dimensões para o ensino da Matemática: a historicidade, o material concreto, o jogo e a resolução de problemas. Para o desenvolvimento dos conteúdos considerou-se sobretudo a alfabetização matemática e o numeramento²² como base para todas as discussões. No quadro 10 apresenta-se a ementa do FORMAT 1.

Quadro 10 - Estrutura da FORMAT 1, oferecida em 2018, carga horária e ementa

Evento formativo	Carga horária total	Ementa
Formação em Matemática para professores de anos iniciais – FORMAT 1	60 h	Geometria Espacial e Plana Sistema de Numeração Decimal Frações Pensamento Algébrico Grandezas, Medidas e Sistema Monetário Educação Estatística

Fonte: Elaborado pela autora com base no projeto da formação.

Outras formações têm sido oferecidas pelo CEFE, como demanda do Plano Municipal de Educação (PME). Paralelamente à FORMAT 1 foi oferecida a Formação em Língua Portuguesa (FORLINP) para professores do 5º ano, com foco nos descritores de habilidades com menor índice de acerto na avaliação do SIMAE realizada em 2017. Obedecendo ao mesmo formato e carga horária, resguardando as especificidades dos conteúdos. Foram oferecidas quatro turmas, uma em cada turno, considerando a disponibilidade de formador que era de um no matutino e vespertino e dois no noturno. Com quantitativo de 142 inscritos, 40 frequentaram e concluíram.

Ainda sob a coordenação do CEFE, em 2018, foi retomada a formação para todos os gestores escolares das 94 escolas de educação infantil e 113 de ensino fundamental, com temáticas acerca da “Concepção de Gestão Escolar e suas atribuições”, “Projeto Político Pedagógico: Instrumento de Gestão da Escola” e “O passo a passo para a construção do Projeto Político Pedagógico (PPP)”. Realizada em três encontros que foram iniciados no mês de junho e concluídos em dezembro, foi organizada de forma a integrar gestores dos dois níveis de ensino e de núcleos diferentes, para favorecer a troca de experiências e compartilhamento de boas práticas, entre outros aspectos.

A criação do Centro de Formação do Educador, representou para os profissionais da Secretaria, especialmente os da carreira do magistério, uma ação de valorização da categoria

²² Numeramento é uma definição derivada de letramento, que implica em apropriação das primeiras noções, a fim de capacitar os indivíduos para o domínio da linguagem e registros matemáticos. (ADELINO; FONSECA, 2008).

docente. Porém, problemas como o relacionado à dificuldade de encontrar um espaço físico em condições de abrigar a equipe e os materiais, ocasionaram a oferta de programas de formação continuada com frequência pouco regular, durante duas gestões municipais consecutivas.

Contudo, há de ser ressaltado que os formadores de Língua Portuguesa e Matemática do CEFE vêm integrando ações realizadas pela iniciativa de equipes de outros setores. Cabe destacar a existência de movimento formativo com foco no estudo das matrizes de referência, elaboração de itens para docentes de 3º, 5º e 9º anos e coordenadores pedagógicos que atuam nas escolas, nos anos que se sucederam à criação do IDEB e da ANA.

Segundo Soares (2015, p. 350), “[...] na última década uma revolução varreu a avaliação educacional no Brasil [...]”, contribuindo para ampliar o debate sobre as ações que passam a se estender do avanço formal da escolaridade às medidas acerca do aprendizado dos estudantes, em termos de conhecimentos e habilidades, percebendo-se coerência nas estratégias utilizadas para constatar o que os estudantes sabem e o que devem saber. Dessa forma, as funções da avaliação: métrica, analítica e pedagógica contribuem sobremaneira:

A primeira função é ser um termômetro da educação [...]. O SAEB permite fazer comparações de aprendizagem em todos os sentidos. A segunda função é subsidiar o trabalho de pesquisadores em educação. Trata-se de permitir a construção de modelos analíticos para investigação do impacto que os insumos educacionais, o contexto social, as variáveis familiares e as práticas pedagógicas e de gestão escolar têm sobre o aprendizado[...] A função pedagógica de um sistema de avaliação é a mais importante, mas também a mais difícil. [...]. Trata-se do uso da avaliação como instrumento para a melhoria do ensino e nossos sistemas de avaliação estão apenas começando entrar nesse campo. (SOARES, 2015, p.350-351).

Nesse sentido, as práticas formativas que antecedem a implementação do sistema de avaliação da rede, no ano de 2017, fazem parte do esforço dos grupos de profissionais formadores, na tentativa de suprir lacunas existentes na aprendizagem dos estudantes, relacionadas ao domínio de conteúdos e metodologias utilizadas pelos professores. A identificação das fragilidades durante os encontros entre a equipe de formadores do CEFE e os professores das escolas apontam para a preocupação em tornar as informações obtidas em matéria prima para a oferta de formação continuada com conteúdo significativo, embora não estivessem atrelados aos resultados das avaliações externas.

No capítulo seguinte, proceder-se-á a abordagem com embasamento teórico sobre a formação continuada de professores e a apropriação dos resultados das avaliações externas, vistas como um desdobramento necessário ao fortalecimento da gestão da educação pública.

3FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES E APROPRIAÇÃO DE RESULTADOS DAS AVALIAÇÕES EXTERNAS

O caso de gestão em estudo aborda a formação continuada como um processo de construção essencial à atuação profissional dos professores de Matemática, com foco na gestão pedagógica, a partir do que evidenciam os dados educacionais e resultados das avaliações externas. A partir disso, definimos a seguinte questão norteadora: Como promover a formação continuada aos professores de Matemática e aos que ensinam matemática, que possibilite reflexão e mudança na prática docente, capaz de influenciar a aprendizagem e o desempenho dos estudantes, principalmente os de anos finais das escolas da SEMED?

Com vistas a responder essa questão, neste terceiro capítulo, estão traçadas as discussões que embasam a análise dos dados e os eixos analíticos a partir dos quais ele está estruturado, que são: a formação continuada dos professores de Matemática, a apropriação dos resultados das avaliações externas e a gestão pedagógica dos resultados educacionais. Finalizando a seção, a descrição da metodologia utilizada na pesquisa de campo e os achados obtidos por meio da entrevista coletiva com os formadores de Matemática do CEFE e com professores de Matemática lotados nas escolas.

Na seção 3.1 estão apresentadas as concepções e principais conceitos contidos nos referenciais teóricos adotados por Gatti (2007, 2010, 2013), Imbernón (2010), Lück (2009), Nóvoa (1999), Schön (1992, 2000), Tardif (2014), que subsidiam o estudo sobre formação. As concepções de formação inicial e continuada, de conhecimento e docência, dos profissionais que ensinam componentes e os de disciplinas específicas, sobretudo os de Matemática, considerando os desafios que se colocam a partir da estrutura do curso e sua organização curricular, das relações que estabelece com o currículo da educação básica e com outras temáticas como a das avaliações externas e apropriação de resultados, pouco comuns no período que frequentam a academia.

A formação continuada dos professores de Matemática, que como os das outras especialidades, faz parte da busca de novos rumos para a escola e para a educação brasileira, neste estudo, além dos paradigmas nos quais se fundamentam as concepções de formação continuada e as problemáticas que a envolvem, faz-se relação com o que Carrillo (2013), Ponte (1992) e Shulman (2014) destacam, aspectos como o saber, as crenças e as concepções sobre a base de conhecimentos necessários que os professores precisam mobilizar para ensinar. As noções sobre a Matemática como ciência, o impacto das concepções no desenvolvimento das

práticas pedagógicas, no papel dos professores e dos alunos no processo de ensino e aprendizagem dos conhecimentos matemáticos, pois a formação, seja do professor ou dos sujeitos que ele precisa formar para atuar na sociedade, se baseia em concepções que não são neutras e direcionam o fazer educacional, assim como as concepções de homem que se quer formar.

Na seção 3.2, o enfoque será nas avaliações externas, suas dimensões e implicações da apropriação dos resultados na gestão e nas práticas pedagógicas. A dimensão estratégica da avaliação externa, que tem por excelência, o papel de aprimorar os sistemas, avança para a dimensão operacional e alcança o âmbito da escola e da sala de aula, onde o interesse pelos resultados deve servir para melhorar os processos de gestão pedagógica com vistas a garantir as aprendizagens dos estudantes e o sucesso da instituição. Nesse sentido, é importante para a responsabilização e acompanhamento do desenvolvimento da qualidade da educação e do ensino, tanto que se constitui um pilar das políticas educacionais. Para embasamento teórico, apoiamos este estudo principalmente nas contribuições de Lück (2009), Mello e Sousa (2010), Werle (2011), Fontanive (2013).

Apresentamos ainda, algumas pesquisas realizadas em que são abordados aspectos relacionados às práticas de apropriação dos resultados das avaliações externas, a maneira como são vivenciadas em diversos espaços escolares, as evidências das principais dificuldades que os professores enfrentam e as principais estratégias adotadas para superá-las, partindo-se do princípio que a avaliação, cujo campo não se limita ao educacional, mesmo ele sendo o seu objeto mais trivial, é “[...] um ponto de partida, de apoio, um elemento a mais para repensar e planejar a ação pedagógica e a gestão educacional.” (BLASIS, FALSARELLA; ALAVARSE, 2013, p. 12).

Seja no âmbito da aprendizagem, da instituição ou do sistema escolar, a avaliação pode ser realizada de muitas formas e com vários propósitos, mas o seu potencial está na gestão pedagógica de seus resultados, que podem trazer importantes informações e oferecer contribuições à aprendizagem dos estudantes. Lück (2009, p. 96) reforça esse entendimento ao definir gestão pedagógica como a “[...] organização, coordenação, liderança e avaliação de todos os processos e ações diretamente voltados para a promoção da aprendizagem dos alunos e sua formação.”.

Dessa forma, compreende-se que a avaliação não se constitui um fim. Por meio dela é possível comparar a realidade observada e a ideal, possibilitando ações que promovam modificações na situação inicial (KHAMIS, 2015). Portanto, é importante realizar a gestão

pedagógica dos resultados das avaliações externas para a melhoria da prática docente e busca de qualidade educacional.

Na seção 3.3, apresenta-se o percurso metodológico realizado para desenvolver essa pesquisa. Destacamos que as alterações realizadas em decorrência das medidas de distanciamento social ocasionadas pela pandemia da COVID-19 tiveram efeitos que retardaram a coleta dos dados, porém, foram feitas as adequações necessárias para que a pesquisa fosse realizada.

Para finalizar o capítulo, tem-se a seção 3.4 que contém os dados coletados por meio da entrevista coletiva e dos questionários em versão impressa e online. Para realizar a análise das respostas, buscou-se relacioná-los à literatura que tivemos acesso e situá-las enquanto subsídios para a elaboração do Plano de Ação Educacional (PAE).

3.1 FORMAÇÃO CONTINUADA DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA

Para situar o contexto e as influências que afetam a formação de professores, faz-se uma retomada a partir da década de 1990, período que as avaliações externas passaram a ocupar papel central nas políticas educacionais originadas na reforma do Estado, ao mesmo tempo em que ocorre o processo de redemocratização no Brasil, colocando desafios à escola e a seus profissionais, entre eles a sua organização com uma nova forma de gestão, tendo a função principal de assegurar que os sujeitos se apropriem dos conhecimentos historicamente produzidos pela humanidade, entendido como acesso aos bens culturais.

Nessa perspectiva há a redefinição do papel da escola como o espaço em que acontece a interação com o mundo do conhecimento e o lugar onde devem ser prioritariamente reproduzidas mais oportunidades de exercício da cidadania, pois o conhecimento enquanto aspecto determinante de desigualdades sociais é um princípio diferenciador de pessoas e grupos humanos, por isso é necessário que haja sua apropriação (GATTI, 2013).

A mudança de paradigma requer outras atitudes, do envolvimento de todos que fazem parte da escola às crenças e conceitos arraigados. O modelo reprodutivista de ensino não condiz com a necessidade de formação dos indivíduos para uma sociedade com novos contornos, que sejam capazes de interpretar as informações que lhes são disponibilizadas, dando-lhes sentido e transformando-as em conhecimento, e dessa forma, não tem utilidade qualquer forma de ensino.

Nesse contexto, como afirma Domingues (2013, p. 19), os professores são considerados “[...] agentes significativos no processo das reformas educacionais [...]” e a eles cabe trabalhar os conhecimentos produzidos para atender as necessidades humanas, de forma intencional. Para cumprir esse papel é necessário que os professores consolidem suas práticas embasadas em processos formativos variados, que detenham amplo repertório cultural e sejam capazes de entender e lidar com as transformações sociais.

Com isso, movimentos diferenciados colocam a formação de professores para a educação básica diante de um dilema quanto aos modelos e as demandas que lhes são postas, ora lhes solicitam responder exigências quanto à sua própria formação, ora que desenvolvam práticas inovadoras²³, para as quais não estão preparados. Sobre esse aspecto, Mizukami et al (2002, p. 12) ressaltam que para a formação de um novo indivíduo:

[...] exige-se do professor que lide com um conhecimento em construção e que analise a educação como um compromisso político, carregado de valores éticos e morais, que considere o desenvolvimento da pessoa e a colaboração entre iguais e que seja capaz de conviver com a mudança e a incerteza. (MIZUKAMI et al. ,2002, p.12).

Essa busca de novos e melhores caminhos para a educação escolar trouxe relevância para a formação dos professores e proporcionou o desenvolvimento de um leque de entendimentos acerca do que seja considerado como formação continuada, fazendo parte desse ideário os três tipos que Gatti (2008, p. 57-59) destaca:

- 1.Cursos estruturados e formalizados, oferecidos após a graduação ou o ingresso no exercício do magistério.
- 2.Qualquer tipo de atividade que venha a contribuir para o desempenho profissional. Tudo que possa oferecer condição de informação, reflexão, discussão e trocas que favoreçam o aprimoramento profissional, em qualquer de seus ângulos, em qualquer situação.
- 3.Cursos especiais de formação em nível médio ou superior, para docentes atuantes nas redes municipais ou estaduais de educação básica que não tinham essas titulações. (GATTI, 2008, p.57-59).

Cada um desses tipos de formação continuada reflete conceitos e práticas relacionadas a questões de naturezas diversas (ideológicas, políticas, econômicas etc.) e as alternativas são condizentes com o princípio da educação permanente como o divulgado amplamente pela

²³ No campo didático, Carneiro (1998) define inovação como uma procura de novas modalidades de ensinar e aprender, diferentes do convencional.

Unesco enquanto política mundial para a educação de adultos (ALVARADO-PRADO et al., 2010).

As ações estruturadas com o propósito de oferecer diplomas e títulos após a conclusão da graduação afirmam a necessidade de profissionalizar o docente, reforçam a ideia de que a formação não se limita a um curso de graduação e se constituem em alternativas para profissionalizar quem já está no exercício da docência. Apresenta também inúmeras possibilidades de realização da formação, por meio de estratégias e modalidades diversificadas, com a finalidade de suprir a necessidade de aprofundar conhecimentos e melhorar o desempenho profissional.

Esses mesmos autores apontam ideias que subjazem ao termo formação continuada quanto aos objetivos de:

Suprir as lacunas existentes na formação “inicial” docente; de sanar dificuldades escolares que acontecem no cotidiano escolar; de implantar políticas, programas, projetos, campanhas principalmente governamentais; de adquirir certificados (créditos) para ascender na carreira e/ou obter benefícios salariais; de satisfazer interesses ou necessidades de conhecimentos específicos, ou seja, cursos de curta duração que contribuem apenas para cumprir uma exigência social. (ALVARADO-PRADO et al., 2010, p. 374).

A ideia de formação continuada que se destaca como uma alternativa para *suprir as lacunas deixadas pela formação inicial docente*, não considera que a construção do profissional docente se dá por meio das interações com os outros, refletindo sobre o saber e o fazer e que formar-se está para além de frequentar um curso superior ao assumir “[...] um papel que transcende o ensino que pretende uma mera atualização científica, pedagógica e didática.” (IMBERNÓN, 2011, p.15).

No entanto, pode ser verificada em dados obtidos a partir de pesquisas e estudos desenvolvidos por Gatti (2013), que as estruturas dos cursos de graduação das licenciaturas brasileiras apresentam características como: currículos fragmentados; conteúdos genéricos e referenciais teóricos dissociados das práticas educativas, entre outras. Sendo estruturadas dessa maneira, tais licenciaturas contribuem para a pouca fundamentação dos que se habilitam para o exercício profissional docente.

Ademais, a discussão sobre o currículo da educação básica aparece de forma inexpressiva nas graduações, assim como o tempo destinado às disciplinas com ênfase na formação docente que é inferior ao considerado adequado, ficando em torno de 10% a 15% da carga horária total dos cursos (GATTI, 2013). O desequilíbrio entre os eixos da formação

fragiliza o preparo do profissional, as disciplinas pedagógicas apresentam as bases científicas que fundamentam o entendimento de processos ligados à prática e se constituem saberes essenciais para o exercício da docência.

Ressalta-se que a formação abordada nos estudos mencionados engloba os professores que atuam na educação básica, formados pela Escola Normal e cursos em nível superior de licenciatura, de Pedagogia que respondem pelo ensino nos anos iniciais e os de áreas específicas nos anos finais. Nesse contexto, a formação inicial desses profissionais não só apresenta características diferentes, que culminam em práticas profissionais desarticuladas, elas também se refletem na aprendizagem dos estudantes.

Em se tratando da formação para professores de áreas específicas, como os de Matemática, Gatti (2010) ressalta que a articulação entre a formação para o domínio do conteúdo da disciplina e a formação para a docência ainda não ocorre a contento mesmo com as orientações para integrá-las. Observa-se pouco espaço para a formação pedagógica. Dessa forma, o que prevalece é um modelo anacrônico na estrutura dos cursos de formação inicial que repercute posteriormente na prática docente e nos resultados das redes de ensino, ensejando o entendimento de que a formação continuada tenha o papel de suprir lacunas.

Tardif (2014, p. 261) afirma que “[...] ainda hoje, a maioria dos professores aprende a trabalhar na prática, às apalpadelas, por tentativa e erro [...]”, pois encontram-se imersos no espaço de trabalho por muito tempo, na condição de estudantes, e nele adquirem “[...]conhecimentos, crenças, representações e certezas sobre a prática docente [...]” que quando chegam a exercê-la, tomam como referência os modelos, de professores principalmente, com que conviveram, para solucionar as situações com as quais se defrontam.

Schön (2000) destaca o fato de os cursos de formação inicial oferecidos pelos cursos de licenciatura não fazerem uso dos “conhecimentos na ação”, que são tipos de conhecimentos revelados pelos professores no exercício da ação docente, proporcionando que os saberes dos futuros professores sejam os constituídos na trajetória pré-profissional. Corroborando com isso a ideia que muitos profissionais trazem consigo experiências adquiridas de forma não sistematizada, o que decorre a necessidade de desenvolver ações e programas compensatórios para suprir as necessidades formativas.

Em decorrência desse cenário foi instituída a Resolução CNE/CP nº 2 de 1º de julho de 2015, como uma ação articulada com as Diretrizes do PNE, considerada base para a formação inicial e continuada dos profissionais da educação, tendo como princípios norteadores: a sólida

formação teórica e interdisciplinar e a unidade teoria-prática²⁴, contemplando dimensões e linguagens essenciais à preparação e desenvolvimento dos profissionais para funções do magistério.

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada dos Profissionais do Magistério da Educação Básica, ao proporcionarem a construção de Projetos Pedagógicos Institucionais de Formação de Professores, tiveram como propósito auxiliar as instituições no processo de construir a identidade e valorizar os cursos de formação, com vistas a superar o modelo fragmentado, conhecido como “3 + 1”²⁵.

Outra ação importante foi a criação e regulamentação do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), com objetivo de contribuir para a formação dos(as) discentes das universidades, por meio da integração dos cursos de licenciatura às escolas. O estudo de Gatti et al (2014) reforça a importância do programa, para a qualidade dos processos de formação inicial e continuada dos estudantes e profissionais respectivamente:

[...] apontando a necessidade de permanência e constante consolidação do programa, diante da relevância no cotidiano escolar, na (re) significação de saberes e fazeres e pelas trocas entre os campos de saber, particularmente, pela articulação entre as instituições envolvidas (GATTI et al, 2014, p. 703).

Ressalta-se que decorrente da articulação entre a rede de ensino municipal de São Luís (MA) e as universidades estadual e federal, o PIBID ocorreu em algumas escolas, envolvendo estudantes de graduação do curso de Pedagogia.

3.1.1 Concepção e formação continuada de professores

As ideias que têm permeado a discussão acerca da formação continuada carregam concepções e dimensões em suas propostas. Tomamos para reflexão inicialmente o que significam os termos “concepção” e “formação” para que seja possível perceber a relação que existe entre eles. Concepção, uma palavra originada do latim *conceptione* quer dizer “[...] ação ou efeito de conceber; geração; ideia; conceito [...]” (LUFT, 2000, p.184) e formação também deriva do latim, da palavra *formatione*, que significa processo ativo e dinâmico diretamente influenciado pela ação do sujeito (LUFT, 2000, p. 335).

²⁴ De acordo com o artigo 61 da LDB 9.394/96 em seu parágrafo único.

²⁵ Formato de desenvolvimento dos cursos divididos em três anos de disciplinas específicas e um ano de disciplinas pedagógicas.

Nesse sentido, Silva Neto (2012) destaca que no processo de proposição da formação continuada estão incutidas concepções pessoais e institucionais, e tanto a experiência do profissional quanto o contexto são influenciados por ela.

A formação continuada que se consubstancia na concepção que a trajetória formativa do profissional não termina com a graduação, deve levar em conta que os saberes basilares para o exercício da docência decorrem da realidade em que o professor atua cotidianamente. De acordo com Tardif (2014, p.11) “[...] o saber não é uma coisa que flutua no espaço: o saber dos professores é o saber *deles* e está relacionado com a pessoa e a identidade deles, com a sua experiência de vida e com a sua história profissional.” Assim, a configuração da formação continuada decorre de diversos fatores e pode seguir diferentes modelos, cada um com a concepção que mais se adéque ao contexto.

Devido as transformações pelas quais passa a sociedade, para cumprir a exigência que professores estejam em processo formativo constante, é importante considerar, como afirma Machado (2007, p. 217) ser “[...] imprescindível que as condições de trabalho dos professores da Educação Básica melhorem substancialmente, uma vez que eles são os elementos decisivos para a fecundação de qualquer política educacional.” E as condições de trabalho devem conter o tempo destinado para a formação continuada.

Estudos como o realizado por Santos e Terrazan (2007 apud SILVA NETO, 2012) apontam dois modelos de formação continuada de professores e as concepções que as norteiam. Os modelos que se destacam são os da *Racionalidade Prática* e o da *Racionalidade Técnica*. As concepções são associadas a *processos reflexivos*, a *atualização pedagógica* e a uma *forma mais genérica*.

De acordo com o estudo tomado como referência, as concepções não só possuem relação com os modelos de formação de professores, elas se constituem elementos estruturantes e atuam como motivadores à participação dos professores em eventos de formação continuada, assim como são intimamente ligadas às concepções de conhecimento e de docência.

A concepção de formação que é associada a “processos reflexivos” tem relação com o modelo da *racionalidade prática*, como define Schön (1992 apud SILVA NETO, 2012, p.38) em que “[...] a formação é compreendida tendo um caráter unificado, utilitário e abrangente, requerendo uma constante formação teórica e cultural.” Nesse modelo são valorizadas a ação do professor no sentido de refletir sobre sua prática e reconstruí-la, levando-o a construção de conhecimentos por meio da articulação entre teoria e prática em atividades formativas.

A concepção de formação de uma “forma mais genérica” baseia-se no modelo da *racionalidade técnica*, de acordo com Schön (1992 apud SILVA NETO, 2012, p.38), “[...]pressupõe uma atividade docente norteadada pela aplicação rigorosa de teorias e técnicas científicas [...]” e a ação do professor se pauta na aquisição de “[...] conhecimento teórico sobre os princípios, leis, normas e teorias que devem reger a aprendizagem, para depois aplicá-las na vida real [...]”. Esse modelo sobrepõe o conhecimento teórico aos saberes práticos.

Quanto a concepção de formação como “atualização pedagógica”, esta tem traços que se aproximam ora do modelo de *racionalidade técnica*, quando o professor é considerado um “[...] instrumento de transmissão, sem refletir sobre os conhecimentos que está tendo contato e acreditando que as mudanças ocorrem apenas pela simples aplicação desses conhecimentos em sua prática docente e pedagógica [...]”, ora do modelo da *racionalidade prática*, quando “[...] valoriza o contato dos professores com conhecimentos recentes [...]”, principalmente com resultados de pesquisa na matemática. (SILVA NETO, 2012, p. 39).

Dessa forma, a concepção de formação continuada entendida como ampliação e aprofundamento dos conhecimentos, que deve se traduzir em avanço nas práticas dos professores, não deve ser compreendida como um processo de acumulação de participação em eventos, e tampouco considerar o docente como simples executor de uma proposta que não contribua efetivamente para potencializar a sua prática.

Espera-se que o desenvolvimento pessoal e profissional proporcionado pela formação continuada em serviço seja articulado aos *processos reflexivos* sobre a ação docente, que para Freire (1996, p. 39) o momento em que isso ocorre é o essencial, pois “[...] é pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática [...]” e nesse processo de reflexão, teoria e prática se tornam indissociáveis.

Ademais, sob pena de serem induzidos à prática de modismos, a reprodução daquilo que não tenha sido bem compreendido pode resultar em trabalho pedagógico inconsistente, sem entendimento das relações e implicações decorrentes da parca fundamentação obtida durante seu processo formativo.

Não obstante, é relevante para esse profissional que o reconhecimento do investimento no seu processo formativo seja atrelado a uma exigência para progressão na carreira, cujos benefícios sejam revertidos em recursos financeiros, pois essa tem sido uma forma de valorização da categoria, recomendada em dispositivos legais, regulamentadas por meio de políticas de formação, e sobretudo pelo papel que a formação continuada tem de responder às

necessidades da sociedade contemporânea que afetam o mundo do trabalho, do qual o profissional docente também faz parte.

3.1.2 Os saberes dos professores e a Matemática como área de conhecimento

Tardif (2014, p.36) define “[...] o saber docente como um saber plural, formado pelo amálgama, mais ou menos coerente, de saberes oriundos da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experiências [...]”, além de afirmar que o saber dos professores é social, pois é partilhado por um coletivo de profissionais e resulta de uma negociação entre diversos grupos, o que Chevallard (1991) situa no âmbito da *noosfera*²⁶.

Ressalta-se que a prática docente tem amparo nos saberes adquiridos por meio da formação, da experiência e é indissociável das demais dimensões do ensino. Seus objetos são as práticas sociais, assim, o que é ensinado e a maneira de ensinar progredem com o tempo e as mudanças sociais, e sobretudo, adquiridos no ambiente da *socialização profissional* (TARDIF, 2014).

Considerando ainda os estudos apoiados pela premissa de que existe uma base de conhecimentos necessários que os professores precisam mobilizar para ensinar e a apropriação, complementação ou aprofundamento deles ocorre por meio da formação inicial ou continuada, são tomados como referência os modelos teóricos: a tipologia de Shulman (1986 apud MORIEL JUNIOR; WIELEWSKY, 2017); o *Mathematical Knowledge for Teaching* (MKT) proposto por Ball, Thames e Phelps (2008) e o *Mathematical Teacher’s Specialized Knowledge* (MTSK) de Carrillo, Contreras e Muñoz Catalán (2013), que são os que mais se destacam na Educação Matemática.

A perspectiva de Shulman (1986 apud MORIEL JUNIOR; WIELEWSKY, 2017), caracterizada como mais genérica, pois não se detém em uma área específica como a Matemática, propõe três categorias que reúnem sete tipos de conhecimentos essenciais: o conhecimento dos conteúdos (SMK); o conhecimento curricular (CK) e o conhecimento didático do conteúdo (PCK). Além desses, os conhecimentos disciplinares, o relativo aos alunos

²⁶ Noosfera é o que Chevallard considera uma Instituição “invisível”, uma esfera “pensante”, formada por indivíduos ligados a outras Instituições que definem os saberes que devem ser ensinados e com que roupagem eles devem chegar à sala de aula para efetivar o chamado trabalho interno de *transposição didática*. A exemplo, o resultado da Noosfera é a BNCC que traz as orientações sobre “o conjunto de aprendizagens essenciais e indispensáveis que todos os estudantes têm direito”. (BRASIL, 2017, p.5)

e as suas características dos contextos educacionais, e os dos fins, propósitos e valores da educação.

Shulman (1986 apud MORIEL JUNIOR; WIELEWSKY, 2017) considera o conhecimento pedagógico do conteúdo (PCK), como o entrelaçamento do conhecimento específico com o conhecimento pedagógico, específico da ação docente e o que reúne mais elementos significativos, definindo-o da seguinte maneira:

A combinação de conteúdos e pedagogia no entendimento de como tópicos específicos, problemas ou questões são organizados, representados e adaptados para os diversos interesses e aptidões dos alunos e apresentados no processo educacional em sala de aula (Shulman, 1986 apud MORIEL JUNIOR; WIELEWSKY, 2017, p. 206).

Decerto que essa perspectiva contribui para iluminar as reflexões sobre os conhecimentos mobilizados pelo professor no ato educativo, mas por ser genérica, necessitava de maior detalhamento para que fosse possível analisar e aprofundar os conhecimentos específicos e especializados necessários ao ensino dos conteúdos. Propondo um direcionamento com ênfase no que deveria saber o professor para ensinar Matemática, Ball e seus colaboradores propuseram um novo modelo teórico, o MKT.

Nessa (re)configuração, foram enfatizadas duas categorias já destacadas por Shulman (1986 apud MORIEL JUNIOR E WIELEWSKI, 2017): “*o conhecimento do conteúdo (SMK) e o conhecimento didático do conteúdo (PCK)*”, cuja subdivisão Moriel Junior e Wielewski (2017, p.128, grifo dos autores) indicam:

A primeira delas foi subdividida em *conhecimento comum do conteúdo (CCK)*, *conhecimento especializado do conteúdo (SCK)* e, posteriormente, nela foi inserido o *conhecimento no horizonte matemático (HCK)*. E a segunda foi subdividida em *conhecimento de conteúdos e estudantes (KCS)*, *conhecimento de conteúdos e ensino (KCT)*, e posteriormente, nela foi incorporado o *conhecimento do currículo (KC)*.

Essa divisão apresenta correspondência entre as categorias e os domínios que englobam o que se refere ao conhecimento de conteúdos que se espera dos professores. As contribuições do método são inegáveis, pois possibilitaram ampliar a compreensão sobre a importância de descrever os conhecimentos a serem mobilizados pelos professores a partir do ponto de vista do ensino. Moriel Junior e Wielewski (2017, p. 129) ressaltam que:

Há que se destacar o pioneirismo do MKT em descrever o conhecimento mobilizado por professores de matemática em sua prática, destacando o papel do conteúdo matemático, o mesmo tempo, em que considera aspectos relacionados ao processo de ensino, como a aprendizagem dos alunos, o currículo, dentre outros.

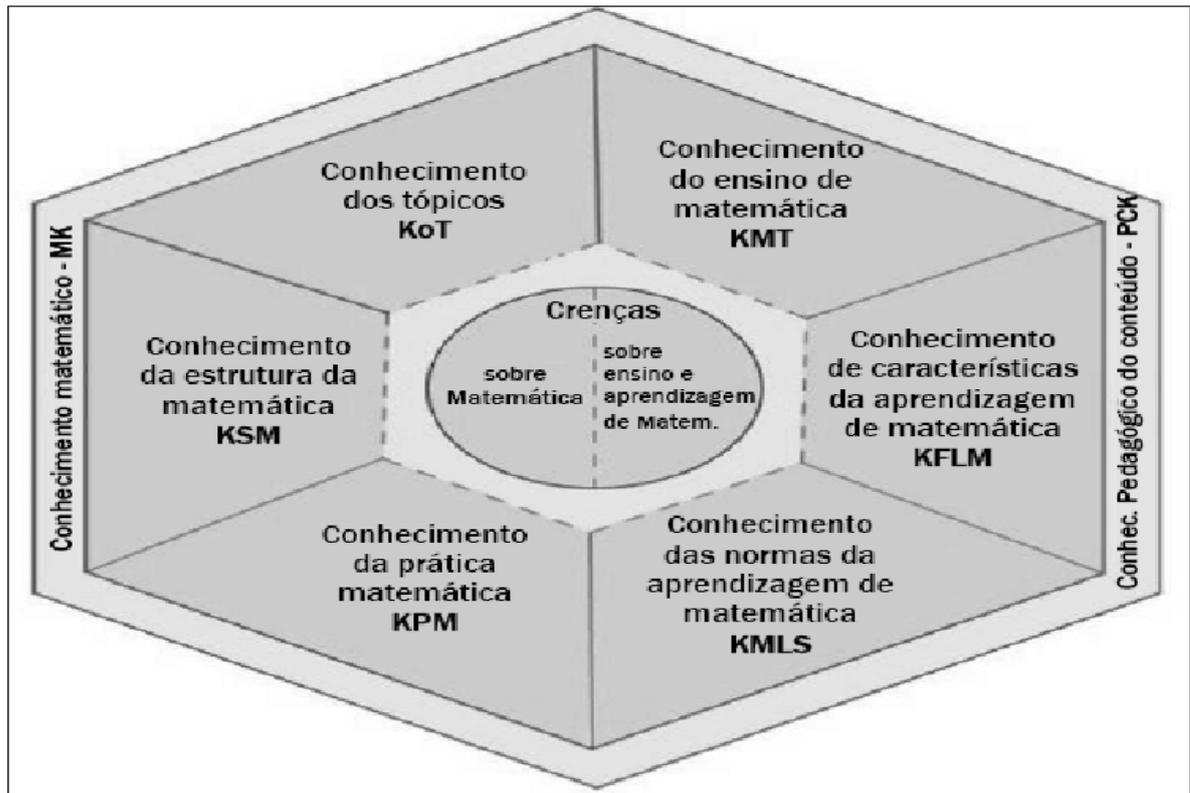
Mas ao tentar utilizar o MKT em seus estudos, Carrillo e o grupo do SIDM²⁷ apontaram limitações relativas à delimitação dos subdomínios entre o conhecimento especializado do conteúdo (SCK) e o conhecimento comum do conteúdo (CCK). Com o propósito de superar as limitações dos métodos anteriores, contudo, reconhecendo os avanços alcançados por eles, propuseram um modelo teórico que contempla características importantes dos anteriores – o da tipologia de Shulman e do MTK – refinando-as e avançando sobre as apresentadas.

O modelo teórico proposto por Carrillo, o *Mathematical Teacher's Specialized Knowledge* (MTSK), comporta em sua constituição, dois domínios: o Conhecimento Matemático (MK) e o Conhecimento Didático do Conteúdo (PCK) e “[...] traz consigo a perspectiva de que todo conhecimento nele contido deve ser especializado.” (MORIEL JUNIOR; WIELEWSKI, 2017, p. 130).

Para ilustrar os domínios e subdivisões do método, que tem as crenças dos professores acerca da Matemática e sobre o ensino e a aprendizagem da Matemática como elemento central, apresenta-se a figura 1.

²⁷ Grupo de pesquisa intitulado Seminário de Investigación em Didáctica da La Matemática coordenado pelo professor Dr. José Carrillo, da Universidade de Huelva, Espanha.

Figura 1 - Domínios do MTSK



Fonte: Moriel Junior e Wielewski (2017, p. 130).

As descrições dos subdomínios, segundo Carrillo e Moriel Junior (2014, p. 467), possibilitam “[...] entender o conhecimento específico de um professor de Matemática e servem como categorias de análise em investigações [...]” além do que, o MTSK “[...]pode ser considerado uma ferramenta metodológica para exploração analítica deste conhecimento.”.

Salientamos que, na figura dos domínios do MSTK, as crenças estão no centro do processo, pois nesse modelo, elas conferem sentido às ações. Sobre esse aspecto, trazemos o que Crahay *et al* (2016) apontam buscando definir o significado de crenças. Para tanto, esses autores tomam vários estudos tentando defini-las, e assumem considerar a perspectiva que as colocam como representações construídas ao mesmo tempo cognitiva e socialmente, de natureza dupla e aspectos indissociáveis, que se constituídas:

[...] a partir das experiências vividas e das informações, saberes, modelos de pensamento recebidos e transmitidos pela tradição, educação e comunicação social, as crenças ou representações teriam uma visão prática de organização, domínio do meio e de orientação das condutas. (CRAHAY et al, 2016, p. 325).

Nessa abordagem buscamos ressaltar a definição de crenças dada a sua proximidade com o conhecimento e a condição que os difere – a necessidade de um sistema de validação – as crenças não se baseiam em um sistema de validade, enquanto o conhecimento exige um rigoroso sistema, com evidências baseadas em pesquisas.

Quanto à Matemática como área de conhecimento, é uma recomendação contida nos documentos oficiais orientadores do seu ensino, desde os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) que visavam incorporá-la como um “[...] componente importante na construção da cidadania, na medida em que a sociedade se utiliza, cada vez mais, de conhecimentos científicos e recursos tecnológicos, dos quais os cidadãos devem se apropriar.” (BRASIL, 1997, p. 19-20).

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a Matemática é

[...] uma ciência humana, fruto das necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diversos momentos históricos, e é uma ciência viva, que contribui para solucionar problemas científicos e tecnológicos e para alicerçar descobertas e construções, inclusive com impactos no mundo do trabalho. (BRASIL, 2017, p.265).

Observa-se nos excertos dos documentos nacionais que sua apropriação significa uma via de exercício da cidadania, pois como disciplina a ser ensinada, além de ser meta do trabalho docente, precisa ser compreendida pelos estudantes, ficando ao alcance de todos, de forma a efetivar a democratização do seu ensino.

O que vem a ser corroborado na Proposta Curricular da Rede Pública Municipal de São Luís²⁸, onde a Matemática é conceituada como:

Uma área que abrange um vasto campo de teorias, procedimentos de análises, formas de interpretar e coletar dados, constituindo-se nessa perspectiva, numa importante ferramenta em diferentes áreas do conhecimento. [...] linguagem, é ciência, é produto cultural. Ela tem muitas especificidades e ao mesmo tempo envolve outras áreas. Para que compreendamos a Matemática como área, precisamos percebê-la como uma ciência que possui linguagem própria e que foi construída por homens e mulheres ao longo dos tempos em determinados espaços. (SÃO LUÍS, 2019, p.525).

Portanto, para que o conhecimento matemático seja ensinado, os modelos teóricos apresentados, especialmente o MSTK, contribuem sobremaneira para o que recomendam os

²⁸ Documento preliminar em fase de revisão, 2020.

documentos norteadores²⁹ quanto a (re)configuração da Matemática enquanto área de conhecimento e os saberes necessários aos professores para ensiná-la.

3.1.3 Concepções dos docentes em relação ao ensino da matemática

O processo dialético que se percebe na prática docente revela entre outros aspectos, as concepções e fragilidades que decorrem da falta de clareza sobre a importância do conteúdo e da metodologia no contexto do ensino e da aprendizagem, das dificuldades de trabalhar o que não vivenciaram na formação inicial, assim como crenças³⁰ e ideias adquiridas ou construídas pelos professores nos processos formativos que participaram.

Nesse estudo, a questão norteadora aborda a formação continuada dos professores de Matemática, para tanto, é necessário que também sejam apresentadas concepções sobre a natureza do objeto do conhecimento que orientam a prática relacionada ao seu ensino, considerando que a ação educativa é realizada por sujeitos que exercem influência e são influenciados por crenças e concepções. Essas existem, de acordo com Ponte (1992), como forma de organizar os conceitos e podem reduzir a natureza do objeto do conhecimento a um conjunto de técnicas, procedimentos e verdades absolutas, atemporais e inquestionáveis. De acordo com esse mesmo autor,

As concepções têm uma natureza essencialmente cognitiva. Atuam como uma espécie de filtro. Por um lado, são indispensáveis, pois estruturam o sentido que dão às coisas. Por outro lado, atuam como elemento bloqueador em relação a novas realidades ou a certos problemas, limitando as nossas possibilidades de atuação e compreensão. (PONTE, 1992, p.1).

Dessa maneira, a busca por compreender a natureza da Matemática como ciência fomentou diversas teorias que perpassam os cursos de formação de professores desse componente e tem reflexos nas práticas desenvolvidas nas salas de aula. Essas teorias são denominadas: *logicistas, intuicionistas, formalistas, platônicas e falibilistas*. A seguir, o quadro 11 apresenta breve descrição dos pressupostos das quatro primeiras concepções sobre a natureza da Matemática.

²⁹ Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), a Base Curricular Comum Curricular (BNCC) e a Proposta Curricular da Rede Municipal de São Luís.

³⁰ Definição trabalhada na subseção 2.1.2

Quadro 11 - Pressupostos das concepções sobre a natureza da Matemática

Descrição dos pressupostos
O cálculo é a parte mais importante da Matemática, a mais acessível e fundamental.
A demonstração de proposições a partir de sistemas de axiomas, mais ou menos arbitrário, de estrutura dedutiva.
Associada à concepção anterior, tem como pressuposto que a Matemática possui rigor absoluto, da perfeição total. Não há lugar para erros, dúvidas, hesitações e incertezas.
Desligada da realidade, quanto mais autossuficiente, pura e abstrata, melhor seria a Matemática escolar.
Nada novo nem minimamente interessante ou criativo pode ser feito em Matemática, a não ser pelos gênios

Fonte: Ponte (1992, p.11).

Esses pressupostos têm relação com as primeiras quatro, das cinco teorias, indicam o quão o ensino da matemática fora predominantemente seletivo e elitista. Dessa forma, ao considerar que a Matemática se constitui em um conhecimento de alta complexidade, traz-se para a cena, a reflexão sobre os papéis e lugares que o aluno, o professor e o saber ocupam no processo de ensino e aprendizagem.

Para Lima e Silva (2016), essas concepções evidenciam a distância existente entre a Matemática e os contextos socioculturais onde o conhecimento matemático foi construído e onde ele é ensinado. Carneiro (1998) aponta a unanimidade quanto a importância da Matemática, fundamentando práticas de docentes que ensinam para desenvolver o raciocínio/pensamento lógico, o raciocínio indutivo ou construir ferramentas para as outras ciências, o *saber fazer*.

As concepções associadas às teorias *falibilistas* descritas por Lima e Silva (2016, p. 4) “[...] admitem como pressuposto que a Matemática recebe influências históricas, sociais e culturais ao longo do tempo, por isso sendo falível e em constante processo de construção.”. A ênfase reside em princípios das pedagogias ativas: resolução de problemas, desenvolvimento da criatividade e da imaginação, reformulando o entendimento sobre o que seja aprender.

Portanto, para estudar essas concepções faz-se necessário refletir sobre os contextos nos quais se formaram, pois, de acordo com Bernardes ([S.d], p. 3), “[...] a formação não é um constructo arbitrário e sua proposta decorre de uma concepção construída sócio historicamente e de trabalho que cabe ao docente realizar, cuja ação é intencional.”. De onde conclui-se que as diferentes práticas carregam características das concepções acerca da natureza do objeto de conhecimento, de ensino e de aprendizagem.

Os professores, no cotidiano da prática docente, enfrentam e precisam resolver situações e problemas que possuem características únicas, assim como são únicas suas respostas. Para tanto, Nóvoa (1999 apud PITA, 2010) ressalta que o profissional competente deve possuir

capacidades de autodesenvolvimento reflexivo, pois não há mudança de concepção sem estudo e reflexão sobre a prática. Quanto à prática, ela é:

[...] reveladora de um modo de ser professor, especialmente porque é por ela que poderemos nos certificar das teorias implícitas que se sustentam no espaço pedagógico. Isso porque não há prática que se sustente sem uma teoria, por mais que a ignoremos. Aliás, a ideologia opera muito bem esse ocultamento da teoria na prática, à medida que ignora que em cada ação traduz-se um modo de pensar e este, explicita-se no modo como aquele ensina. Com isso estamos assumindo que não há prática sem teoria e nem teoria sem prática (Ghedin; Almeida; Leite, 2008 apud DI GIORGI et al, 2010, p.83).

Ademais, Martins (2012) afirma que mesmo com os avanços, o modelo de formação que ainda prevalece é aquele que evidencia a dualidade entre os conteúdos específicos e os pedagógicos:

Tal modelo está enraizado em um contexto histórico de formação de profissionais, o que dificulta uma mudança de paradigma para um modelo em que haja integração entre os conhecimentos específicos e os didático-pedagógicos. (MARTINS, 2012, p.15).

Tomando-se como base o paradigma em educação defendido por Tedesco (2010 apud Oliveira et al., 2010), de uma *escola justa*³¹, com professores que assumam o compromisso e estejam preparados para fazer justiça social, a formação continuada deve estar associada a processos reflexivos que considerem as dimensões da prática docente, o modelo de escola que se tem ou que se almeja, bem como promover reflexões acerca de noções como a de justiça.

Decerto que a fragmentação da formação pedagógica dificulta a construção da identidade do profissional docente. No entanto, destaca-se que sem formação não ocorre o desenvolvimento desse profissional, pois somente boa vontade e treinamento não são condições suficientes para conduzir com eficácia o processo educativo (SCHMIDT, 1999).

³¹ Escola justa é aquela que faz justiça social, sem degenerar, que inclui e não exclui, e qualifica as novas gerações. [...] lida com heterogeneidades, as respeita e leva a aprendizagens eficazes. (OLIVEIRA et. al, 2010, p.23)

3.2 A GESTÃO PEDAGÓGICA DE DADOS E RESULTADOS EDUCACIONAIS: APROPRIAÇÃO E USOS DOS RESULTADOS DAS AVALIAÇÕES EXTERNAS PELOS PROFESSORES

A gestão por resultados, prática adotada nas últimas décadas em outros países e no Brasil, foi pensada inicialmente para nortear políticas públicas e promover a responsabilização pela gestão, acabando por estender-se à área educacional, onde se traduz em nova maneira de administrar, por meio de resultados com base em metas e indicadores. A utilização de instrumentos como os das avaliações externas para o aprimoramento dos sistemas tem sido “[...] um dos principais vetores do avanço na responsabilização da escola.” (BURGOS, 2019, p. 3).

O quadro das políticas públicas brasileiras no campo educacional teve como foco principal, as ações do Estado relacionadas com a avaliação em larga escala, haja visto o amplo movimento de democratização, inclusão e atendimento. A ampliação do acesso veio acompanhada de inquietações com a gestão, avaliação e acompanhamento da qualidade do ensino.

Entende-se que os sentidos da qualidade educacional diferem conforme os contextos, há aqueles atribuídos nos documentos oficiais, assim como os associados às ações humanas. São exemplos de aspectos quantitativos da qualidade, a demanda atendida, e de qualitativos, a melhoria do desempenho dos estudantes.

A efetivação do processo de democratização da educação, os princípios da gestão democrática e o padrão mínimo de qualidade proclamados na Constituição Federal de 1988 ensejaram novos arranjos entre os agentes promotores das políticas públicas, envolvendo organismos da sociedade civil e entes federados, com objetivo de melhorar os indicadores educacionais (WERLE, 2011).

Pela importância crescente que passaram a ter, o uso de indicadores apresenta-se necessário em diversas atividades, pois expressam sinteticamente aspectos primordiais do funcionamento de uma sociedade e das situações que retratam (MELLO; SOUSA, 2010).

Entre as funções principais dos indicadores estão o monitoramento e a tomada de decisões na avaliação de programas e projetos sociais, como exemplo o Indicador Efeito Escola (IEE) que cruza informações socioeconômicas do município onde a escola está localizada para indicar o impacto que ela pode ter na vida e no aprendizado do estudante, foi utilizado em estudos desenvolvidos pelo Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), servindo de base para a criação e implementação do Programa Mais Educação (WERLE, 2011).

Ademais, a avaliação, um dos aspectos da reforma, passou a integrar a agenda das ações essenciais para o país, vindo a se constituir um pilar da política educacional com vistas a diagnosticar e monitorar a qualidade dos sistemas de educação (SOUSA, 2016). O monitoramento, por sua vez, permite identificar as áreas prioritárias que necessitam de intervenções para melhorar os índices educacionais³².

A avaliação enquanto tema frequentemente debatido nas reuniões entre agentes escolares, embora não se restrinja à educação, é amplamente utilizada principalmente no tocante à aprendizagem, tanto pelos seus objetivos, quanto pelos tipos. Fontanive (2013) ressalta que as avaliações possuem características e funções diferentes, as realizadas na escola (internas) e as externas ou de larga escala.

Observa-se por meio da ótica de diversos estudiosos diferentes papéis que a avaliação assume, suas características, limitações e potencialidades. Há de se atentar que sua função técnica enquanto medida não venha a se sobrepor, pois Oliveira (2020) afirma “a medida não é avaliação, avaliação é o que se faz com a medida”.

A avaliação em larga escala difere significativamente da avaliação da aprendizagem, ela conjuga aspectos relacionados ao quantitativo de estudantes envolvidos, questões avaliadas, instrumentos e métodos utilizados para coleta e análise de dados assim como modelos matemáticos e estatísticos pouco comuns às práticas do cotidiano escolar (FONTANIVE, 2013). Entretanto, na trajetória da avaliação da aprendizagem e de larga escala estão os testes cognitivos como elemento essencial para sua análise.

Destaca-se o caráter diagnóstico apontado por Chagas (2014, p.18) que se refere à avaliação em larga escala como um “[...] instrumento que oferece dados significativos para a implementação de políticas públicas na área educacional.”. Para Fontanive (2013), é um importante ponto de partida para a análise da situação real e o fornecimento de respostas sobre a qualidade da educação em todos os níveis, das nações às salas de aula, ou seja, é uma condição para melhorar qualitativamente os processos de ensino, na medida que seus resultados servem para gerar a responsabilidade em todos os níveis que se relacionam, seja por parte do professor ou do sistema como um todo.

Segatto e Abrucio (2017) ressaltam que as interpretações que ocorreram no processo de intercâmbio das experiências e disseminação demonstraram que a intenção inicial de responsabilização sobre a gestão alcança a escola e a sala de aula, passando da dimensão

³² O conceito de índice conforme já mencionado neste estudo, refere-se ao resultado da combinação de indicadores.

estratégica à dimensão operacional, vindo a atribuir novos significados e importância às ações relacionadas ao planejamento e formação dos docentes, assim como o foco passou a ser o aluno e sua aprendizagem.

Para um modelo de gestão que tenha foco na identificação de áreas prioritárias, Mello e Sousa (2016) defende que ele se desenvolva por meio do acompanhamento da evolução de fenômenos através de indicadores, tanto para o diagnóstico quanto para implementação de ações que convirjam para as necessidades da sociedade e dos estudantes. A apropriação dos resultados traz benefícios para o ensino-aprendizagem na medida que são compreendidos e a partir deles são estabelecidos modos alternativos em busca de soluções aos problemas encontrados.

No entanto, de acordo com esse mesmo autor, a apropriação dos resultados das avaliações não tem sido uma tarefa fácil para as equipes escolares, pois, sem que elas se apropriem de seu significado e o que eles indicam, torna-se inviável compreender em que proporção ocorre a aprendizagem dos alunos, adotar as ações e intervenções necessárias de forma a reprimir as desigualdades que se reproduzem no interior das escolas (MELLO; SOUSA, 2016).

Dessa forma, a gestão de resultados educacionais precisa refletir o interesse específico pela aprendizagem dos alunos, pois de acordo com Lück (2009, p. 56), “[...]por melhores que sejam os processos de gestão escolar, pouco valor terá, caso não produzam resultados efetivos de melhoria da aprendizagem dos alunos.”. O papel da escola é promover formação a seus alunos, que abrangem mais do que a aprendizagem de conhecimentos e habilidades básicas, e por sua natureza, a gestão pedagógica de resultados deve corresponder a um processo constante de acompanhamento desse aprendizado, com ações propositivas e as intervenções necessárias a fim de se constituir como fator determinante para o sucesso da instituição.

Os processos de gestão e de apropriação de resultados das avaliações externas têm sido influenciados por insatisfação e críticas, ocasionadas pela maneira como os resultados vêm sendo tratados e divulgados, a exemplo o ranqueamento e classificação de escolas e indivíduos que se situam em contextos não passíveis de comparação (SOUSA, 2016). Contudo, a adoção do modelo de gestão com foco na ação pedagógica, em parte de Estados e Secretarias de Educação, vem ocorrendo paulatinamente, cercada de problemáticas e dificuldades, angariando evidências que os problemas existem, mas que existem alternativas exequíveis.

Experiências de implementação da gestão de resultados pedagógicos por meio da apropriação dos dados das avaliações externas foram obtidas por meio de estudos produzidos

no âmbito do PPGP/UFJF, disponíveis no repositório da universidade. Esses estudos foram selecionados por terem sido desenvolvidos em localidades com características distintas entre si e o cenário desta pesquisa, sobretudo pela possibilidade de se constituírem como referências pelas estratégias desenvolvidas para superação das dificuldades encontradas, sendo que em quatro deles a ênfase ocorre nos resultados da Matemática.

As experiências aconteceram em localidades que possuem sistemas de avaliação consolidados como o Ceará, Minas Gerais e Teresina, e que tiveram seu sistema descontinuado, como o Amazonas. No quadro 12, são apresentados os títulos e nomes dos autores dos estudos.

Quadro 12 - Dissertações que abordam a temática da apropriação de resultados das avaliações externas em matemática

Nº	Textos	Autores
1	Reflexões sobre a apropriação de resultados de matemática do SPAECE: O caso da escola do Jabuti	Francisco Jucivânio Félix de Sousa
2	Apropriação de resultados das avaliações do PROEB pelas equipes gestoras e seu repasse aos professores de matemática do ensino médio	Daniel Pinheiro Chagas
3	A apropriação de resultados na disciplina matemática: o caso da escola de tempo integral Tucunaré	Wiviane Ribeiro Costa
4	A utilização dos resultados das avaliações de larga escala pelos diretores das escolas municipais de Teresina.	Estegite Carvalho Leite Moura
5	Gestão de resultados escolares: um estudo das escolas estaduais no município de Barcelos (AM)	Márcia Cristina da Mota Sales
6	Uso dos resultados das avaliações externas: um estudo investigativo na escola “Bela Vista”	Aliziane da Mata Leão
7	O baixo desempenho em matemática e os fatores intraescolares: estudo de caso em uma escola estadual de Ladainha (MG)	Sérgio Pereira Andrade

Fonte: Elaborado pela autora com base em dissertações disponíveis no repositório da UFJF.

Os estudos realizados tiveram objetivos como os de: investigar as ações de apropriação de resultados pelos gestores das escolas; averiguar as estratégias realizadas para apropriação: como recebem e como repassam os resultados para os professores; identificar os fatores que interferem na utilização dos resultados das avaliações externas; analisar o movimento das equipes gestoras no contexto das políticas educacionais da rede, com base na gestão dos resultados; analisar os fatores intraescolares que interferem no desempenho dos estudantes.

Os âmbitos tomados como referência envolvidos foram os da organização/gestão escolar e da formação/prática pedagógica dos professores, em quatro dos sete estudos selecionados, tratou-se dos resultados da Matemática.

As propostas de intervenções apresentadas visam aprimorar os processos de apropriação dos resultados, implementar ações para minimizar as defasagens e melhorar os resultados, pelo menos naqueles aspectos que estejam ao alcance das equipes às quais os autores integram.

Destaca-se aspectos comuns constatados nos estudos, entre eles o que aborda as competências não desenvolvidas durante os processos formativos vividos pelos profissionais, que é apontada como uma das dificuldades para interpretar os resultados.

No estudo realizado por Costa (2017), a dificuldade para interpretação dos resultados decorre da linguagem técnica utilizada, bem como para interpretação da escala de proficiência que muitos consideram abstrata. Diante das complexidades que dificultam a apropriação dos resultados, é necessário estudo com o propósito de realizar a transposição didática dos conhecimentos relativos aos elementos que constituem as avaliações externas, pois de acordo com Fontanive (2013, p. 14) “[...] se o professor não tem o conhecimento conceitual para interpretar a avaliação, ele é incapaz de determinar como aquela avaliação pode ajudar o aluno a aprender.”.

Leão (2016), Moura (2016) e Sales (2015) apontam a ausência de organização de tempos e espaços para realizar a formação em serviço, além do pouco ou nenhum uso dos resultados para planejar. Sobre esse aspecto, Gatti (2013) aponta a preocupação com uma educação escolar que seja constituída por relações pedagógicas intencionais promovidas por profissionais bem formados, detentores de ideias e práticas fecundas, ou seja, “[...] preparados para atuar com consciência, conhecimentos e instrumentos.”. (GATTI, 2013, p. 55).

Sousa (2016) também destaca que um dos aspectos essenciais à oferta de educação com padrão de qualidade e equidade, conforme os dispositivos legais, é o tempo destinado ao planejamento e estudos dentro da jornada de trabalho do docente, uma demonstração da preocupação com o desenvolvimento do profissional e sua valorização.

A formação, posta como fundamental à construção da autonomia do profissional potencialmente crítico e reflexivo, depende do espaço escolar como o lugar onde se ensina e se aprende, que tem como potencial formativo proporcionar a troca e diálogos entre os profissionais que tematizam a prática docente e seus desafios (Nóvoa, 1995 apud PITA, 2010).

Outrossim, as análises dos resultados das avaliações devem fazer parte da rotina de formação continuada de professores na escola e subsidiar a prática do docente por meio do planejamento.

Outro aspecto diz respeito ao acesso aos resultados e à maneira como são divulgados, Moura (2014) associa às atitudes e comportamentos dos gestores, relacionados às novas

tecnologias da informação e comunicação ao passo que Costa (2017) aponta a ausência de profissionais capacitados para conduzir estudos sobre os resultados das avaliações.

Sousa (2016) e Andrade (2018) trazem para a cena em estudo, a questão que envolve as metodologias de ensino utilizadas em sala de aula, consideradas como inadequadas ou insuficientes.

A fragilidade da formação para o exercício da docência, dadas as estruturas dos cursos de graduação, tem sido abordada por Gatti (2013). A dicotomia entre teoria e prática apresenta-se refletida na mobilização dos conhecimentos necessários para que os professores desenvolvam práticas mais consistentes, comprometendo a eficácia das intervenções realizadas.

Chagas (2014) enfatiza a necessidade de observar como os professores atuam em situações de planejamento, as metodologias que utilizam e as atividades propostas aos alunos, e sobretudo como é feita a retomada de competências e habilidades considerando que há aqueles que não aprendem “de primeira”.

Chagas (2014) e Leão (2016) em seus estudos também destacam o caráter da “culpabilização” observando como os resultados das avaliações são entendidos pelos professores, que percebem como cobrança ou atribuem a culpa aos estudantes e famílias. Enquanto Chagas (2014) e Andrade (2018) identificaram que os professores não se sentem responsáveis pelos resultados.

Sobre esse aspecto, com base no que afirma Fontanive (2013, p. 13), “[...]tem-se a impressão de que o professor não se identifica com esses resultados ou não vê sua prática pedagógica neles representada.”.

Chagas (2014), Sales (2015) e Moura (2016) indicam a pouca integração dos sujeitos nas atividades de apropriação dos resultados, a frequência com que os momentos destinados à apropriação ocorrem são insuficientes, o não envolvimento da comunidade e pouca interação entre as escolas da comunidade.

A importância do papel dos gestores como responsáveis diretos pelo planejamento das ações é ressaltada por Sousa (2016), com vistas à integração de todos as agentes escolares, da distribuição de responsabilidades entre os envolvidos no processo de apropriação de resultados, com o propósito de realizar um trabalho que alcance índices de qualidade satisfatórios na educação escolar dos alunos envolvidos na instituição.

Gatti (2007) traz para reflexão uma característica comum da avaliação na área educacional, que pode ser observada tanto no nível da aprendizagem quanto no nível do sistema:

Toda avaliação educacional tem por objetivo trazer elementos para a reflexão sobre novas ações/intervenções, mudanças, busca de alternativas, tomadas de decisões, ou não, para reafirmar os caminhos tomados, quem sabe acrescentando algo. Quando um processo de avaliação não tem nenhuma devolutiva ele perde todo o sentido, perde a credibilidade, perdendo-se assim, oportunidades de mudar situações e melhorar as condições existentes na escola. (GATTI, 2007, p.7).

Dessa forma, a apropriação e utilização dos resultados das avaliações devem ser parte do trabalho docente, dados os benefícios que trazem para o ensino e aprendizagem em função de se constituírem práticas investigativas que buscam solucionar dificuldades encontradas na prática e deve ser frequentemente integrado à rotina da escola. De acordo com Lück (2009, p.56) “[...] a gestão dos resultados é um desdobramento do monitoramento e avaliação, com foco específico diretamente nos resultados de desempenho da escola, resultante da aprendizagem dos alunos.”. Neste sentido, a apropriação dos resultados, das concepções nas quais se fundamentam, as teorias e conceitos utilizados para formulação dos instrumentos e a consolidação dos dados, são aspectos que merecem atenção pela complexidade que os envolvem, especialmente quanto aos resultados das avaliações externas, haja vista que se constituem imprescindíveis instrumentos de gestão do trabalho pedagógico.

3.3 DESCRIÇÃO DA METODOLOGIA

Esta pesquisa foi realizada no âmbito da rede municipal de ensino de São Luís (MA) com profissionais docentes. Para fazer parte da população alvo foram escolhidos inicialmente: os dois formadores de professores de Matemática lotados no Centro de Formação do Educador; 22 professores que ensinam Matemática e/ou os especialistas³³ que concluíram o curso Didática Específica em Matemática (DEMAT), promovido pela SEMED em parceria com a Fundação Lemann/Grupo Mathema, sob a coordenação do CEFE, no período de abril de 2018 a dezembro de 2019 e 14 professores que ministram o componente Matemática em turmas de anos finais nas escolas da rede municipal.

Os procedimentos para coleta de dados foram iniciados por meio do convite aos 22 professores cursistas do DEMAT, utilizando-se a rede social WhatsApp para mobilização, no dia 13 de fevereiro de 2020. No período compreendido entre a data do convite e o dia 17 de

³³ Entre os professores que ensinam matemática estão os lotados nas escolas, em turmas de anos iniciais e em equipes da administração central da SEMED. Entre os especialistas estão os lotados nas escolas, em turmas de anos finais e nas equipes do CEFE e Núcleo de Currículo da SEMED.

março houve o comparecimento de 10 cursistas, mas somente oito preencheram o questionário. Haja visto que o comparecimento deles no CEFE dava-se com o propósito de efetuar a troca dos certificados do curso em dia e horário que dependia da disponibilidade de horários, alguns até chegaram a agendar e comprometerem-se a comparecer, mas não o fizeram.

Os instrumentos de coleta de dados utilizados foram organizados em três eixos: perfil dos profissionais; as concepções e práticas da formação continuada e as possíveis influências dos resultados das avaliações externas no trabalho dos professores.

O convite para participar da entrevista coletiva semiestruturada foi feito verbalmente aos formadores de Matemática que fazem parte da equipe do CEFE. Agendada com antecedência, a entrevista ocorreu em 16 de março de 2020, no pátio do prédio onde funciona o setor, teve início às 11 horas com duração de 00:50:58h. Sendo gravada para fins de transcrição do seu teor.

Ao analisar os questionários impressos respondidos, foi identificado que havia necessidade de realizar algumas adaptações, com o propósito de melhor ajustá-lo aos objetivos da pesquisa. Para a reformulação, algumas perguntas foram suprimidas e outras acrescentadas.

Estava previsto que a aplicação do questionário ocorreria em escolas pré-selecionadas, que tivessem os resultados das avaliações externas divulgados nas três últimas edições do SAEB. Porém, em decorrência da pandemia da Covid-19, a SEMED adotou medidas de distanciamento social, determinando a suspensão das atividades presenciais e vedando o acesso do público externo aos prédios onde funcionam setores administrativos, incluindo o CEFE, a partir de 18 de março de 2020. Em seguida, as equipes passaram a desenvolver o trabalho remoto.

Nessa configuração, não foi possível que os demais integrantes do grupo de cursistas e os professores lotados nas escolas pudessem responder ao questionário impresso, foi necessário adequá-lo para a versão online e disponibilizado no formato de formulário do *google forms* para os professores de Matemática lotados nas escolas da rede.

Para obter os e-mails dos professores, a lista foi solicitada ao coordenador do setor de Estatística da SEMED, disponível no banco de dados do Sistema para Administração Escolar (SisLame)³⁴. Na relação de docentes recebida, havia aproximadamente 252 professores, porém,

³⁴ SisLame: Sistema desenvolvido pela UFJF, utilizado por diversas redes de ensino, que oferece funcionalidades auxiliares para a modernização e simplificação do trabalho administrativo cotidiano das escolas e visualização da base de dados de todas as escolas da jurisdição das Secretarias de Educação. Disponível em: <https://portalsislame.caedufjf.net/portalsislame/home.jsf;jsessionid=08AD26541265E0D088D461E382CB758E>

observamos que em 30 deles constavam o e-mail da escola, 81 não dispunham de informação, 4 são cursistas do DEMAT e já haviam respondido o questionário impresso. O convite para participar da pesquisa e o questionário online foram enviados para 145 professores de Matemática nos anos finais no dia 6 de maio.

Diante da pouca aceitação para participar, aproveitamos para solicitar em reuniões virtuais realizadas com os gestores de escolas da rede, que pedissem aos professores para colaborar respondendo o questionário. Periodicamente foram enviados lembretes, pedindo que respondessem. Decorridos 45 dias da disponibilização do formulário, no dia 21 de junho de 2020, as 23:59h foi encerrada a opção de “aceitar respostas”. Constatamos que 27 voluntários acessaram e tentaram responder, mas somente 24 respostas foram gravadas.

O questionário, disponibilizado por meio do *google forms*, foi organizado em 3 blocos, com 46 perguntas, (22 múltipla escolha, 11 caixas de seleção e 13 resposta curta ou longa) estruturadas com os mesmos eixos que o questionário impresso e a entrevista. A coleta de dados alcançou os quantitativos e percentuais de professores, conforme o quadro 13.

Quadro 13 - Quantitativo de professores que responderam à pesquisa

Categoria	Instrumento	Aplicado	
		Frequência	%
Formador	Entrevista semiestruturada	02	100
Professor cursista DEMAT	Questionário impresso	08	36,4
Professor de Matemática nos anos finais	Questionário <i>google forms</i>	24	16,5

Fonte: Elaborado pela autora.

A organização dos dados ocorreu por meio da transcrição da entrevista, da elaboração dos gráficos utilizando o *excel* para os questionários impressos e o *google forms* que gera gráficos e planilha para o questionário online.

Na seção de apresentação e análise de dados, serão apresentadas as respostas dos pesquisados, de acordo com categorias representadas pelos eixos, assim como a problematização das respostas obtidas será respaldada na fundamentação teórica adotada neste estudo.

3.4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS

Os eixos teóricos abordados na pesquisa tratam da formação continuada de professores de Matemática e a gestão pedagógica dos resultados das avaliações externas. Dessa forma, a seção está organizada em partes. A primeira é intitulada perfil dos profissionais. Nela buscamos

identificar informações sobre gênero, faixa etária, formação acadêmica e tempo de vínculo profissional com a rede municipal, consideradas importantes para contrastarmos com as concepções de formação continuada e as motivações que os grupos de respondentes apresentam, na perspectiva de iluminar as propostas que apresentaremos no PAE.

Ademais, optamos por apresentar o perfil dos indivíduos, pois, em concordância com Imbernón (2010), não se pode deixar de considerar as características dos sujeitos e do contexto investigado e, sobretudo, a fim de evitar incorrerem em proposições que sejam inexequíveis, pois os profissionais que atuam no contexto da prática³⁵, que nesse estudo o CEFE e a escola compõem o cenário, “[...] possuem histórias, experiências, valores e propósitos, que interferem na interpretação e implementação das políticas.” (MAINARDES, 2006, p.53).

Na segunda parte apresentamos as respostas relacionadas às concepções e práticas de formação continuada que permeiam o trabalho desenvolvido pela equipe de formadores do CEFE e dos professores que estão lotados nas escolas. Já na terceira, destacamos as possíveis influências dos resultados das avaliações externas no trabalho dos professores (planejamento, nas avaliações internas etc.)

3.4.1 Perfil profissional dos formadores entrevistados

Para apresentar as respostas dos entrevistados, eles serão identificados como E1 e E2. As informações sobre o perfil estão organizadas no quadro 14.

Quadro 14 – Perfil dos entrevistados

Aspectos	E1	E2
Forma de ingresso na rede	Concurso público	Concurso público
Situação funcional / tipo de vínculo	Servidor efetivo	Servidor efetivo
Ano de ingresso na rede	2002	2002
Ano de ingresso na equipe de formadores do CEFE	2005	2005
Cargo/função	Professor de anos finais	Professor de anos finais
Componente curricular	Matemática	Ciências
Formação inicial para a docência	Licenciatura em Matemática	Licenciatura em Química
Pós-graduação	Mestrado em Engenharia da Computação (concluído)	Mestrado Profissional em Gestão e Avaliação da Educação Pública (em curso)

Fonte: Elaborado pela autora a partir das informações coletadas por meio da entrevista coletiva.

³⁵ Contexto da prática é onde a política está sujeita à interpretação e recriação e onde a política produz efeitos e consequências que podem representar mudanças e transformações significativas na política original (Ball et al, 1992 apud MAINARDES, 2006, p. 53).

A trajetória de E1 na rede municipal teve início em 2002, como professor(a) de Matemática, lotado(a) em escola e desde que passou a integrar o grupo de formadores, não voltou a desenvolver atividade docente nas escolas da rede municipal. Participou em 2015, colaborando (emprestado) na equipe do Núcleo de Currículo durante um período que houve descontinuidade das atividades do CEFE. Possui experiência como docente e formador(a) em outras redes de ensino, na educação básica e ensino superior.

A trajetória de E2 teve início na rede municipal em 2002, como professor(a) de Ciências. Por ter vivido experiência anterior na docência de Matemática e sentir afinidade com o componente, ao tomar conhecimento que havia carência de professor, assumiu o ensino da Matemática na escola onde atuava:

[...] quando eu já estava no meu segundo, terceiro período na UFMA do curso de Química Licenciatura, comecei ensinar matemática no ensino médio. Pronto, daí me apaixonei e comecei dar aula de matemática, e quando eu tive a oportunidade numa escola do município, que teve uma carência, eu dava aula de Ciências, (...) eu assumi. (E2. Entrevista realizada em março de 2020).

Passando a integrar o grupo de formadores, E2 posteriormente obteve a ampliação da carga horária³⁶. Por um período desenvolveu atividades em um turno de trabalho como docente em uma unidade de educação básica e, no outro turno, como formador(a) no CEFE. No ano de 2016, com a retomada das atividades do setor, passou a cumprir a carga horária de 40 horas semanais exclusivamente como formador(a).

Além dessa experiência como formador(a) na rede de ensino municipal, E2 possui experiência em outras redes, pois integrou equipes de algumas consultorias em semanas pedagógicas, nos momentos/dias destinados à abordagem da Matemática.

E1 e E2 participaram como formadores do Pró-Letramento, a participação dos professores das escolas no programa teve início em 2006, sob a orientação de parceiros como a UFPA, posteriormente continuaram somente com a equipe de formadores do CEFE. Essa parceria com a IES ocorreu nos dois primeiros anos, quando não teve mais continuidade, o grupo que havia passado por intenso processo formativo e possuía vasto acervo de material para estudo, sentia-se motivado a dar continuidade e alcançar os professores, conforme relata E2:

³⁶A ampliação de carga horária integra uma das possibilidades de movimentação do professor, de acordo com a Lei nº 4749/2007 que dispõe sobre o Estatuto do Magistério Público Municipal de São Luís com 20 ou 24 horas de trabalho semanais, para até 40 horas.

Durante dois anos, a universidade do Pará deu todo aquele apoio, mas depois como tinha muito material, nós, o grupo de formadores, resolvemos continuar com esse trabalho para ver se conseguíamos trabalhar com todos os professores dos anos iniciais da rede municipal de São Luís. Queríamos alcançar a todos. (E2. Entrevista realizada em março de 2020).

Reiterado por E1 que diz:

Ao terminar a época do projeto, a equipe continuou no Centro de Formação e demos continuidade aos estudos iniciados, então houve outras propostas de formação, fizemos uma formação também do projeto federal, na época chamava GESTAR, para as séries finais. A entidade formadora foi a UNB, fizemos a formação e depois disso resolvemos por conta própria, baseado em entrevistas com os nossos cursistas, identificar as necessidades, e a partir dessas necessidades surgiram propostas de outras formações. (E1. Entrevista realizada em março de 2020).

3.4.2 Perfil profissional dos professores que responderam ao questionário

Percebemos que não seria necessário separar os dados coletados acerca do perfil dos cursistas do DEMAT e dos professores de matemática que estão lotados nas escolas e não participaram do DEMAT, optando, portanto, por integrar as respostas dos dois grupos na mesma subseção.

De acordo com os dados fornecidos pela coordenação do setor de Estatística da SEMED, a rede conta com 350 professores de Matemática que atuam do 6º ao 9º ano do ensino fundamental. Desses, alguns possuem dois vínculos de professores na rede municipal ou tem carga horária ampliada, desenvolvendo suas atividades em dois turnos e em mais de uma escola, contando como se fossem dois profissionais diferentes. De acordo com o filtro aplicado para identificar os profissionais em duplicidade, a relação nominal foi reduzida a 252 professores.

Dos 22 cursistas convidados, 36,4% (8) responderam e dos 145 para os quais o questionário foi enviado por e-mail, 16, 5% (24) responderam. Como foi necessário adequar a versão online, algumas perguntas não fazem parte dos dois instrumentos, por este motivo em algumas análises a frequência de 32 corresponderá a 100% e em outras, a frequência de 24 corresponderá a 100%.

Dos 32 respondentes, 50% (16) declararam ser do gênero masculino e 50% (16) do gênero feminino. Ressalta-se o quanto é positivo que na rede haja um percentual significativo de mulheres no exercício da docência da Matemática, considerando os desafios postos historicamente à participação delas no campo das ciências exatas, que se infere decorrer da influência das teorias elitistas e seletivas apresentadas neste estudo.

A faixa etária de 41 a 50 anos de idade, como se observa na tabela 14 que os apresenta, é que se encontra o maior quantitativo de respondentes.

Tabela 14 - Faixa etária dos professores de Matemática que atuam nos anos finais

Faixa etária	Frequência sobre os 20	Percentual
Até 30 anos	01	3,1%
31 a 40 anos	03	9,4%
41 a 50 anos	17	53,1%
51 a 60 anos	08	25%
Mais de 60	0 a 3	9,4%

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos questionários respondidos.

Desses profissionais, 96,9% (31) cursaram licenciatura como formação inicial para a docência, concluída entre os anos de 1983 a 2015 e 3,1% (1) cursou bacharelado na graduação. Na mesma proporção, 31 deles cursaram a graduação em Instituição de Ensino Superior (IES) da rede pública e 1 cursou em IES da rede privada. Esses dados indicam que a grande maioria dos pesquisados tiveram formação inicial voltada para o ensino da matemática e que a instituição de ensino superior pública tem sido a principal responsável pela formação dos profissionais que exercem docência na área da matemática nas escolas da rede de ensino municipal.

Destaca-se que o período no qual ocorre a formação inicial dos respondentes coincide com o da realização de diversas pesquisas em Educação – sobretudo em Educação Matemática, que desde a década de 1960 vem provocando reflexões acerca das concepções de alunos e professores sobre a Matemática e o seu ensino, bem como os estudos sobre formação continuada de professores.

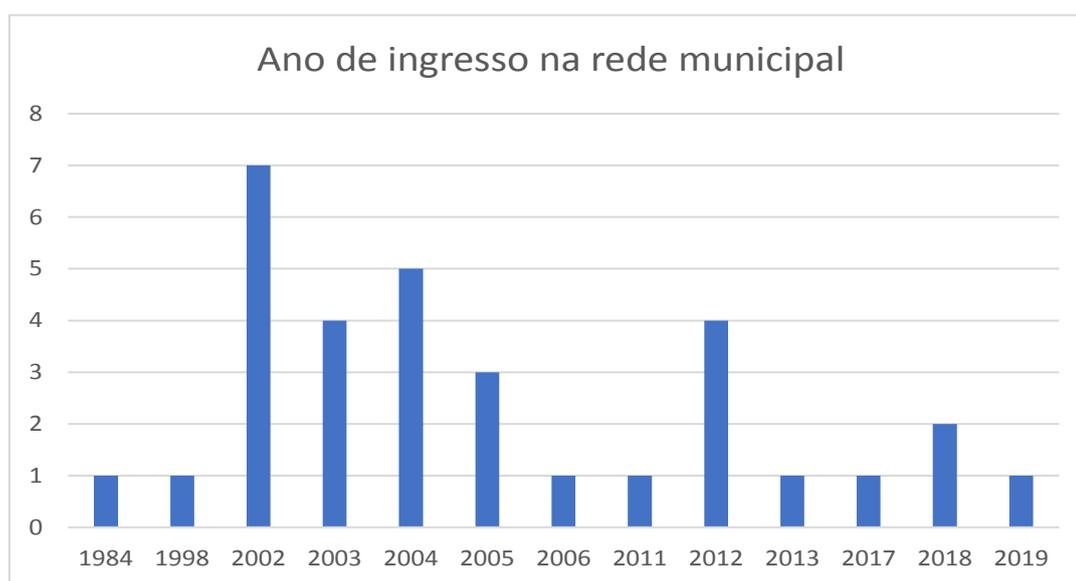
No que se refere à formação em nível de pós-graduação, 87,5 % (26) dos respondentes possuem pós-graduação, sendo que 62,5% (20) na área de atuação. Desses, 47% (15) com especialização, 13% (4) mestrado e 3,1 % (1) especialização e mestrado. Quanto a pós-graduação em área diferente da que atua como docente: 25,1% (8) possui; 9,4 % (3) não possui e 3,1 5 (1) não informou.

Na capital São Luís (MA), por estar localizada na região nordeste do Brasil, onde a oferta de programas de pós-graduação pode ser considerada mais escassa do que em centros urbanos como os das regiões sul e sudeste, as oportunidades para os professores cursarem pós-graduação em nível de mestrado e doutorado têm sido insuficientes. A Universidade Federal do Maranhão (UFMA) e a Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) enquanto instituições

associadas ao Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT)³⁷ têm sido as únicas a oferecer vagas, a UFMA oferece desde 2013, e a adesão por parte da UEMA é mais recente.

A rede municipal de ensino conta com professores que são servidores efetivos com ingresso por meio de concurso público e contratados, também denominados de seletivados; esses últimos para suprir carência por tempo determinado, até que os concursados sejam convocados para ocupar as vagas. Dos respondentes 93,75% (30) são efetivos e 6,25% (2) são contratados/seletivados. O gráfico 5 representa o ano de ingresso dos docentes pesquisados.

Gráfico 5 - Ano de ingresso na rede municipal



Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados informados nos questionários.

É possível observar que houve acentuado ingresso de novos professores de Matemática na rede a partir do concurso público realizado em 2002, em 2007 e 2017, respectivamente. Os concursos têm sido realizados a fim de suprir a carência de profissionais, decorrente do aumento do quantitativo de alunos e turmas, proporcionado pelos motivos como o acesso maciço de estudantes à educação básica, pelo processo de municipalização do ensino (educação infantil e

³⁷O PROFMAT é um programa de pós-graduação *stricto sensu* em Matemática, tem como objetivo proporcionar formação matemática aprofundada e relevante ao exercício da docência na Educação Básica, visando dar ao egresso a qualificação certificada para o exercício da profissão de professor de Matemática, é um curso semipresencial realizado por Instituições de Ensino Superior associadas em uma Rede Nacional, no âmbito do Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB). É coordenado pela Comissão Acadêmica Nacional, que opera sob a égide da Diretoria da Sociedade Brasileira de Matemática (SBM), com apoio do Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA).

ensino fundamental) e afastamentos de professores por aposentadoria, licenças, exonerações entre outros.

Um aspecto a destacar é a relação entre a carga horária dos professores e o número de turmas e anos que eles podem assumir, considerando que as escolas da rede municipal que oferecem turmas de anos iniciais e finais, preferencialmente organizam as de anos finais em um único turno. A carga horária semanal dos professores especialistas efetivos é igual a 20 horas aulas por vínculo e dos contratados/seletivados é de 30 horas aulas. Dessa maneira, é possível que o professor exerça atividades em duas escolas, quando têm mais de um vínculo, seja na rede municipal ou de outra esfera administrativa, de forma que 65,6% (21) declararam possuir 2 vínculos e 34,4% (11) possuir 1 vínculo³⁸ como docente.

Nas escolas com um número maior de turmas de vários anos, ocorre a divisão entre dois ou mais professores, possibilitando que o professor atue em um número menor de anos. Naquelas escolas que possuem somente uma turma de cada ano, o professor pode assumir a docência de um número maior de turmas de anos diferentes, a exemplo: os professores efetivos chegam a desenvolver atividades com até 3 turmas, por vínculo, e os seletivados com até 4 turmas.

De acordo com o quantitativo de turmas que a escola atende e a carga horária nos diferentes anos – nas turmas de 6º e 7º ano são ministradas 4 horas aulas semanais, nas turmas de 8º e 9º anos são ministradas 5 horas aulas – o tempo de atividade com interação entre professores e alunos, de acordo com a legislação do “terço”, limita em 13 horas aulas para os de jornada de 20 horas e 16 horas para os de 30 horas, de forma que a distribuição de carga horária dos professores varia em virtude do que está determinado legalmente.

Na tabela 15 estão apresentados os dados do quantitativo de anos nos quais atuam os professores das escolas.

³⁸ O vínculo também é denominado comumente na rede como “matrícula”.

Tabela 15 - Ano(s) em que exerce os professores exercem atividade docente

Anos em que exerce atividade	Frequência	Percentual
1 mesmo ano	08	25%
2 anos diferentes	14	43,8%
3 anos diferentes	04	12,5%
4 anos diferentes	06	18,8%

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos questionários respondidos.

Diante dos dados apresentados, conclui-se que os professores de anos finais da rede municipal de ensino possuem características positivas para o exercício da docência tais como a formação pedagógica necessária para o exercício do magistério na área da Matemática, bem como o vínculo duradouro com a rede – por serem na grande maioria efetivos – além do tempo de experiência como docentes, o que possibilita contrastar as concepções tradicionais e as inovadoras relacionadas às perspectivas do ensino da Matemática, que serão abordadas na próxima subseção.

3.4.3 As concepções e práticas de formação continuada

Iniciamos esta subseção por abordar as informações obtidas por meio da entrevista semiestruturada com os formadores do CEFE.

Após o encerramento da parceria com a IES para oferta do Pró-Letramento, as formações seguintes também tiveram como influência os conhecimentos obtidos durante a preparação para o programa, conforme E1 “*Quando recebemos a formação [...] a UFPA vinha trazendo a bandeira de resolução de problemas (...), a equipe de formadores ia trabalhando nessa concepção [...]*” (E1. Entrevista realizada em março de 2020). As formações oferecidas pela equipe têm ênfase no material concreto e uso de jogos, inspirados em autores como afirma E1 “*Polya³⁹ que é o que encaminha esse estudo inicialmente. Quando começamos a fazer os estudos, verificamos o seguinte: no material, ele trabalhava dentro da resolução de problemas, ele utilizava tanto os jogos quanto os materiais concretos*” (E1. Entrevista realizada em março de 2020).

Conforme já abordado, a continuidade da oferta de formações decorreu da iniciativa do grupo de formadores. Diante da descontinuidade do programa, a iniciativa de promover formação continuada partia das intenções do grupo de formadores, não havendo diretrizes da rede a partir de diagnósticos baseados em evidências ou orientações curriculares, que

³⁹George Polya, considerado referência na defesa da Resolução de Problemas como metodologia de ensino da Matemática.

definissem os conteúdos e metodologias, conforme se observa no trecho da fala de E1 “*Então, nossas formações têm caráter em que envolve ou material concreto ou uso de jogos, a metodologia usada pela equipe de formadores de matemática basicamente usa essas duas metodologias*” (E1. Entrevista realizada em março de 2020).

Os entrevistados relatam que a formação tem sido oferecida predominantemente para os professores dos anos iniciais. E2 ressalta que “*A gente tem um contato muito limitado com os anos finais, a gente só teve uma formação e essa formação, mesmo assim, não atingiu nem 30% da rede em matéria de quantidade*” (E2. Entrevista realizada em março de 2020).

Quando questionados sobre a concepção de formação que a rede tem adotado no período em que tem sido oferecida formação em matemática para os professores, E1 indica “[...] *linhas de pesquisa, vertentes e práticas[...]*” e exemplifica com “[...] *resolução de problemas, informática educacional, utilização de jogos juntamente com material concreto*” (E1. Entrevista realizada em março de 2020).

Ao questionamento “A concepção de formação adotada pela rede coincide com a que você defende?”, segue a afirmação de E1:

Como eu participo de outros grupos de formações, com outros formadores, o nosso trabalho sempre nesse aspecto foi de caráter isolado. Nós não temos parcerias ao ponto de unificarmos as nossas concepções. Então o grupo de formadores de matemática acaba usando as concepções que eles consideram relevantes, que consideram importantes no trabalho que vão direcionar para os professores cursistas. Agora nós não temos uma prática de unificarmos ou de socializarmos concepções para que tivéssemos uma só. (E1. Entrevista realizada em março de 2020).

Tal fragmento traz-se para reflexão algumas acepções acerca de “concepção”, para tanto elencaremos algumas: 1) Ação e efeito de conceber; 2) Fecundação ou geração; 3) Faculdade de conceber, entender ou julgar algo; 4) Elaboração ou criação de um plano ou projeto. Bem como a ideia de Thompson (1997, apud Martins, 2012, p. 43) que “[...] uma concepção é uma construção processual e temporal acerca das coisas, onde os elementos que a caracterizam se relacionam com um emaranhado de significados.”.

Para Martins (2012), as concepções constituem uma maneira particular de pensar dos indivíduos, na qual estão relacionados os significados aos pensamentos e ações. De acordo com Imbernón (2009), a formação necessita de uma ideia-eixo capaz de promover reflexões e participação de sujeitos para aprender mais do que ensinar e que as necessidades sejam sentidas pelo coletivo e, portanto, promovam o desenvolvimento dos profissionais e da instituição.

Nesse sentido, parece contraditório o fato de não haver um alinhamento entre as concepções daqueles que deveriam provocar a reflexão nos demais profissionais docentes, por meio da formação, com as concepções que constam nos documentos oficiais da rede de ensino e que deveriam orientar a formação continuada para que a proposta seja colocada em prática.

Sobre a existência de um documento orientador para as formações, que contivesse diretrizes, de acordo com E1:

É claro que a gente tem um marco conceitual que orienta a formação, que por sinal, na época que começávamos o estudo, o marco conceitual estava sendo concebido, ele passou durante muito tempo em planejamento, então o marco é um documento recente para a rede. E aí o que que acontece, nós, formadores de matemática, acabamos utilizando as concepções que nós temos, acaba não sendo as mesmas concepções que a rede utiliza. (E1. Entrevista realizada em março de 2020).

À mesma pergunta, E2 responde “*Se tem esse documento, eu não tenho conhecimento*” (E2. Entrevista realizada em março de 2020). Tais afirmações dos entrevistados evidenciam aspectos do envolvimento da equipe de formadores do CEFÉ com outras equipes que desenvolvem a política educacional da rede, neste caso, a do Currículo. Também revelam o distanciamento entre ela e as outras equipes que realizam formação na rede, não só no aspecto físico, pois o(s) prédio(s) onde tem funcionado não fica(m) contíguo(s) àqueles em que ficam as demais, mas por não serem envolvidos em momentos de discussão e elaboração de projetos comuns para a rede de ensino, como o do marco conceitual da proposta curricular a que E1 se refere e que ocorre desde 2005, já tendo passado por várias reformulações.

Quanto às perguntas “Qual a concepção de formação adotada pela rede de ensino, que é o universo desse estudo” e “Qual a concepção de formação adotada nesse período?”, E1 respondeu:

[...] na verdade o quê que a gente tem? Para a educação matemática, temos algumas linhas de pesquisa, e aí o que que se colocou pra esse período são as vertentes, temos a resolução de problemas, a informática educacional, a etnomatemática e a utilização de jogos juntamente com material concreto. (E1. Entrevista realizada em março de 2020).

E1 não menciona explicitamente uma concepção, mas faz referência às práticas de formação adotadas. Nesse sentido, identificar concepções do professor como afirma Martins (2012, p. 21) “[...] se constitui em um trabalho complexo, tendo em vista que elas são, em grande parte, implícitas.”. Dessa forma, se as concepções podem ser entendidas como um

amalgamado de ideias que orientam a prática, utilizaremos alguns elementos da fala de E1 para caracterizá-la.

A referência à Educação Matemática remete ao movimento que vem provocando reflexões acerca dos saberes docentes e profissionais, tem sustentação na concepção de formação continuada associada a processos reflexivos que estruturam o modelo da *Racionalidade prática* em oposição à concepção da *Racionalidade Técnica*, que sustenta o modelo ligado aos interesses de mercado.

Com o propósito de obter mais esclarecimentos, à pergunta “A concepção de formação adotada pela rede coincide com a que você defende?”, E1 respondeu: “*Como eu tenho outros grupos de formações, eu tenho outros formadores, o nosso trabalho sempre nesse aspecto foi de caráter isolado. Nós não temos parcerias ao ponto de unificarmos as nossas concepções*” (E1. Entrevista realizada em março de 2020).

Essa afirmação remete ao entendimento da Matemática enquanto linguagem, deve estar conectada com as demais e com o suporte de ideias que as fundamenta (BRASIL, 1997). Dessa forma, a formação continuada se configura um espaço ímpar para “discutir sobre temáticas que tenham relação com as necessidades das práticas educativas e trocar experiências, como trabalho colaborativo”.

Se cada formador trabalha de forma isolada, pode ocorrer a oferta de formações que levem por caminhos diferentes e desarticulados. Ademais, Placco e Souza (2006, p. 23) abordam entre os princípios norteadores da aprendizagem do adulto professor que ela “[...] decorre da construção grupal [...]” e “[...]se dá a partir do confronto e aprofundamento de ideias.”.

Nesse sentido, é necessário destacar a ideia da formação continuada como possibilidade de construir um trabalho que transforme a Rede em um conjunto de escolas de sucesso, considerando que a participação coletiva possibilita mais oportunidades de discutir conceitos, compartilhar ideias e problemas, favorecendo práticas mais consistentes que possam garantir a finalidade da escola, que é a aprendizagem. Dessa forma, formação continuada também pode contribuir para romper com o isolamento que acontece nas escolas, em vez de vê-lo se reproduzido nas práticas dos formadores.

Questionados sobre a existência de um documento da rede que contenha a concepção de formação adotada, E1 menciona a Proposta Curricular:

É claro que a gente tem um marco conceitual que orienta a formação, que por sinal, na época que a gente começava o estudo, o marco conceitual, ele estava

sendo concebido e aí ele passou durante muito tempo em planejamento, então o marco é um documento recente para a rede. (E1. Entrevista realizada em março de 2020).

A isto acrescenta-se que em 2003, teve início o percurso de organização da Proposta Curricular da rede municipal de São Luís, com o desenvolvimento de etapas como: encontros para discussão e ampliação curricular envolvendo os professores de Matemática; seminários com pareceristas seguido do processo de revisão; apreciação e parecer do Conselho Municipal de Educação (CME), e em 2009, a apresentação do documento à Comunidade Escolar.

Desde então, a Proposta passou por processos de atualização. Em 2015, teve início a revisão do marco conceitual que foi pausada em decorrência da reformulação da primeira versão da BNCC. Em 2017, com a homologação da Base, a reformulação da Proposta curricular da rede, foi retomada. O Marco Conceitual atualizado foi encaminhado para análise e aprovação do CME, que o apreciou favoravelmente e recomendou que se desse continuidade ao processo de reelaboração, bem como o encaminhamento para aprovação quando de sua conclusão, como consta ano Parecer CME SL nº 12 de 5 de junho de 2018.

A reelaboração ocorreu envolvendo representantes de gestores escolares, coordenadores pedagógicos e professores de todas as etapas da educação infantil, professores de anos iniciais do ensino fundamental e dos componentes curriculares ministrados nos anos finais, bem como de integrantes das equipes ligadas ao ensino, como as de formadores, que são lotados da secretaria, integrando os Grupos de Trabalho (GT)⁴⁰. Após essa fase, o documento ficou disponível para Consulta Pública e atualmente está em processo de revisão pela equipe do Núcleo de Currículo.

Observamos nas versões do documento, construídas no percurso descrito, trechos que abordam os aspectos essenciais norteadores contidos na Proposta Curricular de Matemática (2009):

Os aspectos fundamentais que nortearam a Proposta partem da resolução de problemas como meio de educar matematicamente, valorizando a contribuição no processo de ensino e aprendizagem da história da Matemática, dos jogos, da tecnologia, das atividades lúdicas, dos materiais concretos, dos temas transversais. (SÃO LUIS, 2009, p. 15).

No documento atual, destacamos o que está posto sobre o que cabe ao professor:

⁴⁰São 19 Grupos de Trabalho envolvidos na produção dos textos: um para cada ano do ensino fundamental no caso dos anos iniciais; um para cada componente curricular dos anos finais; um para creche; um para pré-escola; um para o texto introdutório da educação infantil; e quatro para a Educação de Jovens e Adultos.

Fazer com que os estudantes desenvolvam habilidades em Matemática é um desafio que precisamos enfrentar. Um dos caminhos para mudar essa solução é mudar os caminhos trilhados. (SÃO LUIS, 2019, p. 562).

Por meio de ações como:

[...] a aplicação de estratégias e práticas diversificadas que possibilitem aos estudantes a interatividade dos conhecimentos e o desejo de enfrentar os desafios a partir do estímulo de raciocinar refletindo sobre os problemas e solucioná-los com maior facilidade, resgatando assim o interesse pela investigação, que é inata a todos e devem ser despertados no processo de ensino e aprendizagem. (SEMED, 2009, p. 24).

A resposta de E1 demonstra uma coincidência entre a concepção apresentada e a contida na Proposta Curricular da rede, no entanto, depreende-se da fala seguinte de E1 *“o que acontece, nós, formadores de matemática, acabamos utilizando as concepções que nós temos, acaba não sendo as mesmas concepções que a rede utiliza, e isso é um ponto é... chave do nosso percurso”* (E1. Entrevista realizada em março de 2020), hipóteses como a de que os documentos não tenham sido conhecidos ou melhor compreendidos pelos formadores de Matemática, como um referencial que orienta os programas e projetos de formação continuada. Sobre esse aspecto, destacamos que E1 e E2, fazem parte do GT de Matemática e trabalharam na reelaboração da Proposta Curricular, com base nos documentos da BNCC e do território maranhense.

Corroborado pelas falas de E2 *“Na verdade eu não tenho conhecimento. Se tem esse documento, eu não tenho conhecimento. Assim de uma forma que venha para a gente, de uma forma bem clara, para mim não chegou”* (E2. Entrevista realizada em março de 2020).

Outrossim, há o documento orientador da Política de Formação Continuada da Secretaria Municipal de Educação de São Luís, em fase de revisão, elaborado para ser referência tanto para as ações formativas que envolvem todos os profissionais da rede quanto para o planejamento pedagógico das escolas, que durante a elaboração da versão preliminar em 2018, foi disponibilizada para a equipe do CEFÉ fazer suas contribuições.

Questionados sobre a realização das formações no formato de Oficinas:

Quando a gente pensa que em tempos de Base Nacional Comum Curricular (BNCC), de exigências da sociedade do conhecimento e o avanço tecnológico pelo qual passa a sociedade, a BNCC traz a necessidade dos professores desenvolverem habilidades tanto com os alunos, quanto com eles próprios, como é que vocês veem a realização das formações ainda ficarem muito organizadas no formato de oficina, enquanto nós temos outras possibilidades e necessidades? (PESQUISADORA. Entrevista realizada em março de 2020).

E1 respondeu:

É a questão de reaprender. O processo de formação é um processo contínuo de aprendizagem, e da nossa formação, desde o início do projeto, ficamos habituados ao formato das oficinas. Agora, com o estudo da Base, em que por sinal, fizemos alguns textos transversais, percebemos que só uma oficina não vai suprir a necessidade de aprendizagem, nem do professor, nem do aluno. Mas como é uma coisa nova para a equipe, só fizemos a análise das habilidades, fazendo parâmetros com os PCNs antigos, agora “modelo de formação”, ainda não temos previsto nenhum... Acreditamos que haverá mudanças, mas hoje a equipe está em processo de aprendizagem, de estudo, então nós não temos. Sabemos da necessidade, da imperatividade de mudança, mas essa mudança não está acontecendo. (E1. Entrevista realizada em março de 2020).

Diante do posicionamento da equipe de formadores entrevistados, depreendemos que é necessário não só estabelecer relação entre os documentos que orientam a formação na rede (Proposta Curricular, Política de Formação Continuada), mas sobretudo aprofundar o estudo da BNCC.

Para análise acerca das concepções de formação continuada, que os professores de Matemática da rede possuem, consideramos as respostas ao questionário, inquirindo: “Você considera importante a formação continuada para os professores de Matemática oferecida pela SEMED?”, que 96,9 % (31) responderam **afirmativamente** e 3,1 (1) **não considera importante**.

Em seguida foi perguntado aos que responderam afirmativamente: “Qual o aspecto da formação continuada oferecida aos professores de Matemática, considera mais importante?”, 78,1 % (25) consideram a formação importante para *aprimorar conhecimentos*, 15,6% (5) veem como uma oportunidade de *sanar dificuldades*, 3,1 % (1) como *investimento na carreira* e 3,1% (1) *não considera importante*.

Imbernón (2011, p. 46) aponta que o compromisso com o desenvolvimento profissional, no que diz respeito à profissão docente, ocorre por diversos requisitos, entre eles:

O salário, a demanda do mercado de trabalho, o clima de trabalho nas escolas em que é exercida, a promoção na profissão, as estruturas hierárquicas, a carreira docente etc. e é claro, pela formação permanente que essa pessoa realiza ao longo de sua vida profissional. (IMBERNÓN, 2011, p. 46).

Outrossim, Imbernón (2011, p. 46) esse autor pondera ainda que “a formação é um elemento importante de desenvolvimento profissional, mas não é o único e talvez não seja o decisivo”. Dessa forma, as alternativas assinaladas indicam, por um lado, que aqueles que

consideram a formação continuada importante podem estar sinalizando concebê-la como possibilidade de melhorar sua prática como docente e, por outro, que pode haver profissionais que ainda não percebem que ela possa contribuir para suas aprendizagens.

Não considerar a formação continuada importante, embora tenha sido a opção de um respondente, nos parece uma questão essencial a abordar, pois remete à ações formativas que docentes podem ter sido submetidos, entre elas, eventos e/ou programas formativos que não consideram a experiência profissional e o contexto no qual realizam a docência, tornando a formação continuada uma ação desprovida/diminuída em seu sentido/significado.

Cabe explicitar que não nos referimos à experiência como os anos de exercício da atividade profissional, embora o fator tempo seja seu aliado, e sim, como define Bondía (2002, p. 21), “[...] experiência é o que nos passa, nos acontece e nos toca.”. Entendemos que a recusa manifestada apresenta um componente relacionado ao que esse autor afirma ser o saber da experiência, que se constitui pela maneira como os indivíduos respondem ao que lhes acontece ao longo da vida e o sentido que é atribuído, de modo que não é qualquer formação que “toca” os professores.

Vendo por outro ângulo, apoiamo-nos em Freire (1996, p. 53) que diz “[...] gosto de ser gente porque, inacabado, sei que sou um ser condicionado, mas consciente do inacabamento, sei que posso ir mais além dele [...]”, posição que sinaliza a necessidade de se perceber como ser passivo ou atuante, diante do mundo e dos desafios que a cotidianidade do trabalho docente apresenta, que por isso a formação existe e sua essência consiste exatamente no fato de sermos seres inacabados.

Quanto ao modo como preferem que sejam organizadas as formações continuadas, o formato das atividades ou o que elas propõem, oferecidas pela rede, 17 respondentes assinalaram preferir *Oficinas de confecção e utilização de recursos*, 14 assinalaram *Palestras sobre temas relacionados ao ensino da Matemática*, 10 indicaram os *Relatos de experiências realizadas nas escolas da rede* e 1 escolheu o *Aprofundamento de temas específicos na área da Matemática*. Esclarecemos que havia possibilidade de assinalar mais de uma opção.

Observa-se nas respostas, motivos relacionados aos elementos referentes ao que Placco e Souza (2006, p. 19) identificam como características de aprendizagem do adulto (professor):

- a experiência: é o ponto de partida e de chegada da aprendizagem. É ela que possibilita tornar o conhecimento significativo, por meio das relações que desencadeia. Mas não se trata de qualquer experiência; ela decorre da implicação com o ato de conhecer e da escolha deliberada por dar-se a

conhecer determinado objeto ou evento. Por tratar-se de adultos, há uma vivência anterior e as experiências irão influenciar a formação de novas ideias.

- o significativo: aprender envolve uma interação de significados cognitivos e afetivos. O que foi aprendido tem de fazer sentido para o sujeito, no contexto de suas aprendizagens e de seus conhecimentos e, ao mesmo tempo, mobilizar interesses, motivos e expectativas.
- o proposital: é algo que direciona o adulto aprendiz, uma necessidade que o move, uma carência a superar, algo específico a desenvolver.
- a deliberação: aprender decorre de uma escolha deliberada de participar ou não de dado processo. (PLACCO; SOUSA, 2006, p.19).

Assim como, das opções assinaladas, as oficinas representam a oportunidade de aplicação do que as teorias orientam e é onde se nota o reflexo da fragilidade na estrutura dos cursos de licenciatura em Matemática, conforme as pesquisas de Gatti (2009), quanto aos conhecimentos específicos para a docência que, na maioria das vezes, abordam a utilização de metodologias, mas não contemplam a sua vivência.

As opções também indicam as concepções de formação continuada que perpassam o ideário dos professores. A preferência pelas Oficinas apresenta indícios da concepção de formação continuada mais *genérica*, na qual a discussão e/ou proposta de atividades contemplada com a vivência de situações práticas desponta como contribuição para solucionar problemas que surgem no dia a dia da sala de aula, de maneira mais imediata.

Observa-se também o interesse por Palestras e Aprofundamento de temas, que por mais que se aproximem das descobertas no campo da Educação, e da Educação Matemática, como ressalta Silva Neto (2012), sugerindo haver necessidade de realizar reflexão sobre a prática, nem sempre essa valorização do que existe de mais recente parece se concretizar em mudança que se reflita na prática realizada na escola e, por conseguinte, no trabalho com os alunos (MIZUKAMI et al, 2002).

A opção que contempla o Relato de Experiências tende a refletir o que se defende acerca de que a formação deve contribuir para a reflexão sobre as práticas docentes realizadas nos ambientes de trabalho. Esse modo de organizar a formação se sustenta no que Shulman (1996, apud Mizukami, 2006, p.10) destaca:

Nós não aprendemos a partir da experiência; nós aprendemos pensando sobre a nossa experiência. [...] O processo de relembrar, recontar, reviver e refletir é o processo de aprender pela experiência (Shulman 1996 apud MIZUKAMI, 2006, p.10).

Na estrutura de alguns programas de formação continuada, oferecidos pela rede aos professores de Matemática, há um momento pontual que é o Relato de Experiências, geralmente denominado Seminário Final.

A realização desse momento, como informa E1 à pergunta “Vocês têm referências de profissionais que fazem, que tem feito formação e que vem, não só repetindo, mas tentando inovar, ampliar a partir das formações que eles participam?”, respondendo “*Temos como instrumento, os seminários, que nós já realizamos aos finais, é uma forma de verificar pelas práticas e os relatórios*” (E1. Entrevista realizada em março de 2020).

E2 completa, afirmando:

Sim, sim. Nós temos essas informações, pelos próprios professores. Sempre que iniciamos uma formação tem um momento pra eles falarem da prática, conseguimos relacionar com as formações que já foram feitas, e quando eles fazem, têm prazer de dizer, que ampliaram aquilo que foi ensinado, que foi trabalhado nas formações. Nós também temos informação de coordenadores de escola, que falam também. (E2. Entrevista realizada em março de 2020).

Essa estratégia proporciona perceber, segundo Di Giorgi et al (2011) que se a prática revela o modo de ser professor, relatar a experiência é uma oportunidade de demonstrar a articulação entre teoria e prática nas atividades desenvolvidas com os alunos em sala de aula.

Esses autores ressaltam, ainda que a preocupação primeira dos docentes deva ser o que ocorre no espaço da sala de aula, eles precisam “refletir criticamente sobre assuntos que transcendam os limites de suas próprias aulas”, possibilitando aproximar do “seu âmbito de trabalho, as considerações sociais e políticas que o influenciam e são influenciadas por ele” (DI GIORGI et al., 2011, p. 865).

Embora na organização da formação continuada seja contemplado os relatos das experiências vivenciadas na sala de aula com os estudantes e tenha como objetivo incentivar, entre outros aspectos, a relação com a prática, observa-se nos eventos promovidos pela SEMED⁴¹, para os professores de Matemática, pouca adesão dos cursistas para participar do processo fazendo suas narrativas. A maioria dos professores ainda se mantém na condição de ouvinte.

⁴¹No período de 2018 a 2019, conforme constatado durante a organização e/ou participação como representante do CEFÉ, em seminários de encerramento das formações oferecidas ao público de professores de Matemática nos anos finais, nas modalidades comum e educação de jovens e adultos, por meio da observação tomando como referência o relato dos organizadores e os dados no relatório das ações formativas.

Ao questionamento da pesquisadora “E a socialização das boas práticas? Ela tem acontecido também, qual o alcance desses seminários, o público que tem participado desses momentos, é um público (quantitativo) significativo?”, E1 responde:

Quem participa são os cursistas que fizeram formação. Uma frequência de em torno de 90% nos seminários, então é expressivo. Claro, que estamos falando dos cursistas. Eu não sei dimensionar a participação dos cursistas em relação à rede. Acredito que seja pequena, mas em relação aos cursistas é sim expressivo. [...] As demonstrações, as socializações, são bem interessantes. Tivemos experiências bem relevantes. Na época do FORMAT, foi uma média de cada turma com dois representantes, até três, no máximo. (E1. Entrevista realizada em março de 2020).

A formação que E1 se refere foi oferecida em caráter eletivo. Observa-se a relação que se costuma adotar entre o número de cursistas que relatam suas experiências e o número dos que participam dos cursos/programas de formação, cada turma costuma ser formada por aproximadamente 35 a 40 cursistas, e conclui-se que o número de expositores/comunicadores é proporcionalmente muito inferior ao número de ouvintes.

Cabe, portanto, propor no PAE que, nos eventos de socialização das práticas por meio do Relato de Experiências, o número de participantes seja ampliado para um quantitativo maior de profissionais que fazem parte do quadro, independentemente de haverem participado dos cursos oferecidos, assim como, no desenvolvimento das formações o relato seja priorizado como estratégia que possibilite aos professores refletirem sobre a prática, “para que por meio de suas narrativas, tomem consciência de sua identidade e condição de produtores de conhecimentos e saberes” (informação verbal)⁴².

Sobre os assuntos/temas que a formação continuada deve abordar, a tabela 16 apresenta o que os professores indicaram entre as opções disponibilizadas no questionário.

Tabela 16 – Assuntos a abordar na formação continuada para professores de Matemática que atuam nas escolas da rede

Assuntos /temas	Frequência	%
Metodologias de ensino da Matemática	19	59,4
Dificuldade de aprendizagem na Matemática	11	34,4
Teorias do ensino da Matemática	05	15,6

Fonte: Elaborado pela autora a partir das respostas ao questionário

⁴²Fala da professora Adair Mendes Nacarato, na Conferência com discussão: Design Research como prática colaborativa na formação do professor que ensina matemática, do IV Seminário Internacional CIEspMat, em 6 out. 2020.

Observa-se que o interesse maior está relacionado às *metodologias de ensino*, seguido da *dificuldade de aprendizagem*, e em menor percentual, as *teorias do ensino*. A preferência demonstra que a preocupação não reside somente no método, embora seja a alternativa que obteve maior indicação, mas já há um olhar direcionado ao aspecto que se refere à aprendizagem dos alunos. É necessário ressaltar que a teoria ocupa relevante lugar no processo de reflexão sobre a prática, como aponta Schön (1992)

Na tabela 17 estão organizadas em categorias, as opções elencadas pelos professores como sugestões de assuntos/temas a serem tratados nas formações oferecidas para os professores de matemática pela SEMED.

Tabela 17 - Assuntos/temas sugeridos pelos professores para abordar nas formações oferecidas pela SEMED

Categorias	Frequência	%
Metodologia e uso de Tecnologias	10	40
Etnomatemática	03	12
Educação inclusiva	03	12
Avaliação	03	12
Ensino tradicional	02	8
Unidades temáticas da BNCC	01	4
Temas integradores	01	4
Ensino da Matemática na escola pública	01	4
Dimensões da Matemática	01	4

Fonte: Elaborado pela autora a partir das respostas ao questionário.

Percebe-se quanto aos assuntos/temas que optaram (tabela 16) quanto aos que sugeriram sejam trabalhados (tabela 17), mesmo em se tratando de categorias com aspectos distintos, esses se complementam. Bem como, mencionamos alguns temas na análise, mesmo que não tenham sido opções de um grande número de pesquisados, sobretudo por serem pertinentes a pontos que desejamos destacar nesse estudo.

As sugestões apresentadas são compatíveis com o MKT, modelo proposto por Ball et al (2008), no qual descreve que o conhecimento que os professores mobilizam para ensinar estão voltados para o conteúdo matemático, o ensino e o currículo. No PAE pode-se avançar reestruturando a formação continuada para professores de Matemática, complementando com as categorias e eixos do MTSK, haja visto que as sugestões indicam lacunas e possibilidades de adoção do modelo.

Abordar temas como: as metodologias ativas; o uso de recursos tecnológicos e ferramentas digitais; materiais e estratégias que possibilitem tanto o ensino quanto a

aprendizagem da Matemática que ocorram de maneira significativa e atraente, possibilitam o entendimento que são demonstrações da busca por aprender como adotar novas ou melhores práticas e instrumentos adequados, no sentido de promover um ensino que os alunos possam aprender efetivamente.

Quanto à sugestão relacionada à avaliação e aos elementos que a constituem, Gatti (2009, p.141) já identificava em seus estudos que “[...] avaliar alunos, não é uma questão trivial para educadores. Exige formação e discussão.”.

A avaliação, como objeto de ensino, após meados da década de 1980, deixou de constar nas licenciaturas, restando uma crítica do ponto de vista sociológico e filosófico, que a associou ao sentido de “opressão e exclusão” e diante desse cenário, Alavarse (2013, p.138) denomina como “paradoxo docente” que, no campo educacional, “qualquer professor é um avaliador profissional que, usualmente, não tem preparação em sua formação inicial e, quiçá, continuada”. Nesse sentido, ressaltamos a necessidade e a importância de abordar a avaliação, como um desafio a ser enfrentado, considerando toda a contribuição que desenvolver a dimensão de avaliador pode oferecer para melhorar a prática dos docentes.

Destaca-se as sugestões de abordar o ensino tradicional da Matemática e o Laboratório de Educação Matemática (LEM). A rede de ensino tem a Matemática dividida em dois eixos na Proposta Curricular: o do Conhecimento Matemático (CM) e o do Laboratório de Educação Matemática (LEM). Nessa divisão, cada eixo tem preservadas as características que lhes dão sentido, contudo, sem perder a integração entre seus saberes e os dos demais componentes curriculares⁴³.

No mesmo documento, o LEM é considerado um “método de ensino” com possibilidades de vir a se constituir “[...] um espaço de significação do conhecimento matemático que extrapole as aulas de matemática usuais.” (SEMED, 2019, p. 545), com vistas a “[...] facilitar tanto ao aluno como ao professor, questionar, conjecturar, procurar, experimentar, analisar e concluir, enfim, aprender e principalmente aprender a aprender.” (LORENZATO, 2006, p.6).

Entendemos que se o LEM integra uma proposta de articular as práticas docentes às necessidades formativas dos alunos, que requer a utilização competente dos conhecimentos mobilizados de acordo com as transformações pelas quais passa a sociedade e os contextos em que se situam tanto os professores quanto os alunos, não faz sentido promover formação

⁴³Extraído do documento da Proposta Curricular da Rede Pública Municipal de Ensino de São Luís (versão preliminar), em fase de revisão, 2020.

continuada com foco no ensino tradicional, considerando que ele tem sua estrutura baseada no método expositivo e ênfase na transmissão de conhecimentos, onde o professor é a figura central e o aluno um receptor passivo. (SAVIANI 1997, LIBÂNEO, 1985).

Ademais, no ensino tradicional, os conhecimentos são tidos como verdades absolutas. de acordo com os pressupostos das concepções sobre a natureza da matemática que a idealizam fundada e expressa em verdades absolutas e inquestionáveis⁴⁴, de forma que se contrapõe à proposta do LEM.

Contudo, salientamos que é importante resguardar a ideia que no ensino da Matemática, por ser uma criação humana e refletir os problemas e necessidades vividos em épocas diversas, deve ser contemplada a discussão sobre as mudanças e as contribuições obtidas por meio da matemática ao longo da história, inclusive sobre os métodos de ensino utilizados.

Da mesma forma como foram sugeridos assuntos/temas a serem abordados na formação continuada oferecida aos professores de Matemática pela SEMED, foi solicitado que apresentassem sugestões sobre o que abordar na formação promovida nas escolas, como se observa na tabela 18.

Tabela 18 - Assuntos/temas sugeridos pelos professores para abordar nas formações oferecidas nas escolas

Categorias	Frequência	%
Metodologias	07	29,2
Uso de recursos e tecnologias	04	16,7
Transdisciplinaridade com áreas afins e não afins	02	8,3
Dificuldades de aprendizagens/Práticas inclusivas	02	8,3
Como lidar com a falta de estrutura na escola	02	8,3
Dimensões da Matemática	02	8,3
Relação entre o tradicional e o construtivo	01	4,2
Participação familiar no processo de aprendizagem	01	4,2
Teorias da aprendizagem nas escolas públicas	01	4,2
Temas integradores da BNCC	01	4,2
Avaliação externa	01	4,2

Fonte: Elaborado pela autora a partir das respostas ao questionário.

Em consonância com a lógica empregada na análise anterior, das sugestões acerca do que a formação continuada promovida nas escolas deve abordar, as opções indicam assuntos/temas relacionadas ao contexto do trabalho, seus interesses e problemáticas que enfrentam. Para tanto, destacamos alguns assuntos sugeridos: *Como lidar com a falta de*

⁴⁴ Concepções Pitagóricas, Platônicas e Absolutistas, já apresentadas neste estudo com as denominações: logicistas, intuicionistas, formalistas e platônicas.

estrutura na escola; Teorias da aprendizagem nas escolas públicas; Relação entre o tradicional e o construtivo e Participação familiar no desenvolvimento da aprendizagem.

Sobre o interesse dos professores acerca de como lidar com a falta de estrutura da escola, as pesquisas sobre a contribuição que a infraestrutura das escolas representa para a melhoria do desempenho, se comparada à origem socioeconômica e o capital cultural dos alunos, não é clara, considerando a relação entre a evolução das condições materiais do ensino fundamental e os resultados educacionais medidos pelo SAEB (SOARES; SÁTYRO, 2008).

Tomamos para orientar a compreensão sobre os aspectos relacionados à estrutura das escolas que possuem relação direta com as necessidades dos professores para realizar o trabalho com os alunos, considerando o espaço onde podem realizar o planejamento até aqueles onde podem realizar atividades com os estudantes, bem como recursos materiais e acesso às tecnologias digitais disponíveis na escola.

Para ilustrar, apresentamos a tabela 19. Os dados que ela contém não foram pesquisados junto aos professores, eles estão disponíveis no Censo Escolar/INEP/2018. São relacionados aos aspectos como: o quantitativo de dependências, tecnologia e equipamentos que as 113 escolas da rede de ensino municipal dispõem, para atender 65.495 alunos matriculados no ensino fundamental regular.

Tabela 19 - Quantitativo de dependências, tecnologia e equipamentos das escolas

Infraestrutura	%	Nº
Sala de leitura	14	16
Sala de professores	78	88
Biblioteca	66	75
Laboratório de Informática	27	30
Laboratório de Ciências	03	03
Quadra de esportes	39	44
Internet	54	61
Banda larga	46	52
Computadores para uso dos alunos	-	455
Computadores para uso administrativo	-	175
Aparelho de DVD	47	53
Impressora	42	47
Antena parabólica	7	8
Máquina copiadora	39	44
Retroprojektor	25	28
Televisão	68	77

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do Censo Escolar INEP/2018.

Embora discutir as condições estruturais não esteja no bojo deste estudo, observa-se que tanto elas quanto os recursos que as escolas dispõem, têm sido recorrentes nos espaços

formativos. E as inquietações parecem limitar as alternativas dos docentes quanto a realizar atividades inovadoras, que possibilitem aos alunos desenvolverem habilidades que requerem experimentar a integração entre as áreas de conhecimento, conforme recomendado nas diretrizes contidas nos documentos oficiais para o ensino da Matemática, bem como desenvolver o pensamento computacional, entre outras possibilidades. Ademais, discutir as questões que são de responsabilidade dos governantes na formação continuada, desvia daquilo que é essencial: a reflexão sobre a prática docente.

Outra sugestão que trazemos para problematizar é a abordagem sobre “Teorias da aprendizagem nas escolas públicas”.

Relacionando a educação como um direito social à função da escola de escolarizar de modo consistente as novas gerações e participar “[...] de forma mais plena da inserção das crianças e das adolescentes na vida social mais ampla.” (BURGOS, 2019, p.2), cabe destacar que a ampliação do sistema educacional foi impulsionada pelo processo de redemocratização do país, com a CF/1988 e LDB 9.394/1996, em razão das reivindicações das camadas populares, que lhes possibilitou o acesso à escola pública, anteriormente um privilégio das elites econômicas.

Ao longo da história educacional, a dualidade do ensino tem se refletido na oferta de educação de formas distintas, uma para os que decidirão os rumos da nação e outra para os que vão produzir. Para entender quais efeitos produzem melhores (ou piores) resultados de desempenho dos estudantes, têm sido realizados estudos para investigar as condições que contribuem, se do capital socioeconômico da família e do meio em que eles viviam, para as condições da escola e outros.

Outrossim, diante de um cenário que dos 27.183.970 (vinte e sete milhões, trezentos e oitenta e três mil, novecentos e setenta) estudantes matriculados no ensino fundamental nas escolas brasileiras, de acordo com o Censo Escolar (2018), 3,2% (871.477) deles não obtiveram êxito, ficaram reprovados ou abandonaram os estudos. Portanto, a escola tem papel fundamental de levar às últimas consequências do direito constitucional, que os indivíduos usufruam do conhecimento como uma herança pública, por meio da educação.

Ainda sobre o aspecto de discutir acerca das teorias da aprendizagem, nos tempos atuais, o entendimento de que exista uma ou alguma delas que seja(m) própria(s) para os estudantes da escola pública só condiz com a necessidade de oportunizar aos estudantes, o acesso às condições que possibilitem seu desenvolvimento. Segundo Souza (2019, p. 46), “[...] a área de

conhecimento da Matemática pode ser um forte vetor da promoção da igualdade social, pelo seu poder de comunicação, por suas ideias e por ser ferramenta indispensável para as ciências.”.

Dessa forma, entendemos que os assuntos/temas sugeridos pelos professores podem contribuir para a adoção de práticas pedagógicas que afetem positivamente as situações de ensino, e para tanto, serão contempladas no Plano de Ação Educacional (PAE).

3.4.4 As possíveis influências dos resultados das avaliações externas no trabalho dos professores (no planejamento, nas avaliações internas etc.)

Nesta subseção serão apresentados os dados coletados e realizada a análise sobre as implicações dos resultados das avaliações externas no desenvolvimento dos programas formativos promovidos pela SEMED, no âmbito da secretaria e das escolas, enfatizando a apropriação dos resultados e suas implicações no processo de orientação às práticas pedagógicas.

Iniciamos por abordar acerca de qual mecanismo vem sendo utilizado para identificar as necessidades formativas dos professores, para que fossem organizadas as formações que o CEFE vinha promovendo.

A resposta de E2 indica que as propostas de cursos/programas e projetos formativos têm sido definidas a partir da percepção *“pelo menos nas formações dos anos iniciais, que são aqueles professores que não são matemáticos, mas são aqueles professores que ensinam matemática, eles precisam ter conhecimento pra ensinar matemática para os estudantes”* (E2. Entrevista realizada em março de 2020); ao que Shulman (2014) define em sua tipologia como conhecimento do conteúdo.

Quanto a obter informações dos professores dos anos finais, os que têm o conhecimento específico de matemática, para identificar ou perceber as necessidades que deveriam orientar a estruturação de ações formativas torna-se mais difícil, pois como afirma E2:

[...] os anos finais é mais complicado, porque os professores dos anos finais têm uma certa resistência em participar da formação, de aceitar a ideia, de mudança em sua metodologia, mudança de atuar em sala de aula, com isso o trabalho fica um pouco mais complicado, inclusive a adesão desses professores nas formações. (E2. Entrevista realizada em março de 2020).

Dessa forma, para confirmar outras estratégias utilizadas no diagnóstico das necessidades formativas, foi lançada a pergunta aos entrevistados: “Quais fontes, quais dados

têm subsidiado a definição dos programas e eventos de formação promovidos pelo CEFE em matemática, durante o período em que você faz parte da equipe de formadores?”. E1 respondeu, confirmando que estão utilizando os dados do SIMAE, sem mencionar os resultados de outras avaliações externas:

Em termos de conteúdo estamos usando agora os resultados do SIMAE, os últimos resultados do SIMAE, eles agora são como um instrumento de medida para podermos fazer a escolha de conteúdos que, porventura, tenham apresentado maior dificuldade por parte dos alunos. Temos esse instrumento que está sendo colocado e que estamos utilizando para definir. (E1. Entrevista realizada em março de 2020).

Aos 24 professores que responderam o questionário online, foram apresentadas as opções quanto à participação da escola onde atuam nas avaliações externas do SAEB (Prova Brasil) em edições realizadas nos anos de 2013, 2015 e 2017 do SAEB (Prova Brasil) e em 2017 e 2018 no SIMAE. Desses, 20 assinalaram que *a escola participou das edições do SAEB*, 3 assinalaram que *a escola participou apenas do SIMAE* e 1 assinalou que *a escola não participou*.

À pergunta se na escola onde atuam, os resultados foram divulgados para a equipe escolar: 21 responderam “**Sim**” e 3 responderam “**Não**”.

Outro aspecto investigado aborda “Em quais momentos ocorre a divulgação dos resultados das avaliações externas?”. Dos 32 professores, 18 indicaram que ocorre na **jornada pedagógica**⁴⁵, 12 indicaram que ocorre na **formação**, 7 indicaram que ocorre no **planejamento** e 3 indicaram que **não ocorre**. Depreende-se das respostas que, onde a divulgação ocorre, isso se dá em momentos que a equipe se reúne em torno de uma atividade pedagógica.

Ainda sobre a periodicidade com que ocorre a divulgação e apropriação dos resultados das avaliações externas, a tabela 20 retrata as opções dos 32 pesquisados e 1 deles assinalou duas opções.

Observa-se quanto à periodicidade com que ocorre a divulgação dos resultados das avaliações externas, que a frequência semestral seguida da anual se sobressaem. Ressalta-se que o Dia D foi uma ação que ocorreu duas vezes na rede, pela primeira vez em novembro de 2018 e, a segunda, em agosto de 2019.

⁴⁵A jornada pedagógica é definida no Calendário Escolar de referência, de acordo com o Regimento Escolar das Escolas da Rede Municipal de Ensino. Ela acontece quando os professores retornam das férias coletivas, antecedendo o início do ano letivo.

Tabela 20 - Periodicidade com que ocorre a divulgação e apropriação dos resultados das avaliações externas na escola onde atua

Periodicidade	Frequência	%
Anual	9	28,1
Semestral	13	40,6
Mensal	1	3,1
Dia D	7	21,9
Em seguida de quando é divulgado para gestor e coordenador	1	3,1
Não tem lembrança	1	3,1
Em branco	1	3,1

Fonte: Elaborado pela autora com base no que foi respondido nos questionários.

A apropriação dos resultados das avaliações externas é um processo complexo e não se constitui uma tarefa fácil para as equipes, pois conjuga aspectos como o número de estudantes envolvidos, questões avaliadas, instrumentos e métodos para coleta de dados, assim como modelos matemáticos e estatísticos pouco comuns às práticas do cotidiano escolar (FONTANIVE, 2013), além de envolver competências não desenvolvidas durante os processos formativos (SOUSA, 2016), nesse sentido, a frequência com que eles são discutidos pode implicar em mais (ou menos) oportunidades de compreendê-los.

Quanto ao interesse do professor acerca de conhecer os resultados das avaliações externas, foram oferecidas alternativas abrangendo 7 âmbitos para indicarem qual(is) teriam interesse em conhecer, são eles: país, estado, município, núcleo, escola, turma(s) e alunos. Tais respostas são apresentadas na tabela 21.

Tabela 21 – Quantitativo de professores e o número de âmbitos da avaliação pelos quais manifestam interesse em conhecer os resultados de matemática

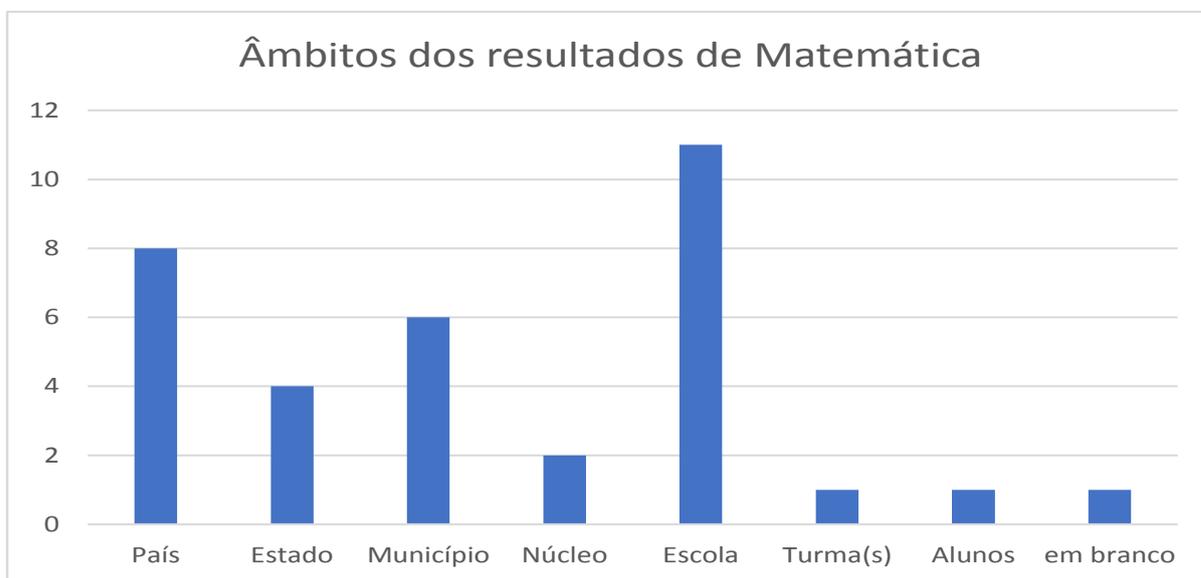
Quantitativo de âmbitos	Frequência	Percentual
1	16	50%
2	6	19%
3	3	9,4%
4	2	6,3%
5	2	6,3%
6	-	-
7	2	6,3%
Em branco	1	3,1%
Total de professores	32	100%

Fonte: Elaborado pela autora com base no que foi respondido nos questionários.

A questão foi apresentada com possibilidade de assinalar vários âmbitos. Dentre os respondentes, 16 professores optaram por conhecer um âmbito e 2 optaram por conhecer todos

os sete. Pode-se verificar no gráfico 6, quais deles são de maior ou menor interesse dos respondentes.

Gráfico 6 - Âmbito de realização das avaliações externas em Matemática



Fonte: Elaborado pela autora com base no que foi respondido nos questionários

O gráfico 6 demonstra as opções assinaladas quanto ao interesse pelos resultados de matemática em cada âmbito. Observa-se maior interesse pelos resultados da escola, seguido do âmbito do país, município e estado. Os âmbitos relacionados ao núcleo, às turmas e aos alunos são os que obtiveram menores indicações, bem como uma resposta em branco.

Salientamos que o SIMAE, como uma característica dos sistemas próprios, trouxe como contribuição a possibilidade de fornecer informações sobre o nível de aprendizagem dos alunos e das turmas, e esses âmbitos ainda não estão entre os que os professores indicaram maior interesse em conhecer seus resultados.

As avaliações externas – em larga escala – tem como objetivo principal, orientar políticas públicas, entre elas, o SAEB e o SIMAE, que são consideradas avaliações de sistemas ou redes educacionais. Seus resultados são importantes para a avaliação institucional, segundo Dalben (2008, p. 24), ela “se posiciona entre as avaliações de sistemas e as da aprendizagem” e “os resultados fornecidos pelas outras modalidades não só devem ser interpretados, mas também confrontados com aqueles que ela já tenha ou entenda ser interessante produzir”.

De acordo com Lück (2009), perceber a possibilidade de favorecer a aprendizagem de todos os estudantes por meio da apropriação dos resultados das avaliações externas é caminhar

para a efetivação da promoção da educação com equidade e realizar a gestão de resultados confirma o interesse específico pela aprendizagem dos estudantes (LÜCK, 2009).

Para tanto, consideramos importante conhecer os resultados em todos os âmbitos, especialmente daqueles que mais se aproximam do estudante, levando em conta que as características do ambiente social no qual o aluno está inserido influenciam suas condições de acesso e permanência na escola, com sucesso, beneficiando-se com a diminuição das situações de desigualdade que a comunidade vivencia, se a escola consegue cumprir a função de fazer justiça social.

Limitar o interesse pelos resultados a alguns âmbitos, também limita as referências e possibilidades de comparação com os padrões de qualidade e principalmente, da definição do que é qualidade para cada escola.

À pergunta “Você conhece as metas projetadas para a escola, a partir dos índices IDEB (do MEC) e IDEM (da SEMED), as respostas estão apresentadas na tabela 22.

Tabela 22 – Quantitativos de Professores que conhecem as metas projetadas para a escola

Índices	Sim		Não		Em Branco	
	Frequência	%	Frequência	%	Frequência	%
IDEB	25	78,1	6	18,8	1	3,1
IDEM	21	65,6	10	31,3	1	3,1

Fonte: Elaborado pela autora com base no que foi respondido nos questionários.

Observa-se um percentual significativo, 78,1% (25) conhece as metas do IDEB previstas para a escola onde atuam e 65,6 % (21) conhece as metas do IDEM. Considerando que os indicadores têm como funções principais, o monitoramento e a tomada de decisões na avaliação de programas e projetos sociais, Mello e Sousa (2010) recomenda que entre as possibilidades de uso, há o dimensionamento do tamanho do fenômeno observado e sua evolução no tempo, além do que o uso isolado de um indicador pode implicar em limitações que impeçam a análise das várias dimensões que compõem a realidade.

Soares e Xavier (2013, p. 919) enfatizam que o IDEB por ser um indicador único e sintético, assim como o IDEM (grifo meu), possui vantagens como a de viabilizar “[...] o monitoramento de um sistema tão grande e heterogêneo como o brasileiro [...]”, e também no caso do índice municipal, e que “[...] é mais importante transformar o IDEB em um primeiro passo para a reflexão interna nas escolas, na busca de melhores e mais efetivas práticas pedagógicas que vão permitir aos seus alunos aprender para uma vida digna e feliz [...]” (SOARES; XAVIER, 2013, p. 921). Dessa forma, conhecer as metas previstas para a escola em

muito pode contribuir se incorporadas à rotina do trabalho docente e de toda a comunidade escolar.

Sobre os momentos quando os dados obtidos por meio das avaliações externas são tematizados pela equipe pedagógica, dos 8 professores que responderam a versão impressa do questionário, 6 indicaram que ocorre *na formação* e 2 na *jornada pedagógica*.

No questionário online foram disponibilizadas mais alternativas, 10 professores assinalaram mais de uma e 14 assinalaram de 2 a 3 opções. A frequência dos momentos em que ocorre a discussão, de acordo com as respostas, pode ser observada na tabela 23.

Tabela 23 - Momentos em que os dados das avaliações externas são tematizados pela equipe da escola

Atividade	Público	Frequência
Formação Continuada	Toda a escola	9
Formação Continuada	Área de conhecimento	7
Planejamento	Coletivo	14
Planejamento	Individual	2
Reunião	Toda a escola	5
Nenhum	-	1
Informações de forma global em formação pela SEMED	Gestores escolares, coordenadores pedagógicos e 1 professor representante de cada componente curricular avaliado de cada escola	1

Fonte: Elaborado pela autora com base no que foi respondido nos questionários.

Percebe-se que a tematização dos dados obtidos por meio das avaliações externas ocorre na maioria das vezes no momento do planejamento coletivo, que de acordo com a orientação contida nas diretrizes da SEMED, é a organização recomendada para as atividades de planejamento e formação dos docentes do 6º ao 9º ano, e devem ser realizadas por área de conhecimento.

Sobre a utilização dos resultados das avaliações externas para subsidiar o planejamento de atividades e intervenções, 81,3 % (26) responderam **Sim**, 15,6 % (5) responderam **Não** e 3,1 % (1) **não respondeu**. As estratégias que demonstram essa utilização foram indicadas pelos professores e estão listadas no quadro 15.

Quadro 15 – Estratégias utilizadas pelos professores na prática docente com base nos resultados das avaliações externas

Estratégias
Aplicando e discutindo itens das avaliações externas
Através dos rendimentos dos estudantes avaliados, por exemplos entender as suas dificuldades e tentar amenizar as suas dúvidas.
Como forma de incentivo e motivação para os alunos, trabalhando as provas passadas e conteúdos abordados com os alunos
Dando ênfase nos descritores com menor índice de acertos
E acolhendo os itens mais importantes.
Fazendo ajustes no planejamento
Fazendo provas nos mesmos padrões das avaliações externas.
Fazendo um comparativo, podemos criar atividades que melhorem o desempenho
Inserindo os conteúdos abordados nas atividades.
Não
Não
Nem sempre
Para reforçar as aprendizagens.
Planejando atividades diferenciadas em conteúdos com notória dificuldade pelos alunos.
Procurando fazer correção dos pontos fracos
Procurando focar nos conteúdos com índices mais baixos
Reavaliar as aulas a partir dos descritores que não foram compreendidos
Reforçando as áreas de conhecimento onde a escola não foi bem
Sempre buscando informações através da internet
Trabalhando assuntos com baixo rendimento de aprendizagem
Trabalho com os alunos os conteúdos que foram abordados nas avaliações externas
Utilizo nas aulas de reforço aliado às oficinas de matemática que realizo
Utilizo em atividades na sala de aula (exercícios e simulados)
Voltando o trabalho em sala de aula às possíveis situações abordadas nessas avaliações.

Fonte: Elaborado pela autora com base no que foi respondido nos questionários.

A maioria das estratégias informadas pelos respondentes indicam ações que buscam compensar as lacunas do ensino e da aprendizagem, relacionados às habilidades e conteúdos cobrados, bem como preparar os estudantes para a realização dos testes das avaliações externas.

Para que as iniciativas não se reduzam a preparar os estudantes para realizar os testes, é necessário repensar e planejar ações pedagógicas, incluindo os métodos de ensino e as práticas de avaliação, pois como recomendam Alavarse, Bravo e Machado (2013, p. 26) devemos “[...] enxergar as informações provindas da avaliação como indícios do processo de ensino e aprendizagem, evidenciando trajetórias dos alunos, das escolas e das próprias redes, a fim de apoiar decisões e reconfigurações pedagógicas.”.

Quanto ao questionamento “O currículo desenvolvido na escola contempla as habilidades das matrizes de referência das avaliações externas (PISA, SAEB, SIMAE)?”, 87,5% (28) responderam **Sim**, 6,3 % (2) responderam **Não**, 3,1% (1) respondeu **Em parte** e 3,1 % (1) deixou **em branco**.

Inquiridos sobre a “relação entre o currículo (proposta curricular) da rede de ensino do município e as matrizes de referência das avaliações externas”, os comentários estão apresentados no quadro 16.

Quadro 16 – Relação entre as matrizes de referência das avaliações externas e a proposta curricular

Comentários
A proposta curricular da rede é semelhante ao abordado nas avaliações externas.
A proposta curricular foi planejada tendo em vista o atendimento ao que é proposto pelas matrizes de referência.
A proposta do município busca alinhar-se com as propostas das avaliações externas.
A relação é muito distante em função dos recursos que as vezes demora chegar para serem implementados na escola.
As propostas têm que estar em sintonia, pois os conteúdos ministrados têm como referência a aprendizagem e o conhecimento para fazer as avaliações externas.
As relações são integradas.
Contemplam o conteúdo.
Creio que a proposta curricular contempla as matrizes de referência das avaliações.
Desconheço.
Elas conversam entre si.
Em parte.
Fazemos as devidas adaptações.
Há consonância das provas, e estudo dos resultados.
Há uma diferença regional.
Muito boa/bom
Nos são mostrados os descritores com menor nível de aprendizagem.
O currículo ainda precisa ser melhorado.
O objetivo é que caminhem juntos, mas temos que tentar melhorar o nível dos alunos do ensino fundamental que ainda está muito aquém em termos de uma verdadeira aprendizagem.
São relacionadas através dos itens.
Seguimos o rol de conteúdo enviado pela SEMED.
Sempre procuro trabalhar as questões contextualizadas, propostas pela rede e abordadas nas avaliações externas.
Serve como norteadores no planejamento.

Fonte: Elaborado pela autora com base no que foi respondido nos questionários.

Percebe-se nos comentários que denotam a compreensão dos professores acerca das matrizes não serem a base do currículo/proposta curricular, na medida que “*elas conversam entre si*”, “*buscam alinhar-se*”, “*precisam ter sintonia*” e possuem “*diferenças regionais*”. Da mesma forma que se observa certo reducionismo do currículo diante das matrizes das avaliações nos comentários “*a proposta curricular da rede é semelhante ao abordado nas avaliações externas*”, “*a proposta curricular foi planejada tendo em vista o atendimento ao que é proposto pelas matrizes de referência*” e “*o currículo ainda precisa ser melhorado*”.

Para análise sobre a relação entre o currículo e as matrizes, apoiamo-nos na abordagem de Moreira e Candau (2008) acerca das diversas concepções associadas à palavra currículo, entendendo que sofrem influência das diferentes maneiras como historicamente a educação tem sido concebida, assim como pelos fatores diversos como os socioeconômicos, políticos, culturais etc.

Esses autores concebem o currículo “[...]como as experiências escolares que se desdobram em torno do conhecimento, em meio a relações sociais, e que contribuem para as identidades de nossos/as estudantes.” (MOREIRA; CANDAU, 2008, p. 18-19). Além disso, defendem sua importância definindo-o como “[...] o coração da escola, o espaço central em que todos atuamos, o que nos torna, nos diferentes níveis do processo educacional, responsáveis por sua elaboração.” (MOREIRA; CANDAU, 2008, p. 18-19).

As matrizes de referência atendem ao propósito de especificar os objetos de avaliação, juntamente com a utilização de testes padronizados, que permitem comparar os resultados de redes e escolas. Dessa forma, o currículo não deve ser estruturado a partir das matrizes, nem serem organizados à sua semelhança, considerando o objetivo das avaliações externas e que elas nem sempre cumprem a função de contribuir para a proposição de medidas para o acompanhamento dos alunos.

Essa fragilidade tem contribuído para a criação de sistemas próprios, como o SIMAE, que tem como um dos seus objetivos a construção de uma avaliação mais próxima da realidade da escola e que os resultados possam estimular a reflexão sobre o crescimento do trabalho interno que é realizado.

Também é necessário apontar os comentários “*A relação é muito distante em função dos recursos que as vezes demora chegar para serem implementados na escola*”, “*Desconheço*”, “*Nos são mostrados os descritores com menor nível de aprendizagem*” e “*Seguimos o rol de conteúdo enviado pela SEMED*”, que demonstram não acontecer a problematização e/ou uma maior aproximação dos professores, da discussão sobre as interfaces existentes entre as matrizes de referência e o currículo, uma vez que eles têm responsabilidade no processo de elaboração e são importantes vetores de materialização deste no espaço escolar (grifo meu).

Quanto à pergunta “A forma de divulgação dos resultados das avaliações externas realizada pela equipe gestora da escola, onde atua como docente, contempla o entendimento dos elementos que as constituem?”, 59% (19) dos respondentes respondeu **Sim**, 38% (12) respondeu **Não** e 3 % (1) deixou **em branco**.

Um percentual significativo de pesquisados apontou a dificuldade de entendimento sobre os elementos das avaliações externas. Solicitamos que indicassem “Quais conceitos eles têm vontade de entender melhor” e organizamos na tabela 24 os conceitos indicados, alguns foram agrupados por fazerem parte da mesma categoria.

Tabela 24 - Elementos das avaliações externas que os professores têm vontade de entender melhor

Nº	Elementos	Frequência
01	Alguns	1
02	Conteúdos significativos utilizados na prova (quais os conteúdos primordiais em ordem de importância) /Critério de escolha das habilidades cobradas nas avaliações /Os temas escolhidos e a organização deles	3
03	Devolutivas pedagógicas	1
04	Escala de proficiência / Níveis e padrões de desempenho	2
05	Forma de análise dos resultados na aplicação da escola	1
06	Ideb /De que maneira são compostos os índices ou como são determinadas as notas por escola	3
07	Já tive uma formação relacionada	1
08	Nenhum	1
09	Olimpíada de Matemática	1
10	Onde a avaliação seja um objeto de conhecer e não de reter o aluno	1
11	SIMAE	1
12	Teoria da Resposta ao Item (TRI) /Teoria de elaboração de itens /Pontuação dos itens /Método utilizado para análise dos dados	11
13	Todos	2

Fonte: Elaborado pela autora com base no que foi respondido nos questionários.

As indicações dos professores confirmam que no processo de divulgação dos resultados das avaliações externas, e de discussão permanente, nos espaços formativos, é necessário abordar não só os elementos que as constituem e os propósitos aos quais se destinam, também é relevante discutir sobre a relação delas com as demais dimensões da avaliação e suas lógicas.

Sobre haverem participado em Oficinas de Elaboração de Itens, promovidas no âmbito da secretaria municipal, 53% (17) responderam **Não**, 44% (14) responderam **Sim** e 3% (1) deixou **em branco**. O que leva a inferir que o desconhecimento sobre os elementos indicados na tabela, decorre da não participação nas Oficinas realizadas em anos anteriores.

Ainda que não tenham conhecimento aprofundado sobre aspectos importantes, 81% (26) dos professores afirmam que *utilizam os dados obtidos por meio das avaliações externas para planejar as atividades e intervenções em sala de aula com os alunos*, 16% (5) afirmam que *não os utilizam* e 3% (1) não respondeu.

Quanto às atividades que realizam em sala de aula com os estudantes, planejadas a partir dos resultados das avaliações externas, indicam as relacionadas no quadro 17.

Quadro 17 - Como os professores utilizam os resultados das avaliações externas em sala de aula

Atividades
Aplicando e discutindo itens das avaliações externas.
Através dos rendimentos dos estudantes avaliados, por exemplo entender as suas dificuldades e tentar amenizar as suas dúvidas.
Como forma de incentivo e motivação para os alunos, trabalhando as provas passadas e conteúdos abordados com os alunos.
Dando ênfase nos descritores com menor índice de acertos.
Escolhendo os itens mais importantes.
Fazendo ajustes no planejamento.
Fazendo provas nos mesmos padrões das avaliações externas.
Fazendo um comparativo, podemos criar atividades que melhorem o desempenho.
Inserindo os conteúdos abordados nas atividades.
Não.
Nem sempre.
Para reforçar as aprendizagens.
Planejando atividades diferenciadas em conteúdos com notória dificuldade pelos alunos.
Procurando fazer correção dos pontos fracos.
Procurando focar nos conteúdos com índices mais baixos.
Reavaliar as aulas a partir dos descritores que não foram compreendidos.
Reforçando as áreas de conhecimento onde a escola não foi bem.
Sempre buscando informações através da internet.
Trabalhando assuntos com baixo rendimento de aprendizagem.
Trabalho com os alunos os conteúdos que foram abordados nas avaliações externas.
Utilizo em atividades na sala de aula (exercícios e simulados).
Utilizo nas aulas de reforço aliada as oficinas de matemática que realizo.
Voltando o trabalho em sala de aula às possíveis situações abordadas nessas avaliações.

Fonte: Elaborado pela autora com base no que foi respondido nos questionários.

Observa-se que há preocupação dos docentes no sentido de familiarizar os alunos ao tipo de questões (estrutura) dos testes, com as dificuldades identificadas relacionadas ao desempenho dos alunos e ao resultado da escola, e atuam reforçando as atividades de revisão de conteúdos e retomada das habilidades não consolidadas. Mas também há os que não utilizam os dados.

À pergunta “Você utiliza os resultados das avaliações externas para propor as avaliações internas que realiza com seus alunos e turmas?”, 87,5% (21) responderam **Sim** e 12,5% (3) responderam que **Não utilizam**.

As atividades e/ou estratégias que indicam nessa proposição são: *simulados; trabalhos, exercícios e atividades; atividades estruturadas com tipo de questões de múltipla escolha;*

utilizando o cartão resposta; provas; oficinas e jogos; avaliação com questões objetivas e discursivas; pesquisas e leituras; reforçando conteúdos com baixo índice de acertos; utilizando itens dos bancos de dados de cada descritor. Há aquele que indicou que *não utiliza* os resultados.

Dessa forma, sobre a apropriação dos resultados das avaliações e as implicações nas práticas pedagógicas, os dados obtidos na pesquisa nos permitem identificar as fragilidades quanto à gestão pedagógica dos resultados, no âmbito da formação oferecida pelo CEFE, pela SEMED e pela escola.

No próximo capítulo será apresentado o Plano de Ação Educacional (PAE), estruturado com base nos resultados que a pesquisa revelou e no aporte teórico. O foco do PAE é a promoção de formação continuada para professores de Matemática nos anos finais, que seja eficaz ao promover melhores práticas e que essas tenham impacto nas aprendizagens dos estudantes da rede.

4 PLANO DE AÇÃO EDUCACIONAL: O CENTRO DE FORMAÇÃO DO EDUCADOR COMO ESPAÇO DE FORTALECIMENTO E MELHORIA DAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

Esta dissertação tem sustentação no estudo de caso descrito no contexto da formação continuada oferecida pelo CEFE e neste capítulo apresentamos uma proposta de intervenção, o Plano de Ação Educacional (PAE), com a intenção de reorganizar a formação oferecida aos professores de Matemática dos anos finais do ensino fundamental.

O objetivo geral do estudo, de **investigar como a realização da formação continuada dos professores de Matemática estabelece vínculo entre a realidade da escola e a política de avaliação da rede de ensino do município de São Luís, tomando como referência os resultados das avaliações de larga escala e as orientações curriculares**, apresentou-se basilar para a questão norteadora, considerando que ela integra fatores essenciais de dimensões do trabalho pedagógico relacionados à intencionalidade que deve orientar o trabalho dos docentes e dos estudantes

Nesse sentido, a questão norteadora pautou-se no desafio de como promover formação continuada para professores de Matemática, que possibilite reflexão e mudança na prática docente, capaz de influenciar a aprendizagem e o desempenho dos estudantes, considerando que há condições e princípios que devem ser resguardados para que seja eficaz.

A opção em destacar o papel do CEFE deve-se ao fato que, além de reestruturar a formação continuada oferecida, também representa a possibilidade de fortalecimento desse enquanto um espaço propício para a troca de conhecimentos e experiências entre os profissionais da educação da Rede; onde sejam proporcionadas oportunidades de desenvolvimento de conhecimentos e habilidades necessárias para ensinar.

Para iniciar o estudo, no segundo capítulo buscamos identificar evidências nos dados disponíveis e acessíveis sobre: os resultados dos estudantes da rede nas avaliações externas em Matemática, relativos ao IDEB, SAEB (ANA e Prova Brasil) e SIMAE; as formações oferecidas pelo CEFE na área da Matemática e outras áreas/componentes, temas e/ou conteúdos, no período de 2006 a 2018; a composição da equipe do CEFE, com ênfase na formação e composição da equipe de formadores de Matemática.

No terceiro capítulo apresentamos o aporte teórico utilizado para embasar este estudo. Buscamos fundamentá-lo com referências de autores e estudos que tratam sobre os eixos teóricos adotados na análise: as concepções de formação continuada de professores, e os de

Matemática, especialmente, bem como, sobre a apropriação do que evidenciam os resultados das avaliações externas para utilizá-los como ferramenta de gestão pedagógica.

A percepção sobre os aspectos que os autores destacam contribuiu para selecionar os elementos que deveriam ser investigados. Para encontrar as respostas, foi realizada a pesquisa com abordagem qualitativa, utilizando-se de instrumentos de coleta de dados como a entrevista coletiva semiestruturada com os formadores de Matemática e questionários com os professores. Sobre os instrumentos utilizados, eles foram importantes para obter as respostas à questão norteadora deste estudo.

Os elementos frágeis/críticos identificados na pesquisa serão norteadores das ações propostas neste PAE. Contudo, alguns deles estão associados aos fazeres de outras equipes e não são da governabilidade da equipe do CEFE, o que não nos furta de apresentar proposições em outros trabalhos e subsidiarem novos estudos. Dessa forma, a síntese dos pontos considerados relevantes está organizada no quadro 18.

Quadro 18 - Síntese das evidências, eixos teóricos-analíticos, principais elementos e desafios observados

Evidências	Eixos teóricos-analíticos	Principais elementos e desafios observados	Possibilidades
<p>Escassez de oferta de programas de formação continuada para os professores de Matemática nos anos finais.</p> <p>Os formadores de Matemática não utilizam o marco conceitual da proposta curricular da Rede, os resultados das avaliações externas e outras diretrizes oficiais, para planejar as formações oferecidas pelo CEFE.</p> <p>Número reduzido de formadores de Matemática, considerando o quantitativo de professores de Matemática da Rede.</p>	<p>Concepções e práticas sobre formação continuada</p>	<p>Dificuldades dos formadores para identificar a concepção de formação continuada adotada na Rede.</p> <p>A ausência de alinhamento entre os grupos de formadores evidencia que as práticas formativas e os caminhos de formação são desenvolvidos de maneira isolada e/ou diferentes.</p> <p>Promover formação continuada para todos os professores de Matemática que atuam nos anos finais das escolas da Rede.</p> <p>Oferta de programa de formação continuada compulsória e regular, articulando com integrantes das equipes que trabalham diretamente com os eixos que compõem a política educacional da rede.</p>	<p>A importância da formação continuada de professores, de Matemática especialmente, para promover melhoria da prática docente e da aprendizagem dos estudantes, com ênfase nos aspectos relacionados tanto ao conhecimento matemático quanto ao conhecimento pedagógico do conteúdo matemático.</p> <p>Definição dos princípios para desenvolvimento de programas de formação continuada alinhados à proposta de desenvolvimento do profissional docente e às diretrizes curriculares oficiais.</p>
<p>Os resultados nas avaliações externas da Rede, em Matemática, indicam que os estudantes ainda não consolidaram as aprendizagens previstas nos padrões considerados adequados.</p> <p>A utilização dos resultados das avaliações externas ainda não está incorporada à cultura do trabalho pedagógico desenvolvido pelas equipes de formadores e dos professores nas escolas.</p> <p>O âmbito da avaliação que os professores mais se interessam é o da escola.</p>	<p>As possíveis influências dos resultados das avaliações externas no trabalho dos professores (planejamento, nas avaliações internas etc.)</p>	<p>Lacunas de compreensão sobre os conceitos utilizados na avaliação restringe as intervenções às práticas de reprodução das atividades e testes nos modelos das avaliações externas.</p> <p>Criar programas de formação continuada com base nos resultados das escolas, turmas e alunos, e nos direitos de aprendizagens dos estudantes.</p> <p>Analisar os dados das avaliações para direcionar as ações pedagógicas, reconhecendo que oferecem contribuição para oferecer educação de qualidade a todos os estudantes.</p>	<p>O desenvolvimento do domínio conceitual da linguagem utilizada nas avaliações externas, das dimensões e funções da avaliação, é essencial para que o professor a utilize como ferramenta que auxilia o aluno a aprender.</p> <p>A gestão pedagógica dos resultados obtido no âmbito dos estudantes, favorece o desenvolvimento de intervenções pedagógicas com vistas a promover educação com equidade aos estudantes da rede.</p>

Fonte: Elaborado pela autora, 2020.

Diante dos elementos críticos identificados, a proposta de intervenção divide-se em uma ação e sub ações. A ação trata da organização da formação continuada para professores de Matemática nos anos finais, com vistas a torná-la eficaz. As sub ações enfocam as etapas de: planejamento, desenvolvimento, acompanhamento e avaliação da formação.

As diretrizes da proposta têm como insumos obtidos pela pesquisa, aspectos como os diagnósticos obtidos a partir dos resultados das avaliações externas e reflexões acerca das orientações contidas nos documentos que tratam sobre o desenvolvimento do currículo e dos demais eixos da política educacional, visando alinhar as discussões sobre as prioridades e satisfazer as necessidades formativas dos professores.

A metodologia para elaboração do Plano de Ação Educacional (PAE), foi embasada na metodologia 5W2H, utilizada principalmente por proporcionar mais clareza nos processos de gestão e na organização do planejamento estratégico das instituições. De acordo com Behr et al (2008, p. 39), essa metodologia se constitui “uma maneira de estruturar o pensamento de uma forma bem organizada e materializada antes da implantarmos alguma solução”. Surgida no Japão, inicialmente foi adotada na indústria automobilística, associada aos processos de gestão da qualidade total, posteriormente sua expansão às outras áreas ocorreu pelo reconhecimento da possibilidade de contribuição na organização das ações de elaboração dos projetos e planos de ação.

As letras que nomeiam o 5W representam: *What?* (o quê), *Who?* (quem), *Why?* (por quê), *Where?* (onde), *When?* (quando) e o 2H: *How?* (como) e *How much?* (quanto). Além da linguagem objetiva utilizada para sua elaboração, o método contribui para organizar e acompanhar as fases de maneira que sejam preservadas as condições de exequibilidade e se evite o improvisado.

Nas subseções, apresentamos a proposta de organização da formação.

4.1 PROPOSTA DE ORGANIZAÇÃO DA FORMAÇÃO PARA PROFESSORES DE MATEMÁTICA

Nesta seção serão apresentadas as ações para organizar a formação continuada para os professores de Matemática dos anos finais, a ser oferecida pelo CEFÉ. A orientação do que será proposto seguirá princípios relacionados às práticas que se constituem condições essenciais para realizar formação continuada que seja considerada eficaz: duração prolongada, coerência

com a política educacional da rede, participação coletiva, foco no conhecimento pedagógico do conteúdo e metodologias ativas.

Nessa organização, é importante elencar os elementos da pesquisa que apresentamos como críticos, iniciando pela escassez da oferta de programas de formação continuada para professores de Matemática nos anos finais, seguida dos conteúdos e direitos de aprendizagens que devem ser garantidos aos alunos, e que estimulem os professores a participarem do processo de construção de uma cultura formativa que tenha reflexos nas aprendizagens dos alunos, conferindo-lhes uma identidade profissional diferente daquela que os rotula como “resistentes à formação”.

Para dar conta de oferecer um programa de formação consistente, é necessário investir intensamente na preparação dos formadores. Esta deve ocorrer por meio do estudo aprofundado de modelos teóricos que discutem as crenças e concepções que modelam as práticas dos professores de Matemática, especialmente, os documentos oficiais sobre a política de formação continuada proposta pela rede e os curriculares como a BNCC, a proposta do Território maranhense e da rede municipal, a Sistemática de Avaliação da SEMED, a literatura disponível sobre as avaliações externas e a apropriação dos resultados e materiais disponibilizados nos portais (MEC, INEP, SIMAE) e plataformas (QEDu), como os boletins e revistas, e sobretudo, referenciais que abordam a gestão pedagógica dos resultados das avaliações.

Além dos estudos de fundamentação da equipe de formadores, é necessário buscar subsídios sobre as necessidades formativas dos docentes a partir de consulta à categoria. Pode-se considerar o que foi identificado com a pesquisa quanto aos temas sugeridos e às fragilidades observadas em função das lacunas de formação existentes, em reuniões com as equipes de técnicos que fazem o acompanhamento pedagógico nas escolas, da análise de registros dos coordenadores pedagógicos sobre a observação de sala de aula e em protocolos de aulas disponíveis em acervos próprios ou de outros estudiosos.

A oferta de programas de formação continuada em serviço para os professores de Matemática deve ser estruturada pelos integrantes da equipe de formadores do CEFÉ, em parceria com integrantes do Núcleo de Currículo, do Núcleo de Avaliação e das modalidades e níveis de ensino que as escolas da SEMED atendem. No CEFÉ atualmente há 2 formadores, para realizar a formação e será necessário ampliar a equipe, para isso há os cursistas que participaram do DEMAT, que podem vir a integrar a equipe de formadores.

Para estruturar a formação, devem ser seguidas as etapas de planejamento, desenvolvimento, acompanhamento, avaliação e o replanejamento, como forma de buscar

continuamente a promoção das melhorias e tornar a oferta de formação continuada para os professores de Matemática, uma programação permanente do calendário do CEFE.

4.1.1 O planejamento da formação

A etapa do planejamento deve-se iniciar por: mapear o número de professores a serem formados; identificar o local onde será realizada, quais os recursos materiais e humanos necessários e disponíveis; definir os prazos e momentos da realização; assinalar quais as maiores necessidades dos professores e quais os temas/objetivos da aprendizagem para o período de realização e definição das trilhas de formação que serão adotadas; determinar em qual(is) modalidade(s) acontecerão os encontros.

A etapa de desenvolvimento deve contemplar o que foi planejado, assim como: a forma de monitoramento da execução quanto à participação dos formandos; a interação entre formandos e formadores; o fortalecimento do conhecimento pedagógico específico em áreas estratégicas como a gestão de sala de aula, o planejamento do ensino, a avaliação dos estudantes, os aspectos gerais da aprendizagem e a conexão entre o conhecimento mais geral e área de conhecimento específico.

Entre os fatores que contribuem para a oferta de formação continuada com regularidade, devemos nos atentar para as orientações quanto à jornada de trabalho dos professores a ser cumprida em atividades extraclasses, que inclui o tempo destinado ao planejamento e à formação continuada em serviço. A oferta dos programas de formação continuada do CEFE deverá obedecer a um calendário que coincida com o dos coordenadores pedagógicos, que é utilizado como referencial para definir qual semana o planejamento e a formação devem ocorrer *na e fora* da escola.

Atualmente, as datas nas quais devem ocorrer formação fora da escola são definidas de modo a não comprometer o trabalho coletivo naquele espaço, na segunda e na quarta semana de cada mês. Os dias da semana destinados a estudos e planejamento são definidos nas orientações da Secretaria, para os professores de Matemática devem ser às quintas ou às sextas-feiras. Dessa forma, podemos definir que os encontros (presenciais e/ou virtuais) com os professores sejam realizados na segunda semana de cada mês, divididos em grupos de quinta e de sexta-feira, durante os 0 meses do ano letivo.

Os encontros serão organizados em presenciais/virtuais, com atividades como: a para a discussão sobre situações didáticas, vivências pedagógicas, documentos curriculares, materiais

de ensino e utilização de recursos, em articulação com os pressupostos teóricos. As videoconferências, seminários e apresentação de relatos das práticas fazem parte da gama de possibilidades de realização dos encontros.

De acordo com o último levantamento do número de professores de Matemática atuando na rede em turmas de anos finais do ensino fundamental, 45 trabalham no turno matutino e 172 no turno vespertino. Para oferecer formação com vistas a atender 100% dos professores, será necessário dividi-los em turmas com um número que permita a interação entre formandos e formadores, assim como entre os formandos.

Pelo quantitativo, serão formadas duas turmas no turno matutino e 4 no vespertino. Nos encontros que for necessário dividi-los, em cada um dos dias – quinta e sexta-feira – participarão professores de três grupos, um no matutino e dois no vespertino. Quando a atividade requerer a participação de todos, como webinar e seminários, serão formados um único grupo por turno.

Os grupos serão identificados com letras maiúsculas do alfabeto, por turno, sendo: A e B – turno matutino e C, D, E e F – turno vespertino. Ressalta-se que o CEFE não promove formação no noturno desde o final do ano de 2018, a formação para os professores de Matemática neste caso, fica ao encargo da Superintendência da EJA, o formador que fazia parte da equipe é quem desenvolve o programa para os professores que atuam nessa modalidade. Entretanto, tanto os professores da EJA podem participar da formação oferecida pelo CEFE quanto é importante que exista articulação entre os programas desenvolvidos por ambos os setores, por se tratar de uma ação de rede.

Em cada mês estão previstos um encontro presencial e um virtual para cada grupo, com exceção dos meses de outubro e dezembro, quando os dias previstos coincidem com feriados ou proximidade das festividades natalinas, serão realizados dois encontros virtuais - 1 em cada um dos dois meses mencionados.

A proposta de calendário para realização dos encontros no ano de 2021, quando propomos que seja implementado PAE, está apresentada a seguir. Nele estão identificados além dos dias, as modalidades/formato em que serão realizados os encontros.

Quadro 19 - Calendário de Encontros da Formação Continuada – ano 2021

(continua)

Turma e turno	A matutino C e D vespertino		B matutino E e F vespertino	
	Presencial	Virtual	Presencial	Virtual
Fevereiro	11	25	12	26

Quadro 19 - Calendário de Encontros da Formação Continuada – ano 2021

(conclusão)

Turma e turno	A matutino C e D vespertino		B matutino E e F vespertino	
	Março	11	25	12
Abril	15	29	16	30
Maio	13	27	14	28
Junho	10	24	11	25
Agosto	12	26	13	27
Setembro	09	23	10	24
Outubro	-	14 e 28	-	14 e 28
Novembro	11	25	12	26
Dezembro	-	09 e 10	-	09 e 10

Fonte: Elaborado pela autora.

Considerando que há necessidade de interação entre os formandos e formadores e a possibilidade que os encontros ocorram por meio de plataformas, em chats/fóruns/webinar/videoconferências e outras, serão contabilizados 20 encontros para cada turma, com 3h de duração cada um, totalizando 60h, considerando o princípio da duração prolongada. Todos os professores devem participar dos encontros virtuais que ocorrerão nos meses de outubro e dezembro, para isso, eles deverão ocorrer no formato de webinar ou seminários, a definição da modalidade dependerá das possibilidades do contexto, devido às medidas de distanciamento social decorrentes da pandemia da Covid-19.

Para que sejam dadas as condições de participação a todos, é imprescindível que haja a disponibilidade de um servidor⁴⁶ da Secretaria, a fim de garantir a utilização de uma plataforma e conta institucional na realização das atividades previstas para acontecer virtualmente.

A divisão dos encontros tem como propósito diferenciar as estratégias que serão utilizadas no desenvolvimento das pautas, contudo, todas as formas devem sempre estimular a participação de todos os formandos.

Nos encontros presenciais e virtuais, as atividades devem ser realizadas por meio da utilização de métodos ativos, por isso sugere-se que os grupos sejam constituídos por menos participantes, cabendo a divisão em salas. Nos encontros presenciais previstos no calendário, deve-se partir da apresentação das atividades previstas nas trilhas de formação definidas no planejamento da equipe de formadores.

⁴⁶Software ou computador, com sistema de computação, que fornece serviços a uma rede de computadores, permite executar aplicativos corporativos, virtualização, controle de acessos por meio de contas e senhas.

As trilhas deverão ter as etapas: a identificação de um problema: pesquisas e debates sobre o problema e desafios; levantamento de hipótese em busca de soluções; praticar (colocar a mão na massa, fazer antes o que vai propor aos alunos) e produzir sequências didáticas para desenvolver em sala de aula posteriormente.

No desenvolvimento dos encontros, devem ser garantidos na pauta, momentos de tematização da prática e teorização, permitindo aos formandos refletirem sobre suas vivências e identificando-se com os modelos teóricos em discussão. Os relatos de experiências devem se apoiar em narrativas acerca do que deu certo e também estimular as reflexões sobre as tentativas que não foram bem sucedidas, para obter elementos sobre o que sabe quem erra, uma forma de demonstrar na prática os caminhos que tanto os estudantes quanto os professores percorrem no desenvolvimento de suas aprendizagens.

A seguir, o quadro 20 traz uma proposta de organização da formação continuada, que sugere a construção de uma cultura formativa que priorize reflexões sobre as concepções do que é a Matemática e as práticas desenvolvidas no seu ensino.

Quadro 20 – Síntese da ação de Organização da formação continuada para professores de Matemática

O quê? (<i>What?</i>)	Programa de formação continuada para professores de Matemática.
Por quê? (<i>Why?</i>)	Para atualizar e aprofundar os conhecimentos e habilidades dos professores, por meio da ação e reflexão sobre os conhecimentos e habilidades que devem mobilizar nas práticas desenvolvidas em sala de aula, visando o aprendizado de todos os estudantes.
Onde? (<i>Where?</i>)	No espaço físico do CEFE ou em plataformas e ferramentas Google Meet/Zoom ou similar.
Quando? (<i>When?</i>)	Em encontros quinzenais, durante 10 meses do ano letivo, um presencial e um virtual, além de interação em fóruns, chats, videoconferências, webinar e seminário.
Quem? (<i>Who?</i>)	Responsáveis pela formação: Formadores de Matemática do CEFE Parcerias: Cursistas concluintes do DEMAT Público alvo: 252 professores de Matemática nos anos finais do EF.
Como? (<i>How?</i>)	Divididos em grupos menores para os encontros de desenvolvimentos das pautas e todos quando o encontro tiver como proposta uma discussão mais ampla ou socialização de experiências.
Quanto? (<i>How much?</i>)	Será necessário investimento em recursos que o CEFE não dispõe: ampliação da equipe de formadores; servidor para administrar plataforma e criação de conta institucional para uso das ferramentas; ampliar a cobertura e a velocidade do sinal de internet no e do CEFE; aquisição de notebook e projetor de mídia para os encontros presenciais.

Fonte: Elaborado pela autora.

Destacamos que no programa de formação continuada a ser desenvolvido devem ser contempladas ações estimuladoras de um clima de respeito pelas crenças e concepções dos

envolvidos, para tanto, será necessário o compartilhamento das ideias e experiências entre formadores e formandos. A organização das atividades deve privilegiar a modelagem da prática, os formandos vivenciando as experiências que os alunos também realizarão, proporcionando a reflexão sobre o processo de aprendizagem quanto ao modo como aprendeu e como deverá apresentar para que o aluno aprenda. No processo de reflexão também devem ser considerados os recursos adequados para tematizar a prática, como exemplo os vídeos de situações reais e atividades realizadas pelos alunos nos cadernos ou murais. É de fundamental importância que tenham como produto da formação, um planejamento realizado coletivamente, de ações para desenvolverem com os alunos.

Os temas e/ou conteúdos foram identificados e/ou sugeridos na pesquisa, eles serão desenvolvidos preferencialmente em mais de um encontro, na etapa 1 está previsto que cada um seja trabalhado em dois encontros, fazendo uso de estratégias para preservar o encadeamento entre eles, com atividades complementares nos fóruns, chats e outras ferramentas, conectando as reflexões acerca dos temas do encontro anterior como preparo para o encontro posterior.

4.1.2 Desenvolvendo os temas

Para estruturar a formação continuada, deve-se contemplar além das reflexões sobre as concepções de formação, os modelos que inspirem práticas e estratégias formativas de mobilização dos saberes necessários ao ensino e sobre a aprendizagem dos estudantes. Os temas sugeridos pelos pesquisados, indicam a necessidade de aprofundar estudos e reflexões sobre conceitos relacionados a diversos aspectos como: o ensino da matemática, as dimensões da avaliação e estratégias metodológicas.

A proposta da formação é inspirada em modelo teórico proposto no estudo e visa mobilizar estruturas importantes que repercutam nas práticas dos docentes, baseado na premissa que existe uma gama de conhecimentos altamente especializados que são necessários para um professor ensinar Matemática.

Apresentaremos a proposta de temas que serão priorizados na realização da formação continuada que será oferecida pelo CEFÉ, no ano de 2021. Eles consistem em atender as sugestões apresentadas em resposta à pesquisa e às necessidades formativas observadas.

Nos encontros previstos para o primeiro semestre, a intenção é proporcionar o estudo de temas associados à fundamentação teórica para possibilitar a análise e a reflexão sobre as práticas, que serão propostas na segunda etapa do programa.

A segunda etapa prevê a realização de encontros que serão desenvolvidos por meio do estudo de caso, buscando as soluções mediadas pelo embasamento teórico discutido nos encontros, relacionados ao conhecimento pedagógico do conteúdo matemático, trocando experiências entre os pares como exercício do trabalho colaborativo e analisando os resultados dos estudantes nas avaliações, em cada um dos eixos da Matemática, propostos no desenvolvimento do currículo da rede. O produto dos encontros consistirá em sequências didáticas com propostas de intervenção que deverão ser desenvolvidas com os estudantes das turmas. O desdobramento e os resultados do trabalho com as SD deverão ser apresentados na webinar/seminários.

Os temas propostos para serem desenvolvidos nos encontros estão apresentados no quadro 21. Tais proposições estão associadas às fragilidades e sugestões identificadas na pesquisa, porém, pretende-se preservar a coerência entre eles, considerando a necessidade de alinhamento dos conhecimentos gerais e específicos e a política educacional.

Quadro 21 – Temas da formação

Etapa	Mês	Temas
1	Fevereiro	O que dizem os modelos teóricos que abordam as necessidades de conhecimento para ensinar Matemática.
	Março	O ensino da Matemática como área de conhecimento: o que recomendam a BNCC e a proposta curricular da rede.
	Abril	As metodologias e práticas do ensino da Matemática para o contexto da sociedade do conhecimento em transformação.
	Maior	A avaliação e a importância da gestão pedagógica dos seus resultados para promover as aprendizagens dos estudantes.
	Junho	O ensino da Matemática como ferramenta de inclusão e superação das desigualdades sociais.
2	Agosto	Situações de aprendizagem envolvendo unidades temáticas: Números e Álgebra
	Setembro	Situações de aprendizagem envolvendo unidades temáticas: Geometria
	Outubro	Webinar/ Seminário
	Novembro	Situações de aprendizagem envolvendo unidades temáticas: Grandezas e medidas e Estatística e probabilidade
	Dezembro	Webinar/Seminário

Fonte: Elaborado pela autora.

O desenvolvimento dos temas e respectivas pautas, depende da articulação com outras equipes da SEMED, para que seja aprofundados estudos sobre as diretrizes curriculares nacionais e o que está proposto dos documentos em âmbito estadual e da rede, a apropriação

dos resultados das avaliações externas e da Sistemática de avaliação, as práticas inclusivas etc. Bem como o trabalho colaborativo entre as equipes preservará a unidade e o sentido de rede, ressaltando o pluralismo de ideias que sejam convergentes à finalidade principal da escola pública de qualidade social. Nesse sentido, o estudo é de grande importância para que os formadores estejam alinhados quanto à (às) concepção(ões) que norteiam as ações formativas oferecidas pela rede aos professores.

A socialização das práticas por meio do Relato de Experiências, além de favorecer a aprendizagem desse adulto que é professor da rede, a política de valorização do desempenho profissional existente na SEMED prevê entre as ações consideradas “investimento na qualificação profissional” (SÃO LUÍS, 2008) a *publicação de obras relativas à produção científica, técnica, literária ou artística na área de educação e a participação em seminário, congresso, simpósio e similares, como conferencista e/ou comunicador representante da SEMED*. Nesse sentido, o professor que produz estudos e escreve obras a partir deles, sobre a sua experiência docente, a aprendizagem dos estudantes, o uso de métodos e ferramentas no ensino, também se beneficia obtendo pontuação para a progressão na carreira funcional.

Ademais, observa-se tímidas tanto a oferta de programas de formação continuada para professores de Matemática quanto a participação nos seminários de encerramento dos cursos, de um pequeno quantitativo de professores que relatam suas experiências. Dessa forma, proporemos que os momentos de socialização das experiências sejam ampliados para os professores de toda a rede, considerando que a Matemática é uma importante ferramenta em várias áreas de conhecimento e a realização do evento seja a culminância dos programas formativos promovidos pelo CEFE e outros núcleos de formação assim como o realizado nas escolas.

4.2 O ACOMPANHAMENTO E A AVALIAÇÃO DO PAE

O sucesso do desenvolvimento do PAE dependerá do acompanhamento que será realizado. A oferta da formação continuada deverá prever que os professores apresentem suas críticas e sugestões, dando feedback em todos os encontros formativos, para que haja tempo hábil de fazer os ajustes necessários e eles se sintam envolvidos no processo de produção da formação.

Elementos como a frequência e a quantidade de interações nos momentos das atividades, são sinais da satisfação com o que está sendo realizado e como está sendo. As ausências e os silêncios precisam ser entendidos como sinais de que o professor não se sente participante.

Para identificar os fatores que podem comprometer a eficácia da formação oferecida, é necessário: oferecer o calendário dos encontros para garantir que os professores agendem compromissos que não conflitem com as datas de formação; acompanhar a frequência rigorosamente, em caso de ausência sem justificativa, fazer contato por telefone/aplicativo de WhatsApp ou e-mail para identificar os motivos; utilizar estratégias para avaliar o encontro, preferencialmente utilizando a escrita, as perguntas devem ser relacionadas a aspectos como as contribuições que o formando consegue estabelecer entre os conteúdos/temas e a sua prática, as percepções sobre as discussões e os momentos em que se sentiram engajados. A sistematização dos comentários deve ser organizada e apresentada sempre no encontro seguinte.

Os dados coletados devem ser discutidos dentro da rotina da equipe do CEFÉ, durante todo o período de sua execução. O acompanhamento do PAE e sua avaliação contribuirão para verificar quais ajustes serão necessários durante a realização da formação e essenciais para o seu replanejamento.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A questão que norteou a realização deste estudo parte do desejo de fazer com que a formação continuada seja uma possibilidade de auxiliar o professor a refletir sobre sua prática e que ao tomar consciência da seu fazer pedagógico possa aprimorá-lo, no sentido de contribuir para a aprendizagem dos alunos. Essa não tem sido uma tarefa fácil, pois há muitos estudos que vêm sendo realizados com propósito de identificar os elementos necessários para torná-la eficaz e nos quais apoiamos o que está proposto.

Buscou-se conhecer por meio do objetivo geral do estudo se a realização da formação continuada dos professores de Matemática estabeleceu vínculo entre a realidade da escola e a política de avaliação da rede, considerando para isso os resultados das avaliações de larga escala e as orientações curriculares.

Pôde ser observado nos programas de formação oferecidos na área da matemática, os seguintes aspectos:

- a relação com os conhecimentos do conteúdo matemático que os professores que ensinam matemática precisam saber para ensinar;
- os programas Pró-Letramento e Gestar foram instituídos como uma iniciativa decorrente dos resultados das avaliações externas pelo governo federal e obtiveram a adesão das redes, mas não se constituíram uma proposta da equipe de formadores nem esteve explícita a relação com a política de avaliação;
- as ementas possuem alguma relação com as orientações curriculares no que se refere aos eixos e aos conteúdos que devem ser trabalhados, mas sem a intencionalidade explícita de relacionar aos resultados das avaliações de larga escala.

A metodologia utilizada possibilitou analisar fatores relacionados a aspectos essenciais como a periodicidade com que os programas formativos têm sido oferecidos e as concepções que os norteiam, o que os professores percebem sobre a importância da formação continuada que lhes possibilite refletir sobre a prática à luz das teorias que as embasam, para que cômicos de sua condição possam melhorar a qualidade do ensino.

Os resultados da pesquisa indicaram que a formação continuada tem o reconhecimento de sua importância por parte da categoria de profissionais docentes, bem como ampla possibilidade de fortalecer o CEFE, pois há consenso entre os que o conheceram no período que oferecia atividades formativas dos programas já mencionados. As formações oferecidas podem agregar conhecimentos necessários ao desenvolvimento de melhores e inovadoras

práticas, e podem possibilitar a troca de experiências em um tempo e espaço pedagógico onde o trabalho coletivo entre formandos e formadores emerge e que eles se envolvam no processo de produção da formação a partir do que lhes é significativo.

Defende-se que a formação continuada na rede precisa ser oferecida de forma articulada, como apontado no estudo. A distância física entre a equipe de formadores do CEFÉ e outras equipes que ficam em espaços diferentes, por si já representa uma dificuldade. É preciso ampliar a discussão sobre as concepções que devem orientar os programas desenvolvidos na rede, evitando as práticas fragmentadas ou mesmo, contraditórias.

Esperamos que os resultados do PAE representem uma mudança na estrutura da formação, estimulando processos de aprofundamento das reflexões sobre a relação entre as práticas e as teorias que embasam a ação dos profissionais, proporcionando a autopercepção e que se identifiquem e (re)construam suas práticas com bases teóricas sólidas e coerentes com a educação pública de qualidade

Estudar o tema escolhido foi desafiador, pois trata-se de uma área cujo objeto de conhecimento não faz parte dos saberes especializados que foram apropriados durante a formação inicial e continuada desta pesquisadora. No entanto, estando na coordenação de um setor que é responsável pelo desenvolvimento da formação continuada dos servidores da rede, considerando que todo o trabalho que devemos realizar deve estar em consonância com o cumprimento da função social da escola, compreender os fatores que têm prevalecido no desenvolvimento da formação dos profissionais da rede na área da Matemática, aliando à análise dos resultados das avaliações externas tem sido essencial para desconstruir e reconstruir crenças acerca da potência da formação continuada e da necessidade de provocar a reflexão entre a equipe de formadores do CEFÉ e de outras dessa rede.

Havia o entendimento que a mudança seria provocada a partir das temáticas, que logo foi desconstruído, compreendemos que a mudança da prática não acontece se o professor não for provocado a refletir e teorizar sobre ela, suas crenças e concepções. Nesse sentido, tomar consciência de sua condição e seus saberes é que pode provocar o desejo de melhorar a prática.

Não esgotamos as possibilidades que a pesquisa oportunizou, alguns aspectos identificados dizem respeito às ações desenvolvidas por outros setores, aos quais recomendamos a reflexão com vistas à reestruturação, destacando-se o da apropriação dos resultados das avaliações externas e internas. Recomendamos que o debate sobre a avaliação seja ampliado com os profissionais da rede, estabelecendo parcerias com grupos constituídos por sujeitos que não só dominem o conhecimento sobre os elementos e os resultados das

avaliações, mas que sejam capazes de auxiliar a compreensão das partes que não são possíveis de aprender somente a partir dos testes, para que discutam o que significam os conceitos chaves, façam a transposição transformando-os em conceitos do cotidiano e adequando-os à linguagem utilizada.

Para consolidar essa parceria, sugere-se criar um(a) núcleo/comissão gestor(a) cuja agenda tenha foco nas ações de estudo para esclarecer os propósitos das avaliações externas, o desenvolvimento do processo de apropriação dos resultados de forma reflexiva sobre os fatores externos e internos que os afetam, integrada ao programa de formação continuada para todos os profissionais da rede.

Outra ação que julgamos imprescindível trata-se do acesso aos dados das avaliações externas (SAEB e SIMAE), que sejam integrados ao SisLame, vinculando os resultados da escola, da(s) turma(s) e dos alunos a um banco de dados acessível ao professor, talvez associado à matrícula. A disponibilidade dos dados objetiva possibilitar a incorporação do trabalho com eles na rotina de planejamento e avaliação, a fim de que os professores possam buscar melhorias nas práticas pedagógicas.

Reiteramos que as possibilidades de estudo não se esgotam com nossa análise, sugerimos que a continuidade contemple investigar os fatores intraescolares e extraescolares que afetam os resultados das avaliações externas realizadas nas escolas da rede municipal, pois a influência do contexto sobre o trabalho desenvolvido e as condições de aprendizagem dos estudantes são determinantes para o cumprimento da função social da escola pública.

REFERÊNCIAS

- ADELINO, P.R; FONSECA, M.C. F.R. **Práticas de Numeramento nos livros didáticos de matemática voltados para a educação de jovens e adultos**. 2008. Disponível em: <http://www2.rc.unesp.br/eventos/matematica/ebrapem2008/upload/250-1-A-AdelinoFonsecaTrabalhoXIIEBRAPEM.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2019.
- ALAVARSE, O. Desafios da avaliação educacional: ensino e aprendizagem como objetos de avaliação para a igualdade de resultados. **Cadernos Cenpec** | Nova série, [S.l.], v. 3, n. 1, dez. 2013. Disponível em: <http://cadernos.cenpec.org.br/cadernos/index.php/cadernos/article/view/206>. Acesso em: 24 ago. 2020.
- ALAVARSE, O.M; BRAVO, M. H.; MACHADO, C. Avaliações externas e qualidade na educação básica: articulações e tendências. **Estudos em Avaliação Educacional**, São Paulo, v.24, n. 54, p. 12-31, jan. /abr. 2013.
- ALVARADO-PRADO, L.E; FREITAS, C.A; FREITAS, T.C. Formação continuada de professores: alguns conceitos, interesses, necessidades e propostas. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v.10, p.367-387, maio/ago. 2010.
- ANDRADE, S. P. **O baixo desempenho em matemática e os fatores intraescolares**: estudo de caso em uma escola estadual de Ladainha (MG). Dissertação (mestrado profissional) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Educação/CAEd. Programa de Pós Graduação em Gestão e Avaliação da Educação Pública, 2018.
- BALL, D. L.; THAMES, M. H.; PHELPS, G. Content Knowledge for Teaching: what makes it special? **J. Teacher Educ.**, v.59, n.5, p. 389-407, 2008.
- BEHR, A.; MORO, E. L. S.; ESTABEL, L. B. **Gestão da biblioteca escolar**: metodologias, enfoques e aplicação de ferramentas de gestão e serviços de biblioteca: Ci. Inf., Brasília, v. 37, n. 2, 2008.
- BERNARDES, C. A. A. **Concepções de Educação, Formação de Professores e Inovação**. [S.d]. Disponível em: http://www.anped.org.br/sites/default/files/4_concepcoes_de_educacao_formacao_de_professores_e_inovacao.pdf>. Acesso em: 08 dez. 2019.
- BLASIS, E.; FALSARELA, A. M.; ALAVARSE, O. M. **Avaliações externas**: perspectivas para a ação pedagógica e a gestão do ensino. São Paulo: CENPEC/Fundação Itaú Social, 2013.
- BONDÍA, J. L. Notas sobre a experiência e o saber de experiências. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, p. 19-28, jan/fev/mar/abr, 2002.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília: Senado Federal, 1988.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, seção 1. Brasília, 21 dez. 1996.

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática** / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.142p.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria do Ensino Fundamental. **Referenciais para a formação de professores**. Brasília, DF, 1998.

BRASIL. **Lei nº 11738, de 16 de julho de 2008**. Institui o piso salarial profissional nacional para os profissionais do magistério público da educação básica. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11738.htm. Acesso em: 15 set. 2019.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais. **Avaliação Nacional da Alfabetização**: relatório 2013-2014: volume 1: da concepção à realização. – Brasília, DF: Inep, 2015. 115 p.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais. **Avaliação Nacional da Alfabetização**: relatório 2013-2014: volume 2: análise dos resultados. – Brasília, DF: Inep, 2015. 120 p.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). **Educação é a Base**. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais. **Relatório SAEB/ANA 2016**: Panorama do Brasil e dos estados. Brasil: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2018. 235 p.

BURGOS, M. T. B. **Novas demandas, novos conflitos e a Responsividade Escolar**. Texto elaborado pelo professor, estudado na disciplina Liderança e Gestão Escolar do PPGP/ UFJF. Disponível em: <http://ppgp4.caedufjf.net/mod/resource/view.php?id=3738>. Acesso em: 30 abr. 2019.

CARNEIRO, V. C. G. **Formação continuada de professores de Matemática**: limites e possibilidades. ANPED, Florianópolis, 1998.

CARRILLO, J; CLIMENT, N; CONTRERAS, L. C; MUÑOZ-CATALÁN, M.C. Determining Specialised Knowledge for Mathematics Teaching. In: UBUZ, B.; HASER, C. et al. **Congress Of The European Society For Research In Mathematics Education**, 8., 2013. Turkey: M.E.T. University, Ankara, 2013.

MORIEL-JUNIOR, J. G; CARRILLO, J Explorando indícios de conhecimento especializado para ensinar matemática com o modelo MTSK. In: GONZÁLE, M. T; CODES, M; ARNAU,D; ORTEGA,T. (Eds). **Investigación em Edicación Matemática XVIII**. Salamanca: SEIEM,2014.

CENPEC. Centro de Estudos e Pesquisas em Educação, Cultura e Ação Comunitária. **Pesquisa Crenças de Professores sobre a reprovação escolar**: Boletim 3. São Paulo:

Cenpec, 2016. Disponível em: <https://www.cenpec.org.br/boletim/boletim03/>. Acesso em: 23 ago. 2020.

CHAGAS, D. P. **Apropriação de resultados das avaliações do PROEB pelas equipes gestoras e seu repasse aos professores de Matemática no ensino médio**. 2014. Disponível em: <http://catalogodeteses.capes.gov.br>. Acesso em: 05 mai. 2019.

CHEVALLARD, Y. La transposition didactique: du savoir savant au savoir enseigné. Paris: **La Pensee Sauvage**, 1991.

COSTA, W. R. **A apropriação de resultados na disciplina matemática: o caso da escola de tempo integral Tucunaré**. Dissertação (mestrado profissional) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Educação/CAEd. Programa de Pós Graduação em Gestão e Avaliação da Educação Pública, 2017.

CRAHAY, M.; WANLIN, P.; ISSAIEVA, É.; LADURON, I. Funções, Estruturação e evolução das crenças (e conhecimentos) dos professores. **Cadernos Cenpec**, São Paulo, v. 6, n. 2, p. 316-388, jul. /dez. 2016

DALBEN, Adilson. **Avaliação institucional participativa na educação básica: possibilidades, limites e potencialidades**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas, SP, 2008.

DI GIORGI, C. A. G.; MORELATTI, M.R.; FÜRKOTTER, M.; MENDONÇA, N.C.; LIMA, V.M.M.; LEITE, Y.U. F. **Necessidades formativas de professores de redes municipais: contribuições para a formação de professores críticos-reflexivos**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010.

DOMINGUES, M. R.de S. **As implicações da Prova Brasil na Política de Formação dos Professores da SEMEC ente os anos de 2005 a 2011**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Pará, Instituto de Ciências da Educação, Belém, 2013.

FIORENTINI, D.; NACARATO, A. M.; FERREIRA, A. C.; LOPES, C. S.; FREITAS, M. T. M.; MISKULIN, R. G. S.. Formação de professores que ensinam matemática: um balanço de 25 anos de pesquisa brasileira. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, n.36, p. 137-159, 2002. Disponível em: <https://www.repositorio.ufop.br/handle/123456789/1098>. Acesso em: 01 set. 2019.

FONTANIVE, N. S. **A Divulgação dos Resultados das Avaliações dos Sistemas Escolares: limitações e perspectivas**. 2013. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/ensaio/2013nahead/aop_0413.pdf. Acesso em: 24 jan. 2019.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREITAS, L.C. de. **Ciclos, Seriação e Avaliação: confronto de lógicas**. São Paul: Moderna, 2003.

FUNDAÇÃO LEMANN E MERITT. **Portal Qedu**. 2017. Disponível em: <https://www.qedu.org.br/>. Acesso em: 23 fev. 2019.

GATTI, B. **Avaliação e qualidade da educação**. Fundação Carlos Chagas, São Paulo, 2007.

GATTI, B. A análise das políticas públicas para formação continuada no Brasil, na última década. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v.13, n.37, jan/abr. 2008.
Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27503706>. Acesso em: 03 set. 2019.

GATTI, B. Formação de professores no Brasil: Características e problemas. **Educação e Sociedade**, Campinas, v.31, n.113, p. 1355-1379, out-dez. 2010.

GATTI, B. Educação, escola e formação de professores: políticas e impasses. **Educar em Revista**, Curitiba, n. 50, p. 51-67, out./dez. 2013.

GATTI, B. Formação inicial de professores para a educação básica: pesquisas e políticas educacionais. **Est. Aval. Educ.**, São Paulo, v. 25, n. 57, p. 24-54, jan./abr. 2014.

GATTI, B; ANDRÉ, M.; GIMENES, N.; FERRAGUT, L. **Um estudo avaliativo do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid)**. São Paulo: FCC/SEP, 2014.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª edição, São Paulo: Editora Atlas S.A., 2002.

GRANDO, R.C.; NACARATO, A. M.; GONÇALVES, L.M.G. Compartilhando Saberes em Geometria: Investigando e Aprendendo com nossos alunos. **Cad. Cedes**, Campinas, vol.28, n.74, p.39-56, jan./abr.2008. Disponível em:
<https://www.scielo.br/pdf/ccedes/v28n74/v28n74a04.pdf>. Acesso em: 09 out. 2020

HOFFMANN, J. M. L. **Avaliar para promover: As setas do caminho**. Porto Alegre: Mediação, 2006.

IMBERNÓN, F. **Formação permanente do professorado: novas tendências**. Tradução de Sandra Trabuco Valenzuela. São Paulo: Cortez, 2009.

IMBERNÓN, F. **Formação continuada de professores**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. Tradução Silvana Cobucci Leite. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

KHAMIS, K. A. R. M. O Ideb em foco: uso de resultados e formação de professores nas escolas. **Educere**, Santos, p.20030-20040, 26 out. 2015.

LEÃO, A. M. **Uso dos resultados das avaliações externas: um estudo investigativo na escola “Bela Vista”**. Dissertação (mestrado profissional) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Educação/CAEd. Programa de Pós Graduação em Gestão e Avaliação da Educação Pública, p. 164, 2016.

LIBÂNEO, J. C. **Democratização da escola pública: A pedagogia crítico-social dos conteúdos**. São Paulo: Loyola, 1985.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994, 2ª edição.

LIMA, I. M. S.; SILVA, J. P. A Natureza Falibilista da Matemática, a Educação Matemática Crítica e a Educação do Campo: uma aproximação. In: **XII Encontro Nacional de Educação Matemática; Educação Matemática na Contemporaneidade: desafios e possibilidades**. Sociedade Brasileira de Educação Matemática, São Paulo, 2016.

LORENZATO, S. (Org.). **O Laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. Campinas: Autores Associados, 2006, v.1.

LÜCK, H. **Dimensões da gestão escolar e suas competências**. Editora Positivo. Curitiba, p. 143, 2009.

LUFT, C. P. **Minidicionário Luft**. São Paulo: Ática, 2000.

MAINARDES, J. Abordagem do Ciclo de Políticas: Uma contribuição para a análise de políticas educacionais. **Educ. Soc.**, Campinas, vol. 27, n. 94, p. 47-69, jan./abr. 2006.

MACHADO, N. J. Qualidade da educação: cinco lembretes e uma lembrança. **Estud. Av.**, São Paulo, v. 21, n.61, p. 277-294, dez 2007.

MARTINS, R. L. **Concepções sobre a matemática e seu ensino na perspectiva de professores que ensinam matemática em licenciatura de Alagoas**. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco, CE. Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e tecnológica, 2012.

MELLO E SOUZA, A. A Relevância dos Indicadores Educacionais para Educação Básica: informação e decisões. **Revista Meta: Avaliação**, v. 2, n. 5, p. 153-179, maio 2010. Disponível em: <http://revistas.cesgranrio.org.br/index.php/metaavaliacao/article/view/78>. Acesso em: 19 mai. 2019.

MIZUKAMI, M.G. N.; REALI, A. **Escola e Aprendizagem da docência: processos de investigação e formação**. São Paulo: EdUFSCar, 2002.

MOREIRA, A. F.B.; CANDAU, V. M. **Indagações sobre currículo: currículo, conhecimento e cultura**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2008.

MORIEL JUNIOR, J. G.; WIELEWSKI, G. D. Base de Conhecimento de Professores de Matemática: do Genérico ao Especializado. **Revista Ensino Educação Ciências Humanas**, v. 18, n.2, p. 126-133, 2017.

MOURA, E. C. L. **A utilização dos resultados das avaliações de larga escala pelos diretores das escolas municipais de Teresina**. Dissertação (mestrado profissional) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Educação/CAEd. Programa de Pós Graduação em Gestão e Avaliação da Educação Pública, 2016.

NÓVOA, A. Os professores na virada do milênio: do excesso dos discursos à pobreza das práticas. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 25, n. 1, 1999.

OLIVEIRA, D.; BORDÓN, J.O.; CAVAROZZI, M.; DIDRIKSON, A.; LESSARD, C.; OLIVÉ, A.M.; MORDUCHOWICZ, A.; CRUZ, J.R.; TEDESCO, J.C.; VOLIMER, M.I.. **Políticas Educativas y Territorios: modelos de Articulación entre nibeles de gobierno.** 1ª ed. Buenos Aires: Inst. Internac. de Planeamiento de la educacion. IPE, Unesco, 2010.

Oliveira, R. P.. **Reunião virtual entre equipe Semec e Cenpec.** 2020.

PIMENTA, S.G.; LIMA, M. S. L. **Estágio e docência.** São Paulo, Cortez, 2012.

PITA, P. S. **Formação de professores:** um estudo sobre a apropriação das ideias de Nóvoa, Perrenoud e Sacristán nas dissertações e teses dos programas de pós-graduação de Santa Catarina, de 2000 a 2005. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade do Vale do Itajaí, Santa Catarina, 2010.

PLACCO, V M. N. S; SOUSA, Vera L. T. (Org.). **Aprendizagem do adulto professor.** Edições Loyola, São Paulo, Brasil, 2006.

PONTE, J.P. Concepções dos Professores de Matemática e Processos de Formação. **Educação Matemática:** Temas de Investigação. Universidade de Lisboa. Lisboa. Instituto de Inovação Educacional, 1992.

PONTES, L. A. F. **Indicadores Educacionais no Brasil e no Mundo:** as diversas faces da educação. [2019]. Disponível em: <http://central.caedufjf.net/arquivos/indicadores-educacao.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2019.

PREFEITURA DE SÃO LUIS. **Programa Educar + Juntos no direito de aprender.** Disponível em: <http://www.agenciasaoluis.com.br/site/simae>. Acesso em: 03 mai. 2019.

ROLDÃO, M. C. A mudança anunciada da escola ou um paradigma de escola em ruptura? In: ALARCÃO, I. (Org.). **Escola reflexiva e nova racionalidade.** São Paulo: ArtMed, 2001. p. 115-134.

SALES, Márcia Cristina da Mota. **Gestão de resultados escolares:** um estudo das escolas estaduais no município de Barcelos (AM). Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, p. 176, 2015.

SÃO LUÍS. **Lei nº 4125 de 23 de dezembro de 2002.** Dispõe sobre a reorganização da secretaria municipal de educação e dá outras providências.

SÃO LUÍS. Secretaria Municipal de Educação. **Caderno do 1º Ciclo – Ensino Fundamental.** São Luís:2008^a.

SÃO LUÍS. **Câmara Municipal. Lei nº 4.931, de 07 de abril de 2008.** Dispõe sobre o Plano de Cargos, Carreiras e Vencimentos dos Profissionais do Magistério. Disponível em:<https://leismunicipais.com.br/a/ma/s/sao-luis/lei-ordinaria/2008/493/4931>. Acesso em: 28 jun. 2019.

SÃO LUÍS. **Lei Municipal nº 6.001, de 09 de novembro de 2015.** Institui o Plano Municipal de Educação do Município de São Luís, MA. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/diarios/DOM-SLZ/2015/11/18>. Acesso em: 07 abr. 2019.

SÃO LUÍS. **Sistemática de Avaliação da Rede Pública Municipal de Ensino de São Luís**. Documento impresso. São Luís, 2017.

SÃO LUÍS. **Memorando circular nº 02/2018 – SAEF/SEMED**. Documento impresso. São Luís, 2018.

SAVIANI, D. **A nova lei da educação: trajetória, limites e perspectivas**. 2 ed. Campinas, SP: Autores Associados, 1997.

SCHMIDT, L. L. A Política de Formação de Professores no Brasil e suas implicações na prática pedagógica. **Ponto de Vista**, Santa Catarina, v. 1, n. 1, p.18-29, jul. 1999. Semestral.

SEGATTO, C. I; ABRUCIO, F.L. A gestão por resultados na educação em quatro resultados. **Rev. Serv. Público**, Brasília 68 (1) 85-106, jan/mar 2017.

SEMED. **Proposta Preliminar de Implantação do CEFE**. (Documento do acervo pessoal de Maria de Jesus Gaspar Leite). São Luís, 2002.

SEMED. **Proposta Curricular – Matemática - Ensino Fundamental - 3º e 4º Ciclos**. São Luís: 2009.

SEMED. SIMAE 2017. Sistema Municipal de Educação de São Luís. **Avaliação Diagnóstica**. Relatório Consolidado. São Luís, 2017.

SEMED. **Memo Circular nº 02/SAEF/SEMED, de 08 de fevereiro de 2018**. Trata das Diretrizes Gerais para o funcionamento das Unidades de Educação Básica/SEMED para o ano letivo de 2018. São Luís, 2018.

SCHÖN, D. **Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SHULMAN, Lee S. **Conhecimento e ensino: fundamentos para a nova reforma**. Cadernos Cenpec. São Paulo, v.4, n. 2, p.196-229, dez. 2014.

SILVA, J. F. (Neto). **Concepções sobre a formação continuada de professores de Matemática em Alagoas**. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco (PE). Programa de Pós Graduação em Educação Matemática e Tecnológica, 2012.

SOARES, S.; SÁTYRO, N. **O impacto da Infra-Estrutura Escolar na Taxa de Distorção Idade – série das Escolas Brasileiras de Ensino Fundamental – 1988 a 2005**. Brasília: Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2008.

SOARES, J. F.; PEREIRA XAVIER, F. Pressupostos educacionais e estatísticos do Ideb. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 34, n. 124, p. 903-923, jul.-set. 2013.

SOARES, S. Avaliação Educacional como Instrumento Pedagógico. In: **A avaliação da Educação Básica: a experiência brasileira/organização Nigel Brooke**, Maria Tereza Gonzaga Alves, Lina Kátia Mesquita de Oliveira. 1 ed. Belo Horizonte, MG: Fino Traço, 2015.

SORDI, M. R. L. Avaliação na educação básica: enfrentando os limites da responsabilização vertical. **Revista Devir Educação**, Lavras, vol.2, n.2, p.78-89, jul. dez., 2018.

SOUSA, F. J. F.de. **Reflexões sobre a apropriação de resultados de matemática do SPAECE**: o caso da escola do Jabuti. Dissertação (mestrado profissional) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Educação/CAEd. Programa de Pós Graduação em Gestão e Avaliação da Educação Pública. p. 126. 2016.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

WEISZ, T. **O diálogo entre o ensino e a aprendizagem**. São Paulo: Ática, 2002.

WERLE, F. O.C. Políticas de avaliação em larga escala na educação básica: do controle de resultados à intervenção nos processos de operacionalização do ensino. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 19, n. 73, p. 769-792, out/dez. 2011.

YIN, R. K. **Pesquisa qualitativa do início ao fim** [recurso eletrônico], tradução Daniel Bueno: revisão técnica: Dirceu da Silva. Porto Alegre: Penso, 2016.

**APÊNDICE A – Roteiro de entrevista aplicada aos formadores de Matemática do
CEFE**

**PESQUISA COM FORMADORES DE MATEMÁTICA DO CEFE
ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA APLICADA AOS FORMADORES**

Parte 1 – Dados Pessoais:

- 1 Formação acadêmica:
- 2 Há quanto atua como formador:
- 3 Há quanto tempo atua no CEFE:
- 4 Qual seu regime de trabalho e contratação na rede:
- 5 Atua em mais de uma rede de ensino:
- 6 Exerce atividade na área de formação ou docência em espaço externo ao CEFE:

Parte 2 – Concepção e Práticas de Formação:

- 7 Qual a concepção de formação adotada pela rede de ensino municipal, universo desse estudo?
- 8 A concepção de formação adotada pela rede coincide com a que você defende?
- 9 Quais têm sido as principais atribuições dos formadores do CEFE?
- 10 Quais fontes têm subsidiado a definição dos programas e eventos de formação promovidos pelo CEFE, em Matemática, durante o período que faz parte da equipe de formadores?
- 11 É possível definir um perfil característico dos professores de Matemática da rede, com base na participação deles em eventos formativos promovidos pelo CEFE?
- 12 Após a realização dos eventos formativos (programas), de qual maneira ocorrem ações de acompanhamento ou monitoramento das práticas com vistas a verificar mudanças no desempenho dos alunos, que sejam atribuídas ao desenvolvimento de práticas docentes mais eficazes?
- 13 Como têm sido incorporadas e a partir de quando, os resultados das avaliações externas, aos programas desenvolvidos por meio das formações oferecidas pelo CEFE?
- 14 Qual o segmento que tem sido considerado, desde que passou a integrar a equipe de formadores, o público-alvo das formações promovidas pelo CEFE, nos eventos de Matemática?
- 15 Quais as contribuições do SIMAE para o processo formativo a ser desenvolvido pela equipe de formadores do CEFE

APÊNDICE B - Carta explicação

MENSAGEM AO/A PROFESSOR/A.

Sr(a) Professor(a),

O questionário que apresento a V. Sa. faz parte de uma pesquisa sobre a formação continuada de professores de matemática e apropriação dos resultados das avaliações externas dos estudantes e das escolas da rede pública de ensino do município de São Luís. Dessa forma, necessitamos de sua contribuição quanto ao levantamento de dados, respondendo a este instrumento.

Sua colaboração é valiosa para a pesquisa, agradecemos desde já e comprometemo-nos a manter o sigilo/anonimato na divulgação dos resultados.

Atenciosamente,

Rosa de Fátima Damasceno Faro

Questionário

<p>Prezado(a) Professor (a), Pedimos que responda o questionário assinalando com X a opção nas questões de múltipla escolha e as questões abertas sejam escritas de maneira legível e sem abreviaturas.</p>
EIXO: PERFIL
Sexo: () Masculino () Feminino
Faixa etária (em anos): () Até 30 () 31 a 40 () 41 a 50 () 51 a 60 () Mais de 60
Possui curso superior? () sim () não
Sua graduação: Licenciatura em
Bacharelado em
Formação inicial para o magistério (nível); () Médio – Escola Normal () Superior () Esquema II
Ano de conclusão da formação inicial para o magistério:
Instituição onde cursou a formação inicial: () Pública () Privada
Caso possua pós-graduação: () Especialização – Área
InstituiçãoAno de conclusão:.....

<input type="checkbox"/> Mestrado – Área InstituiçãoAno de conclusão:..... <input type="checkbox"/> Doutorado – Área InstituiçãoAno de conclusão
Ano de ingresso na rede pública de ensino do município de São Luís
Regime de trabalho e contratação: <input type="checkbox"/> efetivo. <input type="checkbox"/> contratado/seletivado.
Anos em que exerce atividade docente: <input type="checkbox"/> 6º <input type="checkbox"/> 7º <input type="checkbox"/> 8º <input type="checkbox"/> 9º
Possui quantos vínculos como professor: <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> mais de três
Participa de alguma atividade acadêmica que não se relacione à docência? (...) Sim. Qual (is)?..... <input type="checkbox"/> Não.
EIXO: CONCEPÇÃO DE FORMAÇÃO
Qual aspecto da formação continuada considera importante? <input type="checkbox"/> Sanar dificuldades. <input type="checkbox"/> Aprimorar conhecimentos. <input type="checkbox"/> Investimento na carreira.
Participa de Formação Continuada oferecida pela escola: Em Matemática: <input type="checkbox"/> sim, frequentemente. <input type="checkbox"/> sim, esporadicamente. <input type="checkbox"/> não participa. Em outras temáticas. <input type="checkbox"/> sim, frequentemente. <input type="checkbox"/> sim, esporadicamente. <input type="checkbox"/> não participa.
Quais assuntos têm interesse que sejam abordados na formação continuada? <input type="checkbox"/> Teorias. <input type="checkbox"/> Metodologias. <input type="checkbox"/> Dificuldades de aprendizagem. <input type="checkbox"/> Outro. Qual?.....
Qual o formato de formação considera mais adequado (metodologia)? <input type="checkbox"/> Oficina. <input type="checkbox"/> Palestra. <input type="checkbox"/> Relatos de experiências. <input type="checkbox"/> Outro. Qual?
Entre os eventos realizados na escola, em qual deles considera mais importante a participação dos docentes para a melhoria da aprendizagem dos alunos? <input type="checkbox"/> Planejamento <input type="checkbox"/> Formação <input type="checkbox"/> Conselho de classe <input type="checkbox"/> Reunião de pais
EIXO: PRÁTICA DOCENTE COM FOCO NA APROPRIAÇÃO DOS RESULTADOS DAS AVALIAÇÕES
Em quais momentos durante o ano, ocorre a divulgação dos resultados das avaliações externas? <input type="checkbox"/> Jornada pedagógica. <input type="checkbox"/> Planejamento/hora atividade. <input type="checkbox"/> Formação.
Com qual periodicidade acontecem os encontros para divulgação e apropriação dos resultados? <input type="checkbox"/> Anual. <input type="checkbox"/> Semestral. <input type="checkbox"/> Mensal. <input type="checkbox"/> No dia “D”. <input type="checkbox"/> Outro. Qual?
Você conhece os resultados das avaliações externas relativos a/ao/aos: <input type="checkbox"/> rede. <input type="checkbox"/> núcleo. <input type="checkbox"/> escola. <input type="checkbox"/> turma(s). <input type="checkbox"/> alunos.
Quais fatores intraescolares você considera que exercem influência sobre os resultados dos estudantes nas avaliações?
Quais fatores extraescolares você considera que exercem influência sobre os resultados dos estudantes nas avaliações?
A forma de divulgação dos resultados contempla o entendimento dos elementos que constituem as avaliações externas: instrumentos de coleta de dados, matrizes de referência, escala de proficiência, níveis e padrões de desempenho, método utilizado para análise dos dados, teoria de elaboração dos itens?

Quais conceitos relativos aos elementos da avaliação externa tem vontade de entender melhor?
Já participou de oficina de Elaboração de Itens promovida pela rede de ensino do município? <input type="checkbox"/> Sim. <input type="checkbox"/> Não. E por outra rede de ensino? <input type="checkbox"/> Sim. <input type="checkbox"/> Não.
Conhece as metas da escola de acordo com os índices: Ideb (MEC): <input type="checkbox"/> sim. <input type="checkbox"/> não. Idem (SEMED): <input type="checkbox"/> sim. <input type="checkbox"/> não.
Os dados obtidos por meio das avaliações externas são tematizados pela equipe pedagógica e docente em momentos de: <input type="checkbox"/> formação. <input type="checkbox"/> planejamento. <input type="checkbox"/> outro. Qual e quando?
Os dados obtidos por meio das avaliações externas, são utilizados como subsídios para o planejamento de quais atividades de intervenção? <input type="checkbox"/> Sim. <input type="checkbox"/> Não. No caso de resposta afirmativa, dê exemplos reais de situações e atividades:
Quais atividades desenvolve na rotina de sala de aula, com base nos dados das avaliações externas? <input type="checkbox"/> Simulado. <input type="checkbox"/> Feiras e experimentos. <input type="checkbox"/> Atividades escritas no livro/caderno. <input type="checkbox"/> Outras. Quais?
Existem recursos materiais para diversificar as atividades com os estudantes em sala de aula? Quais?
Há metas de aprendizagem traçadas e pactuadas com os estudantes? <input type="checkbox"/> Sim. <input type="checkbox"/> Não. Em caso de resposta afirmativa, as metas são definidas: <input type="checkbox"/> após o diagnóstico inicial com resultados das avaliações internas e/ou externas. <input type="checkbox"/> a partir dos conteúdos previstos para o ano. <input type="checkbox"/> outro. Qual? _____
O currículo desenvolvido na escola contempla as habilidades das matrizes de referência das avaliações externas? <input type="checkbox"/> sim. <input type="checkbox"/> Não. Comentário (opcional)..... Há integração das matrizes de referência das avaliações externas com a proposta curricular da rede? <input type="checkbox"/> Sim. <input type="checkbox"/> Não. Comentário (opcional)
O livro didático adotado pela rede contém os conteúdos previstos para o ano ao qual se destina? <input type="checkbox"/> Sim, todos. <input type="checkbox"/> Sim, em parte. <input type="checkbox"/> A grande maioria, não.
Há elaboração de material complementar, pela equipe de professores, contendo atividades relativas às habilidades e/os conteúdos não contemplados no livro texto adotado? <input type="checkbox"/> Sim. <input type="checkbox"/> Não.