



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Presidente Prudente

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

SONIA REGINA GUARALDO

**As relações sociológicas no desenho da política de formação
contínua e seu papel na constituição do conhecimento
pedagógico sobre cálculo mental**

**Presidente Prudente
2021**



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"

Campus de Presidente Prudente

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

SONIA REGINA GUARALDO

**As relações sociológicas no desenho da política de formação
contínua e seu papel na constituição do conhecimento
pedagógico sobre cálculo mental**

Tese apresentada ao programa de Pós-graduação da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" para a obtenção do título de Doutorado em Educação.

Linha de Pesquisa: Formação dos Profissionais de Educação, Políticas Educativas e Escola Pública.

Orientação: Alberto Albuquerque Gomes

Presidente Prudente
2021

G914r

Guaraldo, Sônia Regina

As relações sociológicas no desenho da política de formação contínua e seu papel na constituição do conhecimento pedagógico sobre cálculo mental /

Sônia Regina Guaraldo. -- Presidente Prudente, 2021

228 p. : tabs., mapas

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente

Orientador: Alberto Albuquerque Gomes

1. Política de Formação Continuada. 2. Relações sociológicas. 3. Linguagem externa de descrição. 4. Autonomia. 5. Cálculo Mental. I. Título.

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

TÍTULO DA TESE: *As relações sociológicas no desenho da política de formação contínua e seu papel na constituição do conhecimento pedagógico sobre cálculo mental*

AUTORA: SONIA REGINA GUARALDO

ORIENTADOR: ALBERTO ALBUQUERQUE GOMES

Aprovada como parte das exigências para obtenção do Título de Doutora em EDUCAÇÃO, pela Comissão Examinadora:

Prof. Dr. ALBERTO ALBUQUERQUE GOMES (Participação Virtual)
Departamento de Educação / Faculdade de Ciências e Tecnologia de Presidente Prudente

Prof. Dr. JEFFERSON MAINARDIES (Participação Virtual)
Programa de Pós-Graduação em Educação / Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG)

Profa. Dra. MARIA RAQUEL MIOTTO MORELATTI (Participação Virtual)
FCT / UNESP/Presidente Prudente (SP)

Profa. Dra. ANA RUTH STAREPRAVO (Participação Virtual)
Curitiba - PR

Profa. Dra. SONIA TERESINHA DE SOUZA PENIN (Participação Virtual)
USP

Presidente Prudente, 18 de agosto de 2021

(...) o diálogo é uma espécie de postura necessária, na medida em que os seres humanos se encontram para refletir sobre sua realidade tal como a fazem e refazem (...). Através do diálogo, refletindo juntos sobre o que sabemos e não sabemos, podemos, a seguir, atuar criticamente para transformar a realidade.

Paulo Freire

*Aos meus pais, Pedro Guaraldo (in memoriam)
e Eunice Rueda,
ao meu marido, meu companheiro de vida,
Paulo Batista de Souza
e aos meus amados filhos, Júlia Guaraldo
Batista de Souza e Bernardo Guaraldo Batista
de Souza,
com todo meu amor.*

Agradecimentos

A Deus, por me permitir viver essa experiência de crescimento humano e acadêmico, dando-me força, coragem e esperança para vencer o medo, o cansaço e o desânimo.

Ao meu querido orientador, Alberto Albuquerque Gomes, pela confiança, pelos questionamentos, pelas orientações que, com cuidado e respeito, mantiveram inalteradas as motivações essenciais desta pesquisa.

À Universidade Estadual Paulista, Júlio de Mesquita Filho – UNESP- Campus de Presidente Prudente e aos professores do Programa de Pós-graduação das disciplinas ministradas durante o curso, pelos caminhos oferecidos a partir de leituras e discussões.

À querida amiga Ana Ruth Starepravo, pelas conversas sempre inspiradoras, incluindo as que suscitaram a escolha do ensino cálculo mental para contextualizar as práticas de formação contínua e pelas contribuições no exame de qualificação.

Ao professor Jefferson Mainardes, pelas gentis orientações e contribuições no exame de qualificação, que iluminaram caminhos para a melhor articulação do referencial teórico deste estudo.

Às Secretárias Municipais de Educação Meiriane Beltran e Iládia Cristina Marin Amadio por compreenderem e valorizarem a relevância dos conhecimentos acadêmicos como contribuição para a melhoria da qualidade educacional, concedendo-nos os afastamentos para o período do doutorado.

Aos meus amigos tão queridos Fábio Mariano da Paz, Andrea Ramos, Maria Angélica Pinto de Arruda e Ana Clara Jacon que estiveram ao meu lado em momentos cujos desafios ofereceram risco ao desenvolvimento deste trabalho. Nada do que eu possa escrever refletirá minha gratidão.

À amada amiga irmã Sandra Maria de Souza Ferreira da Costa (in memoriam) por tudo que me ensinou sobre a vida e sobre educação e pela quantidade de vezes que me acolheu.

À Rede Municipal pesquisada, em especial a sua Secretária de Educação, aos supervisores de ensino, às formadoras em didática específica da matemática e aos coordenadores pedagógicos da rede, pela parceria, abertura e confiança que possibilitaram as reflexões aqui produzidas.

Aos amigos do Instituto Gesto, pela oportunidade de experienciar e discutir a realidade da educação pública no Brasil e, em especial, às queridas Maria Helena Fonseca Marin e Thais Croco Quinelato, por tão gentilmente contribuírem nas reflexões deste estudo.

A toda minha família e aos amigos que, ainda que não nominados, estiveram presentes me apoiando ao longo desta jornada.

GUARALDO, Sônia Regina. As relações sociológicas no desenho da política de formação contínua e seu papel na constituição do conhecimento pedagógico sobre cálculo mental. Tese. Doutorado em Educação. Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. Presidente Prudente. 2021.

Resumo

O presente estudo tem por objetivo explicitar aspectos da estruturação de políticas de formação que podem promover a apropriação do conhecimento pedagógico sobre o ensino do Cálculo Mental a partir do desenvolvimento da autonomia dos profissionais da rede nas diferentes instâncias que a compõem. Partindo do Modelo de Reprodução e Transformação Cultural e do Modelo do Discurso Pedagógico de Basil Bernstein, a pesquisa foi desenvolvida a partir de perspectiva quali-quantitativa e da metodologia de investigação-ação. Articulados ao referencial teórico-metodológico sociológico, o conceito de comunidade de aprendizagem de Lee Schulman e conceitos que embasam o ensino do Cálculo Mental a partir de Cecília Parra promoveram o aporte teórico que fundamentou as análises desta tese. A investigação-ação desenvolvida em uma rede municipal de ensino da grande São Paulo contou com a participação de duas formadoras em didática específica da matemática e todos os coordenadores pedagógicos da rede. A coleta e construção de dados envolveu, em duas etapas, a realização de entrevistas semiestruturadas com formadoras e gestores escolares, aplicação de questionários com questões abertas e fechadas aos coordenadores pedagógicos, além de dados colhidos a partir da observação dos momentos de planejamento e desenvolvimento das práticas. Os resultados do processo investigativo sugerem um aumento no reconhecimento da importância sobre a escola como espaço formativo, a partir da ação do coordenador pedagógico e maior apropriação dos conhecimentos pedagógicos sobre o ensino do cálculo mental. Apontam, ainda, para a necessidade de criação de uma visão comum sobre as práticas pedagógicas e formativas desenvolvidas no nível da rede, com base na criação de uma linguagem externa de descrição formulada na perspectiva de um trabalho colaborativo, considerando responsabilidades e papéis dos diferentes atores e instâncias que envolvem o fazer formativo em cada sistema de ensino.

Palavras-Chave: Política de formação continuada. Relações Sociológicas. Autonomia. Cálculo mental. Linguagem externa de descrição.

GUARALDO, Sônia Regina. The sociological relations in the design of continuing education policy and its role in the constitution of pedagogical knowledge on mental calculus. Thesis. Doctorate in Education. Paulista State University "Júlio de Mesquita Filho". Presidente Prudente. 2021

Abstract

This research aims to explain aspects of the structuring of training policies that can promote the appropriation of pedagogical knowledge on the teaching of Mental Calculus based on the development of autonomy of the teaching network professionals in the different instances that compose it. Based on the Model of Cultural Reproduction and Transformation and the Pedagogical Discourse Model of Basil Bernstein, the research was developed from a quali-quantitative perspective and the methodology of investigation-action. Linked to the sociological theoretical-methodological framework, Lee Schulman's concept of learning community and Cecília Parra's concepts that support the teaching of Mental Calculus promoted the theoretical contribution that founded the analysis of this thesis. The investigation-action developed in a municipal education network in the greater São Paulo had the participation of two trainers in specific mathematics didactics and all the network's pedagogical coordinators. Data collection and construction involved, in two stages, semi-structured interviews with trainers and school managers, questionnaires was conducted with open and closed questions to the pedagogical coordinators, in addition to data collection from the observation of the planning and development moments of the practices. The results of the investigative process The results of the investigative process suggest an increase in the recognition of the importance of the school as a training space, from the action of the pedagogical coordinator and greater appropriation of pedagogical knowledge about the teaching of mental calculus. They also point to the need of creating a shared vision on the pedagogical and training practices developed at the teaching network level, based on the creation of an external language of description formulated in the perspective of a collaborative work, considering the responsibilities and roles of the different actors and instances that involve training in each education system.

Keywords: Continuing Education Policy. Sociological Relations Autonomy. Mental Calculus. External Language of Description.

Les relations sociologiques dans la conception de la politique de formation continue et son rôle dans la constitution des savoirs pédagogiques sur le calcul mental. Thèse. Doctorat en éducation. Université d'État de São Paulo "Júlio de Mesquita Filho" (Unesp). Presidente Prudente. 2021.

Résumé

Cette étude vise à expliquer les aspects de la structuration des politiques de formation qui peuvent permettre l'appropriation des savoirs pédagogiques sur l'enseignement du Calcul Mental à partir du développement de l'autonomie des professionnels du réseau dans les différentes instances qui le composent. Basée sur le Modèle de Reproduction et Transformation Culturelles et le Modèle du Discours Pédagogique de Basil Bernstein, la recherche a été développée à partir d'une perspective quali-quantitative et de la méthodologie de recherche-action. Liés au cadre théorique, sociologique et méthodologique, le concept de communauté d'apprentissage de Lee Schulman et les concepts qui soutiennent l'enseignement du calcul mental de Cecilia Parra ont apporté la contribution théorique qui a tenu les bases pour l'analyse de cette thèse. La recherche-action développée par un réseau d'enseignement de la région métropolitaine de São Paulo a eu la participation de deux formatrices en didactique spécifique des mathématiques et de tous les coordinateurs pédagogiques du réseau. La collecte et la construction des données ont impliqué, en deux étapes, des entretiens semi-directifs avec des formatrices et des directeurs d'école, l'application de questionnaires à questions ouvertes et fermées aux coordinateurs pédagogiques, en plus des données collectées à partir de l'observation des moments de planification et de développement des pratiques. Les résultats du processus d'enquête suggèrent une augmentation de la reconnaissance de l'importance de l'école comme espace de formation, de l'action du coordinateur pédagogique et une plus grande appropriation des connaissances pédagogiques sur l'enseignement du calcul mental. Ils soulignent également pointent sur la nécessité de créer une vision commune sur les pratiques pédagogiques et de formation développées au niveau du réseau, basée sur la création d'un langage externe de description formulé dans la perspective d'un travail collaboratif, considérant les responsabilités et rôles des différents acteurs et instances qui impliquent la formation dans chaque système éducatif.

Mots-clés : Politique de formation continue. Relations sociologiques. Autonomie. Calcul mental. Langage externe de description.

Lista de figuras

<u>Figura 1 - Ciclo de Construção do Conhecimento docente para aprendizagem dos alunos</u>	34
<u>Figura 2: Modelo Lógico de Estratégia de Formação em diferenciação Pedagógica em Ontário</u>	41
<u>Figura 3: Modelo de análise da efetividade das experiências de aprendizagem profissional</u>	42
<u>Figura 4: Visão Sinótica do Plano Local de Formação Docente para o desenvolvimento profissional na escola – Chile</u>	44
<u>Figura 5: Matemática – Resultados Brasil – Saeb/ANA 2016</u>	62
<u>Figura 6: Leitura – Resultados Brasil – Saeb/ANA 2016</u>	63
<u>Figura 7: Escrita – Resultados Brasil – Saeb/ANA 2016</u>	63
<u>Figura 8 – Relações sociais da atividade pedagógica</u>	81
<u>Figura 9 – Modelo do Discurso Pedagógico</u>	87
<u>Figura 10 - Comunidades de aprendizagem no nível individual e institucional</u> ...	99
<u>Figura 11: Posição epistemológica de Investigação</u>	105
<u>Figura 12 - Etapas da pesquisa-ação</u>	106
<u>Figura 13 – Relações usadas na construção de instrumentos de análise de textos e contextos</u>	114
<u>Figura 14 - Comparação entre linguagem interna e externa de descrição e evidências empíricas</u>	172
<u>Figura 15: Desenvolvimento profissional no âmbito da rede de ensino</u>	181

Lista de quadros

<u>Quadro 1 - Síntese das categorias e trabalhos selecionados</u>	51
<u>Quadro 2 – O ensino do cálculo mental em diretrizes oficiais</u>	70
<u>Quadro 3 - Modelo de ação e raciocínio pedagógico</u>	97
<u>Quadro 4 - Proposta formativa sobre o ensino do Cálculo Mental aos professores do primeiro ano na rede de ensino - 2020</u>	109
<u>Quadro 5 - Ações formativas da rede em 2020 com foco no conhecimento pedagógico</u>	110
<u>Quadro 6 - Atividades desenvolvidas relacionadas à formação para o ensino do cálculo mental</u>	112
<u>Quadro 7 - Dimensões, subcategorias e indicadores considerados na análise do código pedagógico</u>	115
<u>Quadro 8 - Categorias e indicadores para identificação da Orientação Específica de Codificação</u>	115
<u>Quadro 9 - Organização do questionário aplicado aos coordenadores pedagógicos</u>	118
<u>Quadro 10 - Objetivos das entrevistas semiestruturadas na primeira e segunda etapa</u>	119
<u>Quadro 11 - Formações na área de matemática organizadas em nível de rede e escola</u>	128
<u>Quadro 12 - Pauta do terceiro encontro com coordenadores pedagógicos</u>	143
<u>Quadro 13 - Resumo Dimensão interacional e estrutural</u>	147
<u>Quadro 14 - Regras de reconhecimento e realização ativa e passiva – Formadoras da secretaria</u>	152
<u>Quadro 15 – Rubricas de acompanhamento do planejamento e desenvolvimento de atividades relacionadas ao cálculo mental</u>	153
<u>Quadro 17 - Exemplos de falas de Classificação Forte em 2019 e 2020</u> .	156
<u>Quadro 18 - A escola como espaço formativo na visão dos formadores da Secretaria de Educação</u>	160
<u>Quadro 19 - A escola como espaço formativo a partir da autonomia do coordenador na visão dos coordenadores</u>	162
<u>Quadro 20 - Descrição do “nível um” das práticas formativas dos coordenadores pedagógicos no espaço escolar</u>	183

Lista de gráficos

Gráfico 1 - Média de proficiência na Avaliação Nacional da Alfabetização – Matemática - 2014 - 2016	61
Gráfico 2 - Evolução das proficiências médias dos estudantes em matemática – 1995/2019.....	64
Gráfico 3 - Desempenho do Brasil no PISA - 2018	66
Gráfico 4 - Resultados do IDEB anos iniciais da rede	122
Gráfico 5 - Desempenho em matemática ensino fundamental – séries iniciais na rede	123
Gráfico 6 - Percentual de estudantes por nível de aprendizagem – Matemática – séries iniciais	123
Gráfico 7 - Porcentagem de estudantes por nível de ensino – Matemática - Avaliação Nacional da Alfabetização – 2016	124
Gráfico 8 - Perfil dos coordenadores pedagógicos da rede.....	126
Gráfico 9 - Forma de sugestão de temas para a formação na rede pelos coordenadores pedagógicos	130
Gráfico 10 - Forma de definição das temáticas formativas nas escolas.	132
Gráfico 11 - Avaliação da evolução dos conhecimentos pedagógicos dos professores pelos coordenadores.....	137
Gráfico 12 - O trabalho com as quatro operações na rede.....	154
Gráfico 13 - Reconhecimento do coordenador sobre as necessidades formativas relacionadas ao ensino do cálculo mental em 2019 e em 2020 ..	155
Gráfico 14 - Grau de relevância dos processos formativos para o desenvolvimento profissional docente	163
Gráfico 15 - A escola como espaço formativo na visão dos coordenadores pedagógicos	164
Gráfico 16 - O coordenador como formador in loco	165

Lista de siglas

ANA - Avaliação Nacional de Alfabetização
ATPs – Assistentes Técnicos Pedagógicos
ANPED – Associação Nacional de Pós Graduação e Pesquisa
BDTD - Biblioteca Digital de Teses e Dissertações
BNC – Base Nacional Comum (Formação)
BNCC - Base Nacional Comum Curricular
CM – Cálculo Mental
CNE/CP – Conselho Nacional de Educação
CONSED – Conselho Nacional dos Secretários de Educação
DCNs – Diretrizes Curriculares Nacionais
DCN-FI – Diretrizes Curriculares Nacionais de Formação Inicial
DGR – Discurso Regulador Geral
DPO – Discurso Pedagógico Oficial
EMAI – Educação Matemática nos Anos Iniciais
HTPC – Horário de Trabalho Pedagógico Coletivo
NCLB – No Child Left Behind
PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais
PISA – Programa Internacional de Avaliação dos Estudantes
PNAIC – Programa Nacional de Alfabetização na Idade Certa
OCDE – Organização para a Cooperação do Desenvolvimento Econômico
OEC – Orientação Específica de Codificação
OFS – Oficinas de Formação em Serviço
SAEB – Sistema de Avaliação da Educação Básica
SARESP – Sistema de Avaliação do Estado de São Paulo
UNDIME – União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação

Sumário

1. Introdução	18
1.1. Argumentação	26
2. O contexto de formação contínua – Desafios e perspectivas	28
2.1. As políticas de formação contínua em nível macro e seus desdobramentos em ações para os níveis meso e micro	35
2.2. As pesquisas realizadas sobre a temática da formação contínua a partir dos referenciais propostos	48
2.3. Desdobramentos de proposta de formação articulada em nível macro	51
2.4. Atuação dos formadores nos níveis meso e micro	52
2.5. Propostas formativas com foco no ensino da matemática para os anos iniciais	57
2.6. Possibilidades de estudos de políticas públicas educacionais a partir de Basil Bernstein	58
3. A formação contínua para o ensino de cálculo mental e sua relevância para a aprendizagem matemática.....	60
3.1. O contexto da aprendizagem em matemática no Brasil e a relevância do cálculo mental (CM) para sua melhoria	60
3.2. A importância do cálculo mental para o desenvolvimento do pensamento matemático	66
3.3. O cálculo mental em textos oficiais, nas concepções e práticas dos professores	69
3.4. A importância de ações formativas que considerem os elementos do núcleo pedagógico.....	74
4. O Modelo de Reprodução e Transformação Cultural e o Modelo do Discurso Pedagógico.....	78
4.1. O modelo de reprodução e transformação cultural	81
4.2. O Modelo do Discurso Pedagógico	85
4.3. A socialização decorrente dos códigos educacionais: o código de integração e as comunidades de aprendizagem	91
5. Caminhos Metodológicos e plano Geral da Pesquisa.....	104
5.1. Construção dos instrumentos de análise e coleta de dados	112
5.2. Coleta e construção de dados	118
Questionário com perguntas abertas e fechadas	118
Entrevista semiestruturada	119

Observação de aula	120
5.3. A escolha do campo de pesquisa	121
5.3.1. O contexto da pesquisa	121
5.3.2. A proposta formativa em nível de rede	127
6. Os resultados obtidos que descrevem a modalidade da prática formativa e a OEC.....	129
Seleção.....	129
Sequenciamento/Compassamento	133
Avaliação.....	135
6.1.1.2. Regras Hierárquicas	140
Contexto de comunicação.....	140
6.2. Resultados relacionados à orientação específica de codificação..	147
6.2.1. Cálculo Mental.....	147
6.2.2. A escola como <i>lócus</i> de formação	159
6.3. A apresentação dos novos dados às lideranças da secretaria ..	166
7. A linguagem externa de descrição como mecanismo de criação de visão compartilhada sobre as práticas formativas	167
7.1. A consciência sobre o conhecimento pedagógico baseada na linguagem externa de descrição.....	167
7.2. A distribuição do conhecimento-poder	176
7.3 A visão comum como resultado de construção coletiva: oportunidade e desafio	179
Considerações Finais	189
Referências	194
Anexos.....	203
Anexo 1	204
Anexo 2	219
Anexo 3.....	221
Anexo 4	224
Anexo 5.....	226
Anexo 6.....	227
Anexo 7.....	228

1. Introdução

O presente estudo tem por objetivo estabelecer as interrelações entre o fortalecimento do conhecimento pedagógico sobre o ensino do cálculo mental (CM) e o modo como a política de formação se estrutura em uma rede municipal de ensino da Grande São Paulo, considerando a distribuição de poder sobre as decisões que encaminham as ações nas diferentes instâncias da secretaria.

Tendo como objeto de estudo o desenho da política formativa, refletimos como as relações sociais entre os profissionais das diferentes instâncias podem estabelecer mais autonomia a partir da construção de uma visão comum sobre “o quê” e o “como” dos objetos de formação.

Nesse sentido, tecemos nossas reflexões sobre como se estruturam as práticas formativas no conhecimento pedagógico sobre o ensino do CM, entendendo que somente a contextualização em um conhecimento pedagógico específico poderia oferecer a oportunidade de mergulharmos nas questões concretas que permeiam o fazer de formadores, gestores e professores. Assim, buscamos, ao longo do texto, equilibrar os fatos analisados entre nosso objeto de análise – a política de formação contínua na rede – e o modo como se concretiza nas ações formativas que promove sobre o ensino do CM.

A opção por assentar as reflexões sobre práticas formativas no conhecimento específico sobre o CM decorre de nossa busca pessoal pela compreensão das causas do fracasso escolar que caracteriza a aprendizagem de matemática no Brasil e da aparente despriorização que sofre o tema em programas de formação contínua nos sistemas públicos de ensino, sobretudo nos anos iniciais da escolarização. Além disso, a ausência de decodificação das práticas a ele relacionadas nos instigou na busca por um entendimento até então novo para nós.

É importante ressaltar, desde já, que a despeito de buscarmos a melhor explicitação dos conceitos que permeiam esse conhecimento pedagógico, nossa intenção não é, nem de longe, promover uma discussão aprofundada sobre a didática específica da matemática, mas sim construir uma compreensão sobre como as relações que se estabelecem em decorrência das propostas formativas e que podem ser definitivas para que os profissionais de fato se apropriem da

construção de um conhecimento que seja significativo no contexto do ensino da matemática nos anos iniciais do ensino fundamental.

O desejo de compreender como os conhecimentos pedagógicos são incorporados pelos profissionais da educação a partir da construção da autonomia de formadores de secretarias de educação em colaboração com gestores escolares já se fazia presente como parte das considerações tecidas na conclusão de pesquisa de mestrado que teve como foco a investigação das representações sobre formação contínua de professores e gestores de três municípios do interior paulista¹. As reflexões produzidas apontaram para a existência de práticas de formação contínua em maior quantidade e, presumivelmente, de melhor qualidade, onde se verificaram representações dos gestores mais ligadas ao envolvimento e exercício da autonomia na condução de suas práticas formativas, fossem elas estruturadas dentro das próprias secretarias ou referentes a programas externos de formação.

Ainda que realizada com pequena amostra de municípios, constatamos também, por meio do referido estudo, as dificuldades apresentadas pelos gestores escolares e municipais no desenvolvimento de ações autônomas no campo da formação contínua, ainda que estes desempenhassem funções de liderança dentro dos sistemas investigados. Poucas foram as propostas de formação que desvelaram atitudes de autoria e inovação ou obras, conforme denominadas pelo referencial teórico da antropologia dialética de Henri Lefebvre, sendo que a maioria delas se mostrava pela reprodução acrítica de propostas pensadas por outras instâncias.

Os indícios levantados pelo estudo em questão, somados à experiência e às inquietações no campo da formação contínua vividas como dirigente municipal de educação do município de Birigui, despertaram o desejo de investigar as formas pelas quais os movimentos formativos trabalhados no nível da secretaria de educação e no nível da escola transformam os conhecimentos pedagógicos, enriquecendo-os ou enfraquecendo-os. Objetivávamos, assim, uma forma de tornar visíveis práticas autônomas e inovadoras vivenciadas na

¹ Dissertação de mestrado intitulada “A formação contínua em serviço: Um estudo das representações de gestores e professores em três municípios paulistas”, defendida em 2015 na Universidade de São Paulo – USP e orientada pela Prof.^a Dr.^a Sonia Teresinha de Souza Penin.

implementação de suas políticas de formação, em especial nos aspectos relacionados ao papel desempenhado pelos formadores das secretarias municipais de educação e os gestores escolares na implementação de suas ações formativas.

Como profissional de educação atuando como professora e gestora escolar, mas, sobretudo, como secretária de educação do município de Birigui durante nove anos, pudemos vivenciar de perto a construção de uma política educacional, cujo principal foco foi a construção de um modelo de formação contínua caracterizado pela participação ativa dos profissionais da rede de ensino de Birigui – especialistas da secretaria de educação (supervisores de ensino e orientadores pedagógicos), diretores de escola, coordenadores pedagógicos e professores na construção de propostas pautadas nos desafios da prática, considerando a autonomia de cada ator em seu lócus de atuação.

O distanciamento temporal em que se situa a produção desta tese permite a identificação conceitual dos processos vividos e construídos, que em muitos aspectos se assemelham às comunidades de aprendizagem (SHULMAN e SHULMAN, 2016) e, cujos contornos, revelam um conjunto de ações pautadas pela quebra da dicotomia de responsabilidade entre escola e secretaria, pela distribuição do poder sobre as decisões relacionadas às propostas formativas, pela construção e distribuição de autoridades do saber e pela assunção da responsabilidade da equipe de formadores como articuladores, mediadores e sistematizadores do conhecimento produzido em rede.

O olhar sobre esse conjunto permite a identificação de um contexto educacional antes pautado por processos verticalizados, em transição para um contexto educacional mais participativo e de construções mais colaborativas, possibilitando-nos reconhecer o quanto esse “modo de fazer” da política de formação então vivida foi decisiva não só para a conquista de resultados educacionais em nível de rede, mas, sobretudo, para a perenidade das práticas formativas observadas principalmente na ação dos profissionais envolvidos.

O acento aqui colocado na forma como se desenha a formação, considerando o modo como as relações se estabeleceram no modelo, não descarta, evidentemente, a existência de outros fatores que precisaram ser garantidos, como criação de estrutura formativa alinhada às exigências legais para liderar os processos na rede, identificação de profissionais externos que

pudessem contribuir em profundidade com a reflexão sobre o ensino de conteúdo específicos e, ao mesmo tempo, interagir a partir da lógica do trabalho colaborativo em rede. Além disso, lidar com diversos percalços como resistência ao abandono de modelos transmissivos e verticalizados e ruídos, muitas vezes causados por fatores ideológicos e políticos, fez com que os processos fossem se tornando cada vez mais transparentes e sofisticados sendo gradativamente mais bem compreendidos e vivenciados por todos os profissionais da rede.

O processo de construção do modelo que se deu ao longo desses nove anos garantiu-nos aprendizados importantes sobre a garantia de etapas de acompanhamento, de avaliação e redirecionamentos durante os processos formativos, conforme descreve Ana Ruth Starepravo (2013) em livro que relata uma experiência formativa vivida na rede de Birigui a partir do modelo em construção à época.

Quando iniciamos esse trabalho, tínhamos uma ideia geral sobre o seu desenvolvimento, mas o que aprendemos com e a partir da experiência das gravações e dos primeiros encontros com os professores foi decisivo para a redefinição do projeto de formação. Nesse sentido, destacamos a função reguladora que a avaliação exerceu nesse processo, constituindo-se, assim, numa oportunidade ímpar de aprendizagem também para a formadora e para a equipe da Secretaria de Educação. (STAREPRAVO, 2013, p. 33)

Dentre os muitos aprendizados que a avaliação no processo nos permitiu, esteve a necessidade de um olhar mais atento sobre quais eram as demandas formativas específicas da rede. Nesse sentido, foi preciso desenvolver estratégias de identificação sobre o que professores, gestores e equipe da secretaria de educação não sabiam, mas principalmente sobre o que já sabíamos sobre o ensino de cada conhecimento.

À exceção da equipe interna que nos acompanhou refletindo e construindo os processos formativos descritos, ocupamos um lugar solitário durante nove anos, em que foram gestados inúmeros questionamentos e dúvidas relacionados principalmente à construção da autonomia, entre outros inúmeros desafios concernentes à qualidade da gestão dessas ações. As temáticas de discussão nos espaços externos à instância municipal não eram pautadas pelo debate dos microelementos que compõem os verdadeiros desafios da gestão da educação nos municípios e sim por reflexões mais genéricas que enfatizavam os desafios sob aspecto mais amplo.

As experiências descritas, somadas à apreensão das representações de gestores municipais e escolares sobre formação contínua como uma responsabilidade de outrem no desenvolvimento da dissertação de mestrado, trouxeram-nos o sentimento do quanto produzir processos formativos com mais autonomia pressupunha enfrentar desafios e incertezas, fazendo que entendêssemos a relevância de uma investigação que descrevesse e refletisse sobre o papel de uma política de formação em nível municipal pautada por critérios de qualidade consolidados a partir da construção intencional de relações entre os principais atores do processo.

Outro elemento que, a nosso ver, compõe a qualidade das ações formativas e que ocupou lugar central em nossa experiência formativa foi o cuidado na escolha e espaços dados aos objetos de conhecimento desses processos formativos. Assim, o conhecimento pedagógico geral e específico de cada conteúdo disciplinar que integraram tais formações foram selecionados, discutidos e sistematizados considerando sua tradução para a linguagem da prática e seu registro e sistematização enquanto memória, consolidando-se como propriedade do coletivo da rede.

É entendendo a relevância da compreensão dos processos pelos quais as políticas de formação se constituem nos municípios considerando a distribuição e controle do poder sobre as decisões formativas, atrelados ao cumprimento de critérios que qualificam as ações formativas e à construção de uma visão comum de rede, que identificamos a contribuição do presente estudo.

O objetivo geral desta investigação é explicitar aspectos da estruturação de políticas de formação que podem promover a apropriação do conhecimento pedagógico do CM a partir do desenvolvimento da autonomia dos profissionais da rede nas diferentes instâncias que a compõem.

O estudo, que foi desenvolvido em duas etapas – diagnóstico e pesquisa de intervenção –, requereu a análise do contexto educacional da rede e constantes interações entre a pesquisadora e a equipe da secretaria de educação parceira para o acompanhamento da proposta interventiva. Desse modo os objetivos específicos se deram no sentido de:

1. Analisar as dimensões interacional e estrutural, considerando as relações entre os sujeitos e entre os espaços.

2. Identificar a Orientação Específica de Codificação relativa ao ensino do CM e em relação às modalidades de prática formativa na rede.

3. Compreender e identificar a importância da criação de linguagem de descrição externa relacionadas ao ensino do CM e à qualidade das práticas formativas como um mecanismo de criação de visão comum sobre esses aspectos.

4. Compreender as oportunidades e barreiras na implementação de práticas formativas pautadas nas relações sociais orientadas pelo código de integração do conhecimento educacional.

Para tanto, identificamos, principalmente no Modelo de Reprodução e Transformação Cultural e no Modelo do Discurso Pedagógico de Basil Bernstein, um referencial que permite investigar os caminhos percorridos pelas políticas formuladas em nível macro, com especial atenção ao que com elas ocorre quando focalizadas as instâncias municipais e os espaços escolares, procurando desvelar seus modos de recontextualização e interpretações a partir das relações que se estabelecem e de que forma as relações de poder são desveladas pelos processos comunicativos, como os códigos culturais e os processos educativos.

Entendemos que a formulação das políticas voltadas para a formação contínua no município, bem como as formas pelas quais estão estruturadas as relações de poder e controle, influenciarão as escolhas relativas ao modelo de formação adotado. Nesse sentido, os parâmetros de análise do referido modelo se pautaram pelo entendimento do quanto o formato adotado se aproxima ou se distancia do conceito de Comunidade de Aprendizagem, defendido por Lee Shulman

Como orientação das discussões acerca do conhecimento específico sobre o CM, identificamos em Cecília Parra os referenciais teóricos norteadores das reflexões produzidas na tese sobre esse ensino.

No desenvolvimento desta pesquisa, bem como nos resultados e discussões que trazemos agora transcritos, tentamos demonstrar a forte interdependência entre elementos do meso contexto, representado em nosso estudo pela instância da secretaria de educação, e os micro contextos, identificados na escola e na sala de aula.

Ao buscarmos identificar que orientação específica de codificação possuem os profissionais da rede sobre o ensino do CM (o quê), estamos principalmente desejando identificar as razões que levam ao reconhecimento e realização concernente a essa prática pedagógica, bem como a construção de uma visão comum sobre ela, gerada pela estruturação de processos formativos (como) que tenham como base uma visão comum sobre o ensino.

Este estudo, dividido em sete seções, apresenta em sua introdução a argumentação que resume os pressupostos defendidos no desenvolvimento do texto.

A segunda seção busca contextualizar os desafios e perspectivas no contexto da formação contínua no Brasil, discutindo como tem se constituído, incluindo as iniciativas no nível macro do cenário educacional e seus desdobramentos nos contextos meso e micro. Na tentativa de construirmos um desenho que explore as relações entre esses diferentes níveis, explicitamos os princípios que têm orientado a maior parte das políticas formativas, formuladas com o objetivo de superar os déficits oriundos da formação inicial com vistas à melhoria dos resultados educacionais.

Como forma de explorar esses contextos formativos apresentamos, nessa mesma seção, estudos que analisam a atuação dos formadores nas instâncias de secretarias de educação e escolas e os apoios previstos para o desempenho de suas funções. No conjunto dos estudos levantados na seção dois, buscamos também demonstrar as possibilidades de investigação com foco em políticas educacionais a partir do referencial teórico de Basil Bernstein.

Com base nos dados que traduzem o desempenho na aprendizagem de matemática no Brasil, buscamos, na terceira seção, sinalizar para a relevância do CM para a aprendizagem dos conteúdos referentes a esse componente curricular partir do referencial teórico de Cecília Parra (1996). Para tanto, buscamos levantar estudos que sinalizam para as formas pelas quais a formação contínua tem sido apoiada, sobretudo junto aos professores das séries iniciais do ensino fundamental a compreenderem o ensino do CM como elemento de apoio à construção do pensamento matemático. Além disso, destacamos como esse conhecimento pedagógico está descrito nos textos oficiais e os modos como os professores o identificam como conceito e como o traduzem em suas práticas. Encerramos a seção propondo reflexões acerca da importância de que

seja considerado o equilíbrio entre os elementos do núcleo pedagógico (professor – aluno – conhecimento) nas propostas formativas relacionadas ao ensino do CM.

Na quarta seção, apresentamos o principal referencial teórico que sustenta esta tese, explicando como se constitui o Modelo de Reprodução e Transformação Cultural e o Modelo do Discurso Pedagógico de Basil Bernstein. Assim, exploramos o modo como as relações sociais geram determinados códigos educacionais e estabelecemos a aproximação entre contextos regidos pelos códigos de integração e a constituição de comunidades de aprendizagem como prática formativa.

A apresentação dos caminhos metodológicos e plano geral da pesquisa se dá na seção cinco, na qual detalhamos o contexto em que se dá a investigação, a opção pela abordagem qualitativa e quantitativa concretizada na metodologia de investigação-ação e os instrumentos que tornaram possíveis a coleta e a construção de dados.

Na seção seis, exploramos os dados gerados no decorrer do estudo e que forneceram os elementos a partir dos quais discutimos os resultados obtidos na descrição da modalidade formativa da rede, considerando as dimensões interacional e estrutural. Na exploração dos resultados relacionados à Orientação Específica de Codificação, descrevemos o desempenho dos profissionais da rede sobre o ensino do CM e em relação à escola como espaço formativo.

Na seção sete apresentamos as discussões partilhadas com as lideranças da rede de ensino investigada, que configuram as potencialidades para a construção da proposta formativa para o ano de 2021, baseada na formulação de uma visão comum das expectativas relacionadas ao ensino do CM e das formas como a rede pode evoluir coletivamente a partir de processos formativos baseados em relações orientadas pelo código de coleção. Nesse sentido, refletimos essa perspectiva coletiva de construção do conhecimento a partir de condições que garantam a participação democrática e comprometida com vistas ao desenvolvimento da autonomia dos formadores da rede, seja no nível da secretaria de educação, seja no nível da escola.

Nas considerações finais, sinalizamos para as potencialidades de processos formativos constituídos dos elementos de qualidade levantados neste trabalho, apontando para a necessidade de estruturação de condições e apoio para que as redes desenvolvam aprendizados relativos à construção de políticas de formação com foco no desenvolvimento profissional de e para pesquisas que tenham por objetivo iluminar a construção desses caminhos.

1.1. Argumentação

Nesta tese, argumentamos que a formação continuada oferecida aos professores dos anos iniciais para o ensino da matemática torna-se mais efetiva quando pautada em princípios formativos de qualidade, cujos conhecimentos sejam compartilhados a partir de uma visão comum sobre o que se espera em relação a esse ensino, como também em relação às próprias práticas formativas. Para tanto, com base na teoria de Basil Bernstein, apontamos como possibilidade a transição de contexto orientado pelo código de coleção para código de integração e o fortalecimento da classificação e enquadramento nas regras de reconhecimento e realização passiva e ativa em relação ao ensino do cálculo mental.

Entendemos que o ensino do CM, orientado pelos pressupostos defendidos por Cecília Parra, pode ser preponderante para a construção do pensamento matemático, sobretudo nos anos iniciais, conforme defendem os autores de referência na didática específica da matemática, os textos oficiais (BNCC, matrizes de avaliações externas, etc.) e pesquisas específicas sobre Educação Matemática, podendo contribuir com as aprendizagens futuras da disciplina, melhorando, inclusive os resultados na proficiência dos estudantes em matemática que, mesmo apresentando sensível melhora ao longo dos anos, necessita de avanços mais significativos.

Os princípios de qualidade que defendemos neste estudo e que configuram um contexto orientado pelo código de integração (BERNSTEIN, 1988 e 1996) e pelas características das comunidades de aprendizagem (SHULMAN, 2014 e 2016) pressupõem: 1) ações formativas contínuas e coerentes entre si; 2) articulação entre as ações dos níveis meso e micro, considerando o papel ativo de formadores, gestores e professores; 3) processos que contemplem

planejamento de ações de formação pautados no currículo da rede e nas necessidades formativas dos professores, acompanhamento do desenvolvimento das propostas a partir da criação de uma linguagem externa de descrição dos saberes e práticas, com vistas à criação de uma visão comum na rede; 4) abordagem do conteúdo específico do cálculo mental, considerando seus pressupostos teóricos e didáticos com foco na prática concreta dos professores.

Do ponto de vista das contribuições dos processos formativos que envolvem o ensino do CM conforme descrevemos, acreditamos serem decorrentes duas transformações essenciais: 1) a aprendizagem coletiva sobre processos formativos de qualidade na perspectiva do desenvolvimento profissional envolvendo ações intencionais propostas em nível de rede com o objetivo de aumentar a autonomia dos gestores como formadores locais (enfraquecimento do enquadramento nas regras discursivas e hierárquicas); 2) a ampliação dos conhecimentos teórico-didáticos sobre o ensino do CM para todos os profissionais da rede a partir de processos formativos de qualidade que envolvam a especificidade dos conhecimentos sobre o ensino do cálculo mental, sistematizados a partir de linguagem externa de descrição com o apoio de instrumentais específicos que ofereçam a possibilidade de acompanhar, avaliar e autoavaliar a melhoria da prática docente sobre esse ensino.

A complexidade presente em ações formativas que considerem esse desenho pode representar desafios importantes a serem considerados, como: a) as dificuldades inerentes à transição do contexto de código de coleção para o contexto de código de integração/construção de comunidade de aprendizagem; b) o tempo necessário para a apropriação efetiva nos níveis meso e micro, de modo que o desenho formativo seja assimilado como cultura, uma vez que lideranças educacionais desejam propostas que ofereçam resultados em curto prazo; c) a ausência de orientações em nível macro, seja em relação à clareza e coerência conceitual concernente ao ensino do CM, seja na promoção de iniciativas que apoiem as lideranças educacionais sobre as estratégias eficazes, pautadas em princípios formativos de qualidade.

2. O contexto de formação contínua – Desafios e perspectivas

Sabemos da importância que têm professores bem formados e com condições adequadas de trabalho para a educação escolar. Sabemos também que esse é um tema que já há muito vem sendo discutido, seja em trabalhos acadêmicos, seja nas esferas governamentais, por conta das condições em que se encontra a educação no Brasil e da reconhecida relevância do tema para sua melhoria. Trata-se de um problema social, que, apesar das discussões e programas desenvolvidos na tentativa de melhorar a qualidade das práticas educativas, ainda ocupa pouco espaço nas discussões acerca de seu valor social. Além disso, as descontinuidades das políticas verificadas em todas as esferas de governo prejudicam substancialmente qualquer perspectiva de melhoria perene.

Os problemas relacionados à questão da formação de professores no Brasil não são novos e podem ser contextualizados no conjunto das políticas públicas desenvolvidas ao longo da história, que mais apontam para a permanência desses mesmos problemas que para a alteração desses cenários.

Discutir desafios relacionados à prática pedagógica em decorrência dos processos de formação inicial e contínua requer a compreensão dos valores em que se sustenta o indivíduo na sociedade contemporânea. Ao mesmo tempo em que se verificam avanços tecnológicos e algumas realizações que beneficiam a população, são muitas as situações problemáticas que apontam para a vulnerabilidade social, marcada pela exclusão em suas múltiplas formas de existir e pela precariedade de subsistência.

Essas desigualdades coexistem numa lógica ditada pelo pensamento neoliberal que sinaliza para novos processos de organização dos tempos relacionados ao trabalho e ao descanso. Na modernidade líquida que caracteriza essa lógica de sociedade ditada pela economia (BAUMAM, 2001), as formas de organização dos tempos de trabalho se alteram, tornando-se não-lineares e imprevisíveis e os modelos que estruturavam a “fábrica” com seus processos de produção localizados em tempos e espaços definidos dão lugar à lógica da empresa.

O deslocamento da ênfase em uma instituição de (re)produção de mercadoria – a fábrica – para uma instituição de inovação – a empresa – de um trabalho centrado no uso do corpo para um trabalho que privilegia o uso do cérebro, sinalizaria a passagem do capitalismo industrial, também chamado de capitalismo fordista para o capitalismo cognitivo (CORSANI, 2003). No capitalismo industrial, a inovação era exceção. Seu funcionamento baseava-se na reprodução de mercadorias padronizadas. No capitalismo cognitivo, a invenção torna-se um processo continuado, a exceção torna-se regra. O acontecimento, antes neutralizado, domina e organiza o capitalismo cognitivo. (VEIGA-NETO, 2011, p. 43)

Essa nova maneira de compreender o ser e estar no mundo impulsiona uma profunda modificação nos valores que orientam as posturas das pessoas, determinando expectativas de vida, de família, de relacionamento. Marcado por processos de presentificação e satisfação imediata, o prazer aspirado pela maioria encontra-se na competição, no vencer sempre, na superação constante do outro e de si mesmo. Para esse indivíduo da sociedade performática, nenhuma meta vencida será o bastante e a competitividade marcará o principal valor verificado nessa sociedade do desempenho.

Como consequência dessa forma de enxergar a economia baseada na competição, num novo modelo de sociedade cuja ênfase das atividades econômicas centram-se nos consumidores, consumir não significa mais comprar e consumir. Como o ato do consumo vem carregado de valores, comprar e consumir significam pertencer a um novo mundo. Conforme analisa Bauman (2008, apud VEIGA-NETO, 2011 p. 39) “[...] para uma sociedade que proclama que a satisfação do consumidor é seu único motivo e seu maior propósito, um consumidor satisfeito não é motivo, nem propósito, mas uma ameaça mais apavorante”.

Em outra perspectiva, Manuel Castells (2006) aponta para o papel que a tecnologia da informação e do conhecimento desempenha na sociedade contemporânea, que, ao mesmo tempo em que cria processos de inclusão e exclusão, reforça o individualismo.

Contudo, existe uma enorme mudança na sociabilidade, que não é uma consequência da Internet ou das novas tecnologias de comunicação, mas uma mudança que é totalmente suportada pela lógica própria das redes de comunicação. É a emergência

do individualismo em rede (enquanto a estrutura social e a evolução histórica induzem a emergência do individualismo como cultura dominante das nossas sociedades) e as novas tecnologias de comunicação adaptam-se perfeitamente na forma de construir sociabilidades em redes de comunicação auto-selectivas, ligadas ou desligadas dependendo das necessidades ou disposições de cada indivíduo. Então, a sociedade em rede é a sociedade de indivíduos em rede. (CASTELLS, 2006, p. 3)

Nesse contexto, o espaço público em que as pessoas recebem as informações e as processam formando seus pontos de vista no conjunto da sociedade como receptores explica por que “[...] a estrutura e a dinâmica da comunicação social é essencial na formação da consciência e da opinião, e a base do processo de decisão política.” (CASTELLS, 2006, p. 3)

Considerando as formas ditadas por essa nova maneira de estar no mundo, de se relacionar, de trabalhar, de receber e processar informações, a escola é diretamente influenciada, mudando-se substancialmente a forma de conceber o conhecimento e sua aquisição pelos alunos. Na sociedade do desempenho, a escola não detém mais o privilégio na produção das subjetividades, uma vez que crianças e jovens se veem expostos a novos comportamentos, cujos valores são, por vezes, conflitantes com os apresentados pelas escolas. A própria escola, ao centrar sua didática na pedagogia dos projetos, guiada pelo pressuposto do atendimento aos interesses dos alunos, estabelece um rompimento com o desenho do modelo disciplinar que caracterizou a educação ao longo da história, em que os desejos estavam sempre adiados para o futuro.

Ocorre que mesmo esse interesse, sempre limitado pelas intervenções da escola e do professor, que limitava a liberdade de escolha a um pacote de opções, liga-se, como aponta Foucault (1988), aos valores que fundamentam a economia neoliberal em que as pessoas não são mais caracterizadas como “sujeitos da obediência”, mas como “sujeitos do desempenho e da produção” (HAN, 2015, p.23). O indivíduo dessa nova sociedade é descrito por Han (2015) como o indivíduo da positividade, livre de qualquer instância externa de controle que lhe impõe obrigações, “[...] é senhor e soberano de si mesmo” (HAN, 2015 p. 29).

Ao mesmo tempo, a liberdade oferecida aos sujeitos da sociedade do desempenho é representada por outras formas de coação, exercida pelo próprio

indivíduo sob forma de uma eficiente autoexploração, cujas estruturas coercitivas transformar-se-ão em violência e, no que se refere às configurações do trabalho docente, em crescente processo de precarização, marcado pela flexibilização, *substitutibilidade*, desqualificação, marginalização social, esvaziamento político e enfraquecimento associativo e sindical. Uma sociedade que transforma os professores em monitores de projetos, gestores de competências, atendendo a uma demanda de mercado, uma vez que “as empresas de ponta e as organizações flexíveis precisam de indivíduos capazes de aprenderem novas capacitações” (SENNETT, 2006, p.107 apud VEIGA-NETO, 2011 p. 43).

O que ocorre é que a precarização do trabalho docente, gerada pelos processos acima citados, tem feito com que a educação oferecida à população, sobretudo às camadas menos favorecidas não se concretize nos termos da qualidade desejada, nem mesmo nos termos impostos pela sociedade do desempenho que requer cidadãos formados para fazer girar a máquina econômica. As desigualdades sociais e as condições de formação inicial e de trabalho dos professores impedem até mesmo que a escola prepare para a competição.

No entanto, ainda que tímidos, emergem movimentos restritos a grupos, promovendo o retorno ao simples num processo de resistência aos modos de vida centrados no sujeito e na competição desenfreada. A escola representa, assim, a possibilidade da criação de um novo tipo de pessoa, de personalidade num movimento de superação dos conflitos e exclusão social.

Como já demonstrou Bernstein (1996), a orientação elaborada é institucionalizada pela escola. É por meio dela que as crianças, sobretudo as pertencentes às camadas populares, são introduzidas no mundo das linguagens, da matemática, da ciência e da arte, apontando para os valores a eles associados e promovendo a consciência e o posicionamento crítico, imprescindível para a construção da “nova pessoa” e da “nova sociedade”. No mesmo sentido, Brosseau (2008, p.15) argumentando em favor de um comportamento racional de sociedade como prática social e cultural que devem ser ensinados pela escola, indica a matemática “um campo no qual a criança pode iniciar-se mais precocemente na racionalidade, no qual pode forjar sua razão no âmbito das relações autônomas e sociais.” (BROSSEAU, 2008, p. 15)

Nesse contexto, a ação das escolas, concretizada nas práticas pedagógicas dos professores, precisa ser cada vez mais qualificada, de modo que cumpra os objetivos relacionados à transmissão dos conhecimentos historicamente acumulados pela humanidade, à construção dos valores necessários para viver e transformação do mundo contemporâneo por meio de metodologias ativas que tornem significativos os conteúdos trazidos pela escola.

Para tanto, o trabalho pedagógico, que deixou de ser considerado uma ação espontânea, fruto apenas da intuição, prescinde de um conjunto de habilidades e práticas específicas, apoiadas em conhecimentos científicos, humanistas e em fundamentos da história, da filosofia, da psicologia e sociologia. Desse modo, torna-se professor por intermédio de práticas a serem aprendidas na formação inicial, ao longo da carreira e em colaboração com os pares. Ocorre que em nenhum período da história da educação brasileira foram realizados investimentos necessários que oferecessem formação e condições de trabalho condizentes com o desempenho da profissão.

Se situarmos a trajetória das políticas de formação docente na história da educação brasileira, poderemos verificar uma série de medidas imediatistas em decorrência de diversas pressões, nem sempre legítimas e fragmentárias em virtude das descontinuidades dos governos. A questão é que a formação inicial está longe de preparar professores com as habilidades e conhecimentos acima mencionados, seja em decorrência do desprestígio que sofre a carreira docente que tem atraído as parcelas mais pobres da população e que chegam à universidade com importantes defasagens relacionadas a conhecimentos básicos, seja pelas bases curriculares extremamente amplas, generalistas e desalinhadas entre si oferecidas, especialmente nos cursos de pedagogia. Gatti (2019) ao sinalizar para o aspecto genérico desses currículos traduz parte desse conjunto de atividades diversificadas que cabe aos egressos desse curso.

[...] alfabetizar crianças requer ações pedagógicas bem diferentes do que educar jovens e adultos, por exemplo, ou quando se trata de formação para gestão educacional. Quando se deseja tudo é muito provável que se fique com muito pouco ou nada, como reza o ditado popular. As instituições de ensino superior podem fazer suas escolhas e dirigir essa formação com aspectos que seleciona, mas a identidade desse curso fica ainda problemática devido ao seu amplo espectro curricular e vocações múltiplas. (GATTI, 2019, p. 30)

Some-se a isso o fato de que a grande maioria dos professores de educação básica forma-se em cursos a distância, além da ausência de políticas públicas voltadas para o acompanhamento dos professores ao ingressar na profissão. O que ocorre, desse modo, é que as políticas de formação contínua formuladas em âmbito federal ou em estados e municípios acabam por adquirir um caráter compensatório.

À exceção de Moriconi et al (2017), ao buscarem evidências sobre a eficácia da formação contínua em termos de obtenção de resultados em avaliações dos alunos que considerem aspectos cognitivos ou modificações na prática pedagógica de professores a partir de amostras representativas entre os anos de 2007 e 2017, não encontramos pesquisas ou estudos acadêmicos que relatassem tais informações.

No contexto brasileiro, parece existir um grande vazio no conhecimento sobre o bom ensino ou sobre as boas práticas de formação de adultos. Gatti e outros (2019) apontam serem necessárias grandes mudanças nos processos de formação “não apenas em si e para si, mas em seus efeitos em segmentos a quem se dirige e com os quais interage no contexto societário.” (GATTI et al, 2019, p. 78).

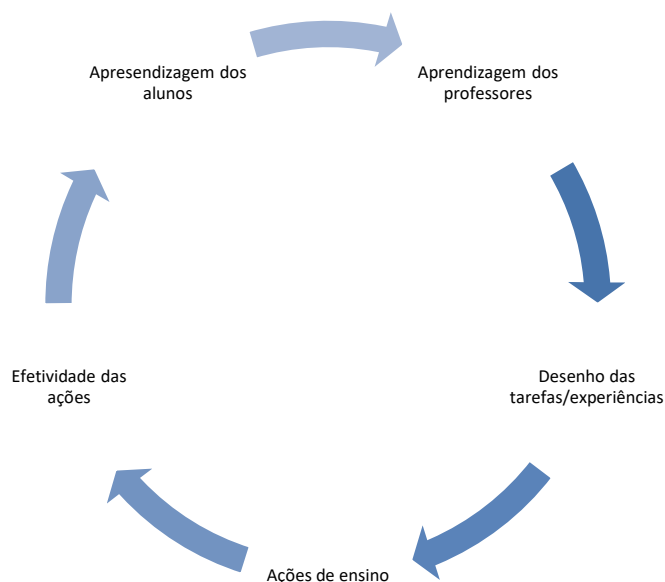
Timperley *et al.* (2007) analisaram trabalhos da Nova Zelândia e revisaram textos do Reino Unido, Holanda, Canadá, Austrália, Israel e Estados Unidos. Moriconi et al (2017) indicam que os autores da pesquisa definiram “como resultados desejados tanto a melhoria no desempenho acadêmico dos alunos quanto a melhoria em sua autoestima, suas atitudes em relação à aprendizagem, suas interações com professores e outros alunos e seu compromisso com a escola” (MORICONI, et al 2017, p. 9). Além disso, o estudo aceitou iniciativas que contribuíssem com o desenvolvimento das habilidades docentes para além dos conhecimentos relativos às disciplinas.

A partir da questão central “o que funciona na aprendizagem profissional, como, por quais motivos e em que circunstâncias?” Timperley *et al.* (2007) sintetizam uma estrutura teórica associada a uma base empírica para subsidiar a reflexão sobre os conhecimentos acerca da formação contínua de professores. Apresentam um conjunto de achados que podem ser resumidos em características ligadas: ao contexto, incluindo elementos como o tempo necessário para a formação, as oportunidades para participar de comunidades

de prática, a liderança escolar; ao conteúdo, considerando a articulação entre teoria e prática, avaliação como alavanca para a autorregulação e sustentabilidade; às atividades desenvolvidas, considerando questões como o alinhamento entre o conteúdo e as atividades e suas formas de encaminhamento; aos processos de aprendizagem e as respostas dos professores. (MORICONI et al 2017, p. 22)

Moriconi et al (2017), identificaram também nos demais estudos revisados semelhanças nas características comuns de iniciativas eficazes em formação contínua de professores, que incluem o foco no conhecimento pedagógico do conteúdo, os métodos ativos de aprendizagem, a participação coletiva, a duração prolongada e a coerência. Timperley *et al.* (2007) mostram na figura 1 que adaptamos de seu estudo, as fases do ciclo de aprendizagem docente para o sucesso da aprendizagem. Notamos que são considerados elementos que sugerem a clareza acerca dos objetivos de aprendizagem para estudantes e professores, que podem ser acompanhados quanto à sua eficácia sob os dois pontos de vista. Notamos, ainda, a fase de avaliação como parte do ciclo, cujas ações são retroalimentadas pelos resultados alcançados e análises realizadas.

Figura 1 - Ciclo de Construção do Conhecimento docente para aprendizagem dos alunos



Adaptado de H. Timperley, A. Wilson, H. Barrar & I. Fung (2007)

A perspectiva apresentada pelo ciclo de construção do conhecimento docente repousa na ideia de que há saberes específicos a serem trabalhados em relação à aprendizagem dos professores e que partem de perguntas² como: “O que os professores precisam aprender?”, “O que conhecemos sobre o que fazemos para promover aprendizagem”? “Que conhecimentos e evidências utilizamos?”. Shulman (2014) credita questionamentos dessa natureza a “uma base de conhecimento para o ensino” – “um agregado codificado e codificável de conhecimento, habilidades, compreensão e tecnologias, de ética e disposição, de responsabilidade coletiva – e também um meio de representa-lo e comunica-lo”. (SHULMAN, 2014, p. 200).

2.1. As políticas de formação contínua em nível macro e seus desdobramentos em ações para os níveis meso e micro

O caráter compensatório que adquire o papel da formação contínua representa uma forma de preencher as lacunas deixadas pelo histórico de formação do professor e torna-se central para recuperar minimamente a qualidade educacional. Em todas as esferas de governo, são comuns iniciativas que objetivam preencher as lacunas deixadas pela formação inicial. A exemplo disso, podem ser citados os vários movimentos e programas que se efetivaram nas últimas décadas, como a criação da Rede Nacional de Formação Continuada, em 2004, o Proletramento, a Formação no Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa, entre outros. Reconhece-se que programas como o PNAIC³ podem representar para os sistemas municipais de ensino um apoio técnico especializado para a orientação e o acompanhamento dos processos de formação contínua, uma vez que, devido, em parte, aos recentes processos de municipalização do ensino, as políticas de formação nos municípios ainda estão por se delinear. Destaca-se, ainda, que, diante da crescente escassez de recursos que os municípios atravessam, tais programas podem significar um reforço importante nos investimentos em formação. Sobre as ações dos diversos

². Questões da figura original elaborada por H. Timperley, A. Wilson, H. Barrar & I. Fung (2007): How have we contributed to existing student outcomes? What do we *already know* that we can use to promote valued outcomes? What do we *need to learn to do* to promote valued outcomes? What sources of evidence/knowledge can we utilise?

³. PNAIC – Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa.

programas implementados para oferecer formação contínua, Gatti e outros (2019) destacam que

As ações se constituíram como programas esparsos em vários órgãos, localizam-se muitas propostas, mas não há avaliação de porte mais abrangente sobre seus impactos específicos. Também, verifica-se que esses programas não colocaram orientações específicas para os currículos de formação ficando-se na sua implementação em geral reproduzindo o que era praticado nas rotinas institucionais (GATTI; BARRETTO; ANDRÉ, 2019, p. 56).

Ainda que representem apoios importantes para as ações formativas nos municípios, estas, como sugerem as autoras, não trazem consigo orientações que apoiem sua implementação, desconsiderando o fato de que a forma como uma mesma política é implementada é essencial para que se concretize nas práticas pedagógicas que levem os alunos a aprenderem. Exemplo disso é a não inserção dos gestores escolares em programas como o PNAIC, ignorando a ação desses profissionais no acompanhamento da implementação das ações formativas.

Mesmo não dispondo de avaliações de impacto devidamente estruturadas, muitos sistemas municipais tem modificado suas ações em relação às iniciativas de formação contínua oferecidas, devido à ineficácia de modalidades de formação como palestras, seminários e cursos de curta duração, o que impulsionou os sistemas de ensino a buscarem novas formas de oferecer formação continuada em suas redes. Davis e outros (2012) desenvolveram uma pesquisa em 19 secretarias municipais e estaduais de educação, coletando dados das políticas, programas e propostas de formação contínua por elas desenvolvidos. Conforme descrevem os autores, os dados permitem afirmar que tem havido um aprimoramento nas práticas de formação dessas secretarias, que têm buscado atender às demandas formativas de educadores, “tentando superar aquelas de caráter isolado, pontuais e de curta duração” (DAVIS, et al, 2012). No entanto, chamam a atenção:

[...], entretanto, reconhecer que as concepções, práticas e políticas de formação têm gradativamente evoluído não significa ausência de restrições, limitações e equívocos, nem que o impacto das ações de formação tenha obtido os resultados desejados. **Trata-se de tarefa complexa, que tem exigido das equipes que promovem a formação continuada ações bastante articuladas.** (DAVIS, et al, 2012 p. 40-41, nosso grifo)

Apontam, ainda, que as visões relacionadas à formação contínua estão diretamente atreladas à obtenção de resultados nas avaliações externas. Em nossa pesquisa de mestrado (GUARALDO, 2015), encontramos resultados semelhantes ao apreender as representações de gestores sobre formação contínua nos três municípios pesquisados, em que tais representações apontavam fortemente para o desempenho dos alunos nas avaliações externas. Davis et al (2012) constataram que a maioria das secretarias de educação, sobretudo as municipais, não tem políticas de formação contínua delineadas, sendo que suas realizações se restringem a

A - Relegar a formação continuada dos docentes às iniciativas das próprias escolas, sem lhes fornecer amparo efetivo quanto a como proceder, algo que equivale a abandonar a função de estados e municípios de aprimorar suas respectivas redes de ensino;

B - Contratar firmas especializadas em formação continuada, que oferecem pacotes formativos prontos para o conjunto dos professores, independentemente de seus problemas e necessidades, ignorando a variedade de suas demandas e, inclusive, as de aprendizagem dos alunos. (DAVIS, et al, 2012, p. 78)

A pesquisa realizada enfatiza a expressividade de iniciativas importantes do governo federal em programas como o Proletramento, Gestar, etc., alertando que, apesar de se constituírem ações estruturadas e atender bem a docentes que encontram muitas dificuldades no ensino, além de oferecerem materiais aos alunos, podem inibir os professores no exercício da necessária autonomia para o diagnóstico, planejamento e implementação do trabalho pedagógico. Como já também verificamos em nossa pesquisa, tais programas, em função de sua estruturação que envolve formação de professores e oferta de materiais didáticos, podem representar para equipes de formação das secretarias apenas uma reprodução acrítica e sem atribuição de significados, o que pode, ao encontro do que apontam Davis et al (2012, p. 78) “ser justificado também pela ausência de conhecimento sólido de sua rede de ensino, que permita um diagnóstico de suas carências e o encaminhamento de soluções passíveis para saná-las.” (DAVIS et al, 2012 p. 78)

Mesmo considerando o fato de não haver nos municípios políticas de formação contínua de professores devidamente delineadas, o conjunto de textos que orientam em nível macro o desenvolvimento das políticas educacionais

pouco apoia os sistemas públicos nas estratégias de elaboração de desenhos formativos que considerem o contexto local e a participação coletiva.

A Resolução CNE/CP Nº 1, DE 27 DE OUTUBRO DE 2020 (BRASIL, 2020) que dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica (BNC-Formação Continuada) (BRASIL, 2020)- está baseada no Parecer CNE/CP nº14 de 2020 (BRASIL, 2020) e tem como objetivo nortear políticas e programas para o aprimoramento e fortalecimento docente, define quais conhecimentos e saberes integram o exercício profissional do professor.

Em favor do estabelecimento das DCNs (BRASIL, 2020), argumenta-se sua função de profissionalizar a ação docente, diferenciando-a de mera ocupação, a exemplo de sistemas educacionais como os da Austrália, Canadá, Chile, Cingapura, Colômbia, Equador, Estados Unidos, Escócia, Inglaterra, México, Nova Zelândia e Peru. A partir de ordenamento legal e normativo das Políticas de Formação Continuada e Valorização do Professor, o documento procura localizar a formação contínua como processo de formação profissional, devendo ocorrer a partir do aprendizado ao longo da carreira.

A Resolução CNE/CP nº01 de 27 de outubro de 2020 (BRASIL, 2020) mantém a ênfase no alinhamento das DCNs aos Referenciais Profissionais Docentes para a Formação Continuada⁴ e além de buscar definir o que se espera do professor, o documento reforça a possibilidade de que possam servir como base para outros documentos como avaliação e certificação do professor, planos de carreira e até mesmo acreditação de instituições provedoras de formação contínua.

Destacam-se, ainda, os cinco princípios de formação continuada, também extraídos da revisão de Moriconi et al (2017); conforme já mencionamos, apresenta oito princípios norteadores para a Política de Formação e Atuação Docente, com base na legislação aplicável, apresenta nove fundamentos pedagógicos apoiados nas DCN FI – Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial (BRASIL, 2020) e, por fim, descreve Competências Gerais

⁴. Referenciais Profissionais Docentes para a Formação Continuada – trabalho desenvolvido pelo Consed, Undime e MEC sob a coordenação da Fundação Carlos Chagas, 2020.

Docentes, Competências Específicas e Habilidades docentes, contemplando conhecimento profissional, prática profissional e engajamento profissional.

Ainda que os textos representem algum avanço no que tange à maior clareza em relação às competências gerais e específicas do ensino e a considerar que o Brasil é um país federativo cuja reponsabilidade pela política educacional é compartilhada com estados e municípios, desempenha um papel forte na coordenação das orientações educacionais, incluindo o desenvolvimento de referenciais. Neste sentido, e a considerar a dificuldade, principalmente, dos sistemas municipais em definir suas políticas formativas, permanece, a nosso ver, uma lacuna no sentido de desenvolver a autonomia dos diversos atores do processo.

O que se denota a partir da exclusividade na definição de competências e habilidades dos professores, assim como já destacamos em relação à implementação de cursos oferecidos em nível macro, é a centralidade na responsabilização do professor pela aprendizagem dos estudantes. Nesse sentido, destacamos a posição da ANPED – Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação⁵ – que, entre inúmeras outras críticas, chama a atenção em relação ao tom do discurso operado, classificando-o como universalista, a partir de uma “imagem homogeneizante e negativa do professor e de sua formação, responsabilizando-o, quase que exclusivamente, pelos baixos resultados na educação.”

A ausência de clareza quanto aos possíveis processos de implementação, assim como a distribuição de responsabilidades pela formação contínua entre os diferentes atores e instâncias faz com que o documento não se alinhe, a nosso ver, aos desenhos formativos propostos pelos citados países indicados como modelos nas DCN de formação continuada de professores.

A Anped ressalta a relação intrínseca entre condições de trabalho e desenvolvimento profissional docente. Autores como Day (2001) e Imbernón (2004) insistem em explicar que o desenvolvimento profissional docente se dá ao longo da carreira, num processo vivencial e integrador e que a depender das

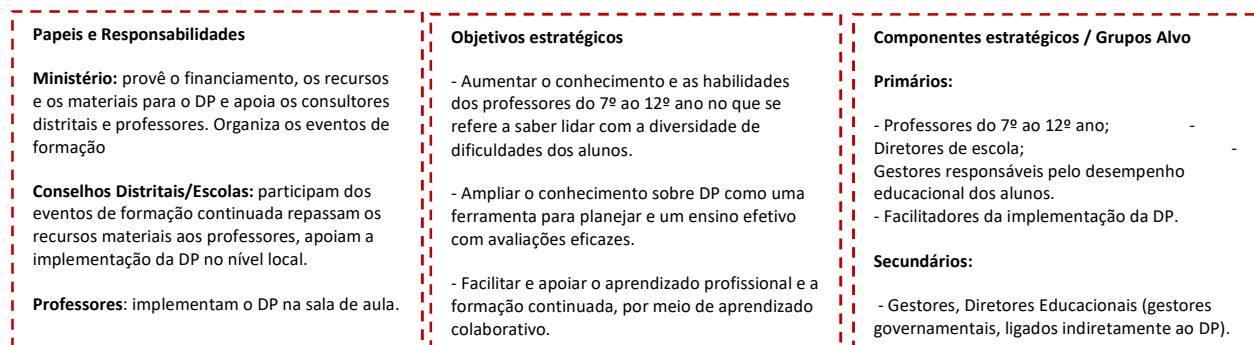
⁵. Posição da ANPED sobre o “Texto de Referência – Diretrizes Curriculares Nacionais e Base Nacional Comum para Formação Inicial e Continuada de Professores da Educação Básica, manifesta em audiência pública em 06 de maio de 2019. <https://anped.org.br/news/posicao-da-anped-sobre-texto-referencia-dcn-e-bncc-para-formacao-inicial-e-continuada-de> acesso em 20/09/2020.

características do contexto em que o professor se insere, esse desenvolvimento pode inibir-se ou ser facilitado. Além disso, tais autores não reduzem o conceito a uma mera possibilidade desencadeada pelos processos formativos pelos quais passam os professores, pelo contrário, explicam que “a formação é um elemento importante no desenvolvimento profissional, mas não o único e talvez não o decisivo” (IMBERNÓN, 2004, p. 44). Além disso, a responsabilização dos professores como únicos responsáveis pela aprendizagem reforça argumentos contundentes de estudos sobre o adoecimento e abandono (temporário e definitivo) docente, impulsionados em muitos casos pela síndrome de Burnot⁶.

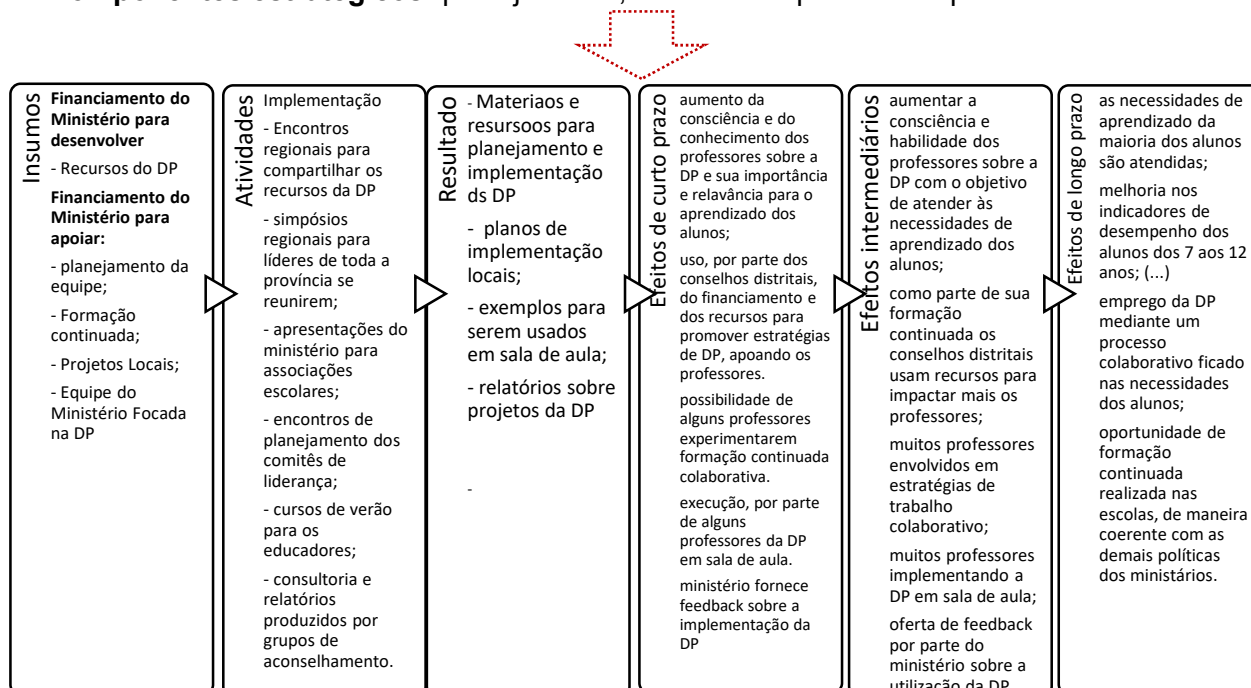
Considerando a menção do Parecer CNE/CP nº14, de 10 de julho de 2020 (BRASIL, 2020) a países como Canadá e Chile, buscamos, a título de exemplo e comparação, compreender como, na prática, se estruturam os textos políticos que orientam suas práticas de formação e selecionamos um exemplo de cada um. O primeiro exemplo refere-se ao modelo lógico de estratégia em formação em diferenciação pedagógica na província de Ontário, no Canadá.

⁶. Burnout é uma forma extrema de alienação específica de papel caracterizada por um sentimento de que o trabalho de alguém é destituído de sentido e que essa pessoa está impotente para realizar mudanças que podem tornar o trabalho mais significativo. Além disto, esse sentimento de falta de sentido e impotência é reforçado por uma crença de que as normas associadas ao papel e à situação são ausentes, conflitantes ou inoperantes, e que essa pessoa está só e isolada entre os colegas e clientes. (LE COMPTE, DWORKIN, 1991, p.94)

Figura 2: Modelo Lógico de Estratégia de Formação em diferenciação Pedagógica em Ontário



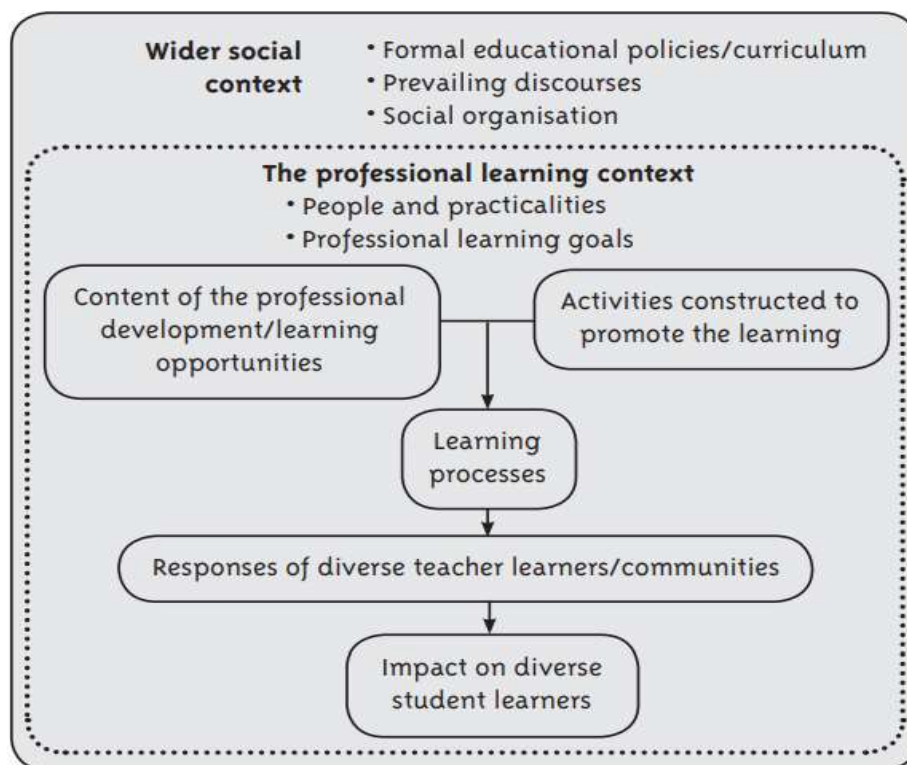
Componentes estratégicos: planejamento, recursos e aprendizado profissional



Fonte: Moricone, 2017 (adaptada).

A proposta de Ontário dialoga, em grande medida, com a estrutura proposta por Timperley e outros em que se nota a lógica de processo, a partir da identificação de atores, processo de implementação e avaliação dos resultados não sendo focado apenas nas aprendizagens dos estudantes, mas na aprendizagem dos professores, conforme mostra a figura abaixo.

Figura 3: Modelo de análise da efetividade das experiências de aprendizagem profissional



Fonte: (TIMPERLEY et al., 2007).

Ao contrário do que se observa no modelo apresentado, as políticas educacionais para a formação continuada no Brasil sofrem com a escassez de processos que avaliem as políticas, propostas e cursos implementados nos diversos níveis da educação brasileira. O modelo de análise da efetividade proposto por Timperley et al (2007) prevê tais efeitos na aprendizagem dos professores e dos estudantes.

No caso específico das políticas de formação continuada, são raras as ações que avaliam seus resultados. Moriconi et al, (2017, p. 10) apontam que

No Brasil, apesar do grande número de experiências de formação continuada, pouco se sabe sobre a sua eficácia. São raras as avaliações que buscam encontrar algum tipo de evidência de que a participação dos professores nessas experiências tenha sido capaz de contribuir para a melhoria de suas práticas ou do desempenho acadêmico de seus alunos, por exemplo, e como esse processo se daria.

Essa situação se confirma no caso das formações oferecidas em nível macro e micro em relação ao ensino da matemática nos anos iniciais.

Como já brevemente apresentado, Mainardes (2006) ao explicar os contextos presentes no ciclo de políticas de Bowe, Ball e Gold (1992), leva-nos a pensar resultados e efeitos “em termos do seu impacto e das interações com desigualdades existentes” (MAINARDES, 2006, p. 54). Afirma ainda que

Esses efeitos podem ser divididos em duas categorias: gerais e específicos. Os efeitos gerais da política tornam-se evidentes quando aspectos específicos da mudança e conjuntos de respostas (observadas na prática) são agrupados e analisados. Um negligenciamento de efeitos gerais é mais comum em estudos de casos particulares que tomam uma mudança ou um texto político e tentam determinar seu impacto na prática. Tomados de modo isolado, os efeitos de uma política específica podem ser limitados, mas, quando efeitos gerais do conjunto de políticas de diferentes tipos são considerados, pode-se ter um panorama diferente. Esta divisão apresentada por Ball sugere-nos que a análise de uma política deve envolver o exame (a) das várias facetas e dimensões de uma política e suas implicações (por exemplo, a análise das mudanças e do impacto em/sobre currículo, pedagogia, avaliação e organização) e (b) das interfaces da política com outras políticas setoriais e com o conjunto das políticas. Isso sugere ainda a necessidade de que as políticas locais ou as amostras de pesquisas sejam tomadas apenas como ponto de partida para a análise de questões mais amplas da política. (MAINARDES, 2006, p. 54 e 55)

O segundo exemplo parte das orientações do Ministério da Educação do Governo chileno sobre as estratégias a serem utilizadas para o planejamento e definição de ações para o melhoramento contínuo dos professores. O documento traduz fundamentos, características e propósitos do plano, esclarecendo que deve ser elaborado a partir das premissas do trabalho colaborativo para retroalimentação das práticas pedagógicas, devendo compreender, individual e coletivamente, planejamento de aulas, reflexões sobre suas práticas de ensino e aprendizagem e análise e retroalimentação para a melhoria das práticas.

A figura 4 busca sintetizar as orientações para construção do plano e inclui responsabilidades, atores, formas de elaboração, recursos, entre outras.

Figura 4: Visão Sinótica do Plano Local de Formação Docente para o desenvolvimento profissional na escola – Chile

NATURALEZA DEL PLAN	¿QUÉ ES?	Instrumento que planifica el DPD en la escuela, a través del trabajo colaborativo entre sus docentes y la retroalimentación formativa de sus prácticas.
	PROPÓSITO	Principal: Fortalecer capacidades docentes que permitan abordar desafíos de aprendizaje priorizados por los mismos docentes, en base a su experiencia y evidencia. Complementariamente: Promover el avance de tramos en la carrera docente. Promover liderazgo pedagógico y docente aplicado al DPD en la escuela. Promover un clima de colaboración que mejore la convivencia en la escuela.
	¿QUÉ ES?	La formación local, organizada por el Plan, privilegia que las profesoras y profesores aprendan de sí mismos (en relaciones de trabajo colaborativo) y reciban retroalimentación formativa de su práctica (em especial, la desplegada en aula), para su continua mejora.
BASES	¿QUÉ ES?	La formación local, organizada por el Plan, privilegia que las profesoras y profesores aprendan de sí mismos (en relaciones de trabajo colaborativo) y reciban retroalimentación formativa de su práctica (em especial, la desplegada en aula), para su continua mejora.
	FUNDAMENTO LEGAL	Ley 20.903, Título II: Proceso de Acompañamiento Profesional Local, instruye que todas las escuelas deben contar con un Plan Local.
	REFERENTE CURRICULAR	Bases curriculares nacionales y su contextualización a nivel local (expresada en los sellos que identifican al PEI de la escuela). Estos referentes comunican los aprendizajes que se requiere desarrollar, y constituye la base a partir de la cual seleccionar prioridades que el DPD debe abordar.
	MARCOS DE ACTUACIÓN	Logros sobre desempeño de las y los estudiantes, medidos a través de evaluación interna y externa a la escuela. Logros sobre desempeño de las profesoras y profesores, por ejemplo, resultados Portafolio Evaluación Docente. Logros sobre el desempeño de la escuela (Informes Agencia de Calidad, visitas al aula). Visión de los docentes respecto de necesidades de aprendizaje (escolar, profesional) prioritarias de abordar.
	REFERENTE DE GESTIÓN	El Plan forma parte del PME y, por ende, se elabora en el marco del ciclo de mejoramiento continuo de la escuela, regulado por este instrumento.
	RECURSOS	El Plan Local moviliza a los docentes, fortaleciendo sus capacidades para enseñar mejor y a su vez, permitiendo que éstos puedan aportar al desarrollo profesional de sus colegas (por ejemplo, docentes de los tramos expertos de la carrera, profesoras y profesores del tramo avanzado formados como mentores). El Plan promueve la optimización del recurso tiempo, para que bajo la forma de actividad curricular no lectiva, los docentes participen de acciones que les fortalezcan en su desempeño profesional. En cuanto a los recursos financieros, estos provienen fundamentalmente de subvenciones, sin excluir otras fuentes, por ejemplo, el Fondo de Fortalecimiento de la Educación Pública, que considera iniciativas dirigidas a fortalecer el recurso humano de la escuela.
ELABORACIÓN	RESPONSABLE	Director o directora de la escuela. Aprueba el Plan local el sostenedor del establecimiento
	FASES	En la fase estratégica del PME se definen objetivos y estrategias para el mejoramiento de la escuela, que resalten la vinculación entre aprendizaje escolar y DPD. En la fase anual (operativa) se construyen indicadores de seguimiento para las estrategias de DPD que promueven trabajo colaborativo y retroalimentación pedagógica, y acciones concurrentes. Se define también un modelo para su implementación, monitoreo y evaluación.
	PARTICIPACIÓN	La construcción del Plan convoca la participación de la comunidad educativa y docente en particular. Se deben crear instancias para que los docentes reflexionen sobre necesidades de aprendizaje prioritarias (asociadas al desarrollo educativo de sus estudiantes y conexión con su desarrollo profesional). La opinión y visión de los docentes debe ser contrastada con evidencia sobre su desempeño y el de sus estudiantes.

Fonte: Chile, Ministério da Educação, 2020 (adaptada).

Sabemos que modelos educacionais como o chileno, assim como o de outros países a que as DCNS de formação continuada fazem alusão, tem sofrido diversas críticas, sobretudo da comunidade acadêmica, devido aos vieses neoliberais atribuídos ao conjunto das políticas educacionais, a exemplo do Chile, Austrália e Oceania. No entanto, nosso intuito ao reproduzir as formas de orientação de países como o Canadá e Chile, se dá no sentido de exemplificar, a despeito das críticas mencionadas, ações mais consistentes para apoiar os atores sobre possibilidades de implementação, bem como colocarem-se como corresponsáveis pelos processos de desenvolvimento docente nesses países.

Bernstein (1996) situa os textos oficiais como constituintes das regras distributivas, que estabelecem as relações entre poder, grupos sociais e formas de consciência por meio de controle sobre a especialização e distribuição das ordens de significado. “Através de regras distributivas, o dispositivo pedagógico representa tanto o controle sobre o impensável quanto o controle sobre aqueles que podem pensá-lo” (BERNSTEIN, 1996 p. 257). O que nos parece é que, no Brasil, os textos produzidos em nível macro traduzem orientações que pouco iluminam as formas pelas quais sistemas de ensino e escolas podem desenvolver-se.

A falta de clareza no entendimento de processos formativos pensados na sua totalidade e a quase ausência de orientações no que se refere ao conjunto de atores, instâncias e condições que devem ser considerados numa política de formação contínua sugere-nos a limitação do espaço do “pensável”.

No mesmo sentido, Mainardes (2007), apoiando-se em Ball e Bowe nos ajuda na compreensão apontando que os textos políticos podem ser interpretados com base na distinção entre dois estilos: o *writerly* (“escrevível”) e *readerly* (prescritivo). Conforme aponta

Um texto *readerly* limita o envolvimento do leitor enquanto um texto *writerly* convida o leitor a ser co-autor do texto, encorajando-o a participar mais ativamente da interpretação do texto. Um texto *readerly* limita a produção de sentidos pelo leitor, que assume o papel de “consumidor inerte” (HAWKES, 1997, P. 114). Em contraste, um texto *writerly* envolve o leitor como co-produtor, como um interprete criativo. O leitor é convidado a preencher as lacunas do texto. (MAINARDES, 2007, p. 38)

Seja na redução dos espaços do “pensável”, seja na natureza fechada e, portanto, pouco “escrevível” de textos como as DCN para a formação contínua

de professores é que consideramos tais orientações inócuas para a melhoria da qualidade das práticas de desenvolvimento profissional no Brasil. Evidentemente, o cenário de orientações sobre as políticas de formação contínua em nível macro que tentamos descrever não proíbe o desenvolvimento de ações inovadoras em que os profissionais responsáveis pelas ações e políticas locais de desenvolvimento docente descubram estratégias que funcionem e se perenizem. São possibilidades que inclusive se consolidam em algumas (poucas) secretarias de educação.

Políticas como representações que são codificadas de maneira complexa, textos são produtos das múltiplas influências e agendas e sua formulação envolve intenções e negociação dentro do Estado e dentro do processo de formulação da política. Nesse processo, apenas algumas influências e agendas são reconhecidas como legítimas e apenas algumas vozes são ouvidas. Assim a análise de documentos de políticas não é algo simples, mas demanda pesquisadores que sejam capazes de identificar ideologias, interesses, conceitos empregados, embates envolvidos no processo, as vozes presentes e ausentes, entre outros aspectos. (MAINARDES, 2006, p. 38)

Foucault (1988) sugere possibilidades de resistência e construção da autonomia frente a dinâmicas estruturalmente impostas. Segundo ele, as oportunidades encontram-se nas “formas de racionalidade que organizam as maneiras de fazer (o que poderíamos chamar de seu aspecto tecnológico), e a liberdade com a qual eles agem nesses sistemas práticos, reagindo ao que os outros fazem, modificando até certo ponto as regras do jogo” (FOUCAULT, 1979, p. 350). Olhando desse modo, estaríamos diante de uma possibilidade de subversão das regras, de uma apropriação crítica daquilo que nos é dado e apresentado através de estruturas rígidas. Mas esse exercício de autonomia estaria condicionado e seria decorrente, segundo Foucault, dos domínios relacionados a três eixos: 1) o eixo do saber, que estaria relacionado ao domínio sobre as coisas e à nossa constituição como sujeitos do saber; 2) o eixo do poder, que diz respeito às nossas relações com os outros, como nos constituímos como seres que sofrem ou exercem relações de poder; 3) o eixo da ética, que se refere a como nos constituímos como sujeitos morais em nossas ações, estabelecendo relações conosco mesmos. Em síntese, as condições estariam ligadas a problematizações realizadas a partir de uma coerência

metodológica, teórica e prática: metodológica quando olhamos para a racionalidade presente nas estratégias do fazer; teórica, quando os eixos do saber, do poder e da ética estiverem sendo historicamente problematizados; e prática quando a reflexão histórico-crítica estiver sendo colocada à prova da prática concreta.

As evidências concernentes às formas de realização das políticas de formação nos sugerem que as condições descritas por Foucault não estão garantidas de forma democrática em todas as secretarias de educação, o que nos faz pensar sobre a necessidade de apoio para que tais condições fossem estruturadas a partir da escuta e da participação dos profissionais que atuam diretamente nas secretarias e nas escolas. Mainardes (2006) recorrendo a Ball e Bowe (1992), apresenta possibilidades de formulação de políticas que mesclam, de certo modo, as fases de formulação e implementação, onde se podem verificar modos diversos em que o papel do consumidor das políticas pode ser desempenhado. Conforme apontam, “os profissionais que atuam nas escolas não são totalmente excluídos dos processos de formulação ou implementação de políticas” de modo que os textos das políticas assumem papéis mais prescritivos, quando esses profissionais apenas “consomem” as políticas elaboradas, ou oferecem algumas modalidades de participação em sua formulação/implementação.

Os autores indicam que o foco da análise de políticas deveria incidir sobre a formação do discurso da política e sobre a interpretação ativa que os profissionais que atuam no contexto da prática fazem para relacionar os textos da política à prática. Isso envolve identificar processos de resistência, acomodações, subterfúgios e conformismo dentro e entre as arenas da prática, e o delineamento de conflitos e disparidades entre os discursos nessas arenas. (MAINARDES, 2006, p. 50)

Quando consideramos os contextos descritos por Mainardes (2006) enxergamos possibilidades de compreensão de fases importantes da construção das políticas, que, como explica o autor, não são necessariamente lineares, mas que podem contemplar momentos em que os usuários das políticas podem exercer participação mais ativa nos níveis de formulação e implementação ou quando se analisam resultados ou impactos dessa mesma política na construção da justiça social.

2.2. As pesquisas realizadas sobre a temática da formação contínua a partir dos referenciais propostos

O interesse em pesquisar sobre formação de professor tem aumentado rapidamente, pois, conforme expõe André (2010, p. 176)

Nos anos 1990, o percentual dos trabalhos da área de Educação que tratavam do tema da formação docente girava em torno de 6-7%. No início dos anos 2000, esse percentual cresce sistematicamente, atingindo 22%, em 2007, o que mostra uma ascensão muito rápida.

Tal crescimento na quantidade das pesquisas não indica necessariamente melhor qualidade nas investigações sobre formação, pois, para Diniz-Pereira (2013, p.150),

As principais críticas levantadas em relação à produção acadêmica nacional sobre a formação docente, nos anos 1990, são as seguintes: grande pulverização de temáticas; grande incidência de pesquisas voltadas para uma disciplina pedagógica ou específica dos programas de formação; conseqüentemente, conhecem-se apenas fragmentos dos cursos; um quarto das pesquisas sobre formação docente (1990-1998) analisava um único caso.

Em relação aos anos 2000, as análises de André (2010) indicam que “desde o início dos anos 2000 vem caindo radicalmente o número de estudos sobre formação inicial, chegando a 18% do total das pesquisas em 2007”. Esse declínio pode ter causas múltiplas, entre elas a mudança de foco das pesquisas sobre os cursos de formação para a figura do professor.

Em virtude dessa preocupação de reconhecer o professor enquanto produtor de saberes, outros apontamentos dos autores são importantes para serem considerados, um deles refere-se aos recursos metodológicos das pesquisas que têm utilizado mais depoimentos escritos e orais e histórias de vida, pesquisa-ação e colaborativa, entre outros, demonstrando uma possível diminuição da preocupação com a abordagem quantitativa nas pesquisas.

E entre os limites da área parecem terem sido a

[...] fragilidade nos fundamentos teóricos; fica pouco evidente qual o eixo condutor do trabalho ou o conhecimento produzido pela pesquisa; e ainda fragilidades metodológicas, tais como: falta de clareza quanto ao objeto de estudo (formação de professores), quanto aos fundamentos da abordagem qualitativa e quanto às metodologias de pesquisa, de modo geral (ANDRÉ, 2013, p. 151).

Isso significa que tal expansão no número de pesquisas desenvolvidas com o tema da formação docente veio acompanhada de problemas como garantia da qualidade nas pesquisas desenvolvidas, desenvolvimento de investigações em múltiplos referenciais teórico-metodológicos e, até mesmo na ausência destes resultados insipientes, entre outros.

A fim de levantar as pesquisas relacionadas ao foco de nossa pesquisa, selecionamos trabalhos na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD), inicialmente em 2017, quando da realização de disciplina do curso de doutorado e ao longo da construção desta tese na mesma base de dados. Além disso, as investigações de Mainardes e Stremel (2010), Mainardes e Alferes (2017) e Gatti e outros (2019) nos ofereceram elementos essenciais para que procedêssemos nosso levantamento.

O levantamento inicial de investigações realizado no ano de 2017 com foco em nosso objeto de estudo nos levou a selecionar trabalhos relacionados à análise de políticas e programas e propostas de formação contínua em aspecto amplo.

Encontramos um número grande de trabalhos que buscam discutir a temática da formação contínua. Com o objetivo de compreender como a temática estava sendo abordada nas dissertações e teses, levantamos, à época (2017), mais de trezentos trabalhos cujo foco era a compreensão de políticas, programas e propostas, que, em sua maioria partiam das investigações de objetos de pesquisa constituídos de análises, implementação de propostas, programas e políticas, avanços no desenvolvimento profissional, análise das contribuições para a prática, principais ações de formação em determinado espaço de tempo, relações entre políticas educacionais mais amplas às propostas de formação, impactos na prática dos professores e na aprendizagem dos alunos. Com relação ao que se apresentam nos objetos de análise em relação a impactos, a terminologia utilizada é variada, ainda que notemos grande recorrência da palavra “impacto”, termos como “apropriação”, “contribuição”, “reflexos”, “resultados”, “relação”, “efeitos produzidos”, “implicações”, “melhoria de desempenho”, “influências” estão presentes na delimitação dos referidos objetos de pesquisa.

As pesquisas que delimitavam como objeto de análise o termo “política”, apresentaram certa tendência em descrever ações de formação de

determinados sistemas municipais, articulando-as aos resultados produzidos, concepções presentes nas formulações de propostas, entre outros.

Agrupamos dezenove estudos cujas temáticas e objetos de análises objetivavam compreender “percursos e processos formativos”, que, em sua maioria, caracterizaram-se pela análise do desenvolvimento de propostas, projetos e ações formativas, nos quais autores exerceram papel ativo na formulação, execução e avaliação dos resultados da proposta. Tais pesquisas, conduzidas a partir de metodologias de pesquisa-ação, pesquisa participante, pesquisa colaborativa, descreveram o percurso ou processo formativo, em que objetivos se propunham a ações concretas e comprometidas com modificações dos sujeitos participantes.

Tais trabalhos apresentam como proposta, em sua grande maioria, a promoção de mudanças nas práticas pedagógicas, relatos de experiências de grupos de estudo e trajetórias profissionais individuais e coletivas, relatos de processos de transformação da prática, realização de projetos de intervenção, identificação de demandas, desafios e necessidades formativas, análise de processos, entre outros.

Destacamos, ainda, o uso das metodologias histórias de vida, autobiografias e biografias na produção de sentidos quanto se pretendem analisar percursos profissionais e formativos, descrevendo processos de construção da identidade profissional. Embora não seja regra, é possível perceber sua aplicação quando se deseja identificar e conhecer as percepções, conceitos, representações e visões dos sujeitos envolvidos no desenvolvimento de programas de propostas de formação. Já as pesquisas em que opção metodológica se apoia em pesquisa-ação, pesquisa de intervenção, pesquisa participante se ligam muitas vezes às investigações cujas temáticas estão voltadas ao desenvolvimento de propostas que envolvem pequenos grupos em processo de formação. É possível notar que os grupos que compõem os objetos de investigação envolvem, em sua maioria, uma ou duas escolas.

O conjunto das pesquisas levantadas sobre a temática mostrou análises específicas sobre as políticas de formação em nível macro, analisando, principalmente programas desenvolvidos pelo governo federal, de maneira especial, os que tinham como foco a melhoria nas defasagens de alfabetização

como Pró-letramento, e PNAIC (Programa Nacional de Alfabetização na Idade Certa).

O segundo levantamento se deu em 2020, quando sentimos a necessidade de compreender as abordagens e os resultados de investigações relacionados a elementos que se interconectam em nossa pesquisa como: os desdobramentos de iniciativas estruturadas em nível macro, de maneira especial pelo governo federal; a atuação dos atores considerados responsáveis pelos processos formativos, sobretudo nas redes municipais; as ações formativas relacionadas ao ensino da matemática; e a possibilidade de análise de políticas públicas de formação a partir do referencial teórico de Basil Bernstein. O quadro 1 resume as categorias do segundo levantamento e os trabalhos selecionados.

Quadro 1 - Síntese das categorias e trabalhos selecionados

Categoria	Autores/Trabalhos
Desdobramentos de proposta de formação articulada em nível macro	Alferes e Mainardes (2017)
Atuação dos atores de formação nos níveis meso e micro	Prado (2015), Pessoa (2015), Oliveira (2015), Aporta (2016), Oliveira (2016), Nonato (2016), Magalhães (2016), Fanizzi (2016), Correa (2017), Mata (2017) Mesquita (2017), Pereira (2017), Gaio (2018), Pereira (2018), Rodrigues (2018) Silva (2018), Gatti e autores (2019), Queiroz (2018), Idevani (2019) e Mosquini (2019).
Ações formativas para o ensino da matemática – anos iniciais	Ferrarezi (2005), Silva (2007), Romano (2008), Bertuci (2009), Correa (2009), Moraes (2010), Faustino (2011), Oliveira (2012), Alves (2013), Silva (2013), Barbosa (2014), Silva (2014), Souza (2014), Fanizzi (2016), Ribeiro (2016) e Silva (2016).
Possibilidades de estudos das políticas públicas a partir de Basil Bernstein	Mainardes (2004) e Mainardes e Stremel (2010).

Fonte: A autora

2.3. Desdobramentos de proposta de formação articulada em nível macro

Com o objetivo de obter indícios sobre a apropriação das redes municipais de ensino a partir de desenhos formativos propostos em nível macro, apoiamo-nos na revisão de estudos e publicações realizada por Alferes e Mainardes (2017), que sintetizaram as conclusões de um conjunto de 64 trabalhos sobre o PNAIC. No que tange à política pública, os trabalhos

concluíram que o programa teve como objetivo diminuir as desigualdades sociais, através da educação e que, a partir de suas possibilidades de reinterpretação, não ofereceu garantias quanto ao alcance de aprendizagem de todas as crianças. Desta revisão, destacamos o estudo de Leite (2014), que apontou como entrave a não inserção dos diretores e gestores escolares na formação, negligenciando o fato de que são estes profissionais os responsáveis pelo apoio e acompanhamento das ações de formação contínua nas escolas. No mesmo sentido, Ansiliero; Rosa (2014), Cabral (2015), Moreira; Silva (2016); Pires; Schenockenber (2015); Santiago (2015), Shimaziki; Menegassi (2016), Silva et al (2016), Souza (2014), Souza, T. (2015) indicam que o PNAIC reforça a centralidade do professor como responsável pela qualidade de ensino e melhoria dos índices educacionais. Conforme indicam os trabalhos, não se verifica no PNAIC um desenho formativo que possa inspirar as redes de ensino na formulação de programas que conduzam a responsabilidades compartilhadas entre formadores, gestores e professores, articulando de maneira coerente os papéis dos diferentes atores que devem protagonizar os processos formativos nas redes públicas de ensino.

2.4. Atuação dos formadores nos níveis meso e micro

Selecionamos, ainda nesta segunda fase de levantamento de trabalhos que buscavam, em certo aspecto, compreender o modo como as políticas de formação contínua pensadas pelos municípios chegariam aos professores, discutindo o papel das diferentes instâncias e atores de formação. Idealmente buscamos, a princípio, investigações que tivessem como objetivo compreender a articulação coerente entre os atores de formação em nível meso e micro de formação, e diante da aparente lacuna nas pesquisas com este foco específico, selecionamos aquelas que atentassem para a importância de atuação dos profissionais – formadores em nível de secretaria, diretores e coordenadores pedagógicos - que, a nosso ver, podem (e devem) atuar como formadores.

Um importante aspecto a ser destacado ao considerarmos a atuação dos gestores escolares são as indicações das contribuições dos coordenadores pedagógicos como formadores *in loco*, no sentido de considerar a escola como o lugar onde se dão as verdadeiras experiências formativas, quando estas

estão atreladas aos reais desafios formativos vividos pelos professores. Pereira (2017), Mosquini (2019), Gaio (2018), Pereira (2018), Prado (2015), Oliveira (2016), constata a importância dos coordenadores pedagógicos como formadores, apontando a escola como espaço de construção e reconstrução coletiva e a formação como possibilidade de crescimento profissional e pessoal. Mosquini (2019) e Pereira (2018) ainda apontam o processo de formação na escola como um *continuum* em que os coordenadores podem tomar consciência de seu próprio processo formativo. Conforme apontou Mosquini (2019, p. 260-261)

A pesquisa me permite formular duas considerações acerca da função do coordenador pedagógico. A primeira versa sobre as condições de trabalho deste profissional. Para que o coordenador exerça o papel de formador e mediador da prática docente, precisa ter condições adequadas de trabalho, tais condições envolvem: a) jornada e remuneração compatíveis com o exercício de suas funções, o que significa dizer que o coordenador não pode atuar com a mesma jornada e remuneração do professor em sala de aula, o que acaba resultando em desvalorização da função; b) momentos de formação tanto pessoal como também promovidos pelas Secretarias de Educação para estudos, o constante aperfeiçoamento e o seu desenvolvimento profissional. As Secretarias de Educação precisam promover espaços e dar condições para que os coordenadores também se aperfeiçoem no e pelo exercício da profissão; c) espaço adequado de trabalho para que o coordenador possa desenvolver na escola a formação continuada dos professores e o acompanhamento da sala de aula, de modo que este espaço/tempo se constitua em um ambiente formativo que promova a reflexão e aprendizagens do professor acerca de sua prática. Tal condição implica a importância de as Secretarias de Educação concederem autonomia às escolas para que estas possam desenvolver um trabalho de formação voltado às suas necessidades. Antes de definir um plano único de formação para as escolas, em uma relação que se dá de “fora para dentro”, as Secretarias de Educação poderiam incentivar que as escolas elaborassem seus planos formativos, tendo como base as dificuldades, necessidades e interesses observados que poderiam ser complementados por iniciativas e outras ações desenvolvidas por este órgão. Teríamos, desse modo, a construção de uma relação inversa que se dá de “dentro para fora”, cuja formação deixa de ser pensada em uma lógica escolar, para ser construída em uma perspectiva de desenvolvimento profissional. (MOSQUINI, 2019, p. 260, 261)

Os trabalhos também enfatizam desafios importantes no entendimento de um trabalho de coordenação pedagógica pautada por ações formativas. Gaio (2018) e Prado (2015) relacionam dificuldades sobre a indefinição de seu

papel como formador local. Foram apontadas também barreiras relacionadas ao planejamento do trabalho formativo na escola, incluindo ausência de espaços e tempos para estudo. Além disso, como alertou Oliveira (2015), a função sofre com o isolamento em relação a outros profissionais na escola e há diversas problemáticas relacionadas à seleção desses profissionais, que pode, a depender dos critérios de seleção, situá-los como “reféns” de outros professores.

Identificamos também investigações cujas análises objetivaram compreender as iniciativas formativas voltadas para gestores escolares⁷. Mesmo enfatizando a relevância de ações desta natureza por parte dos sistemas municipais e estaduais de ensino, Correa (2017), Queiróz (2018), Mata (2017), Nonato (2016) e Rodrigues (2018) apontaram a insuficiência das formações ofertadas no sentido de fortalecer a autonomia desses profissionais como formadores, alertando para o viés gerencialista voltado para a performatividade nos resultados de avaliações externas. Há, dentre esses trabalhos, a indicação de que muitos dos cursos desenvolvidos para gestores escolares mais representam prescrições a serem cumpridas que, de fato, processos formativos para o desenvolvimento da autonomia.

Aporta (2016), Magalhães (2016), Oliveira (2015), Pessoa (2015), Mesquita (2017), Idevani (2019), Fanizzi (2016) analisaram iniciativas de formação cujos esforços se concentravam em ações mais voltadas para o protagonismo do sistema de ensino, como estruturação de centros de formação de professores, práticas desenvolvidas por formadores em nível de rede, entre outras iniciativas, identificando relevantes contribuições para a formação das redes analisadas. Como pontos de atenção destacam necessidade de reformulações de várias ordens, como o estabelecimento de princípios formativos que fundamentem as ações na rede e definição de critérios de seleção de formadores. Pessoa (2015), sinaliza para a importância de que sejam considerados os seguintes pontos na formulação de propostas formativas.

⁷. Não há necessariamente consenso com relação ao uso do termo “Gestor escolar”, uma vez que pode se referir aos integrantes da equipe de direção da escola – diretor, vice-diretor e coordenador pedagógico – como também designar somente aquele que ocupa o cargo de diretor.

- Articulação entre universidade e escola na promoção de ações de formação, aproximando teoria e prática, além de possibilitar que profissionais de ambos os contextos possam desenvolver-se profissionalmente;
- Adoção de estratégias de formação que contemplem uma ação motivadora, sedutora em relação às questões tratadas na formação, o que provoca entusiasmo no professor, aproxima formadores e formandos e estabelece boas relações afetivas, essenciais na condução de um trabalho em grupo;
- Desenvolvimento de uma atitude investigativa com o objetivo de possibilitar aos professores em formação: saber observar a realidade, questionar a realidade à luz do que sabe, do que leu, do que a teoria a demanda, analisá-la em função da produção acadêmica e tomar decisões sobre o que fazer, como fazer e como avaliar o que se fez, sem que isso os obrigue a tornar-se um pesquisador acadêmico;
- Constituição de princípios que possam servir de referência para os processos de seleção de formadores, fundamentados não somente na sua formação acadêmica, mas no domínio de conhecimentos específicos para a formação (estratégias de formação, fundamentos da formação de adultos, trabalho colaborativo, concepção e realização de projetos de intervenção, entre outros);
- Atuação segundo a proposta de trabalho colaborativo que, além de romper com a relação hierárquica, promove o desenvolvimento de uma participação responsável e comprometida com a ação;
- Adoção de uma perspectiva de formação segundo a formação de adultos, o que caracteriza respeito ao profissional que participa da formação e confere espaço para a reflexão, a troca de experiência, a crítica, a exposição de problemas enfrentados, numa perspectiva dialógica que busca contribuir com o desenvolvimento profissional do professor. (PESSOA, 2015, p. 124)

No mesmo sentido, Oliveira (2015) aponta incoerências na função do formador, que atua oscilando entre práticas de formação colaborativas e transmissivas. Outro aspecto destacado é a necessidade de processos contínuos de formação de formadores.

A análise dos resultados apontados pelos trabalhos, trazem, no geral, aspectos fundamentais para a compreensão dos cenários meso e micro. Evidentemente, concordamos com a relevância dos aspectos enfatizados nas duas instâncias formativas, considerando aquelas voltadas para a escola como *lôcus* de formação e aquelas que definem características da qualidade das que são desenvolvidas a partir do protagonismo de formadores das secretarias de

educação e centros de formação de professores. No entanto, parece-nos faltar nas reflexões tecidas a necessária articulação entre as ações desses dois níveis onde a formação se constitui, desvelando, de certo modo, uma dicotomia no que tange a responsabilidades sobre o desenvolvimento da formação contínua, de modo que ou acontece na escola a partir de suas escolhas ou na secretaria de educação, diretamente aos professores ou cascadeando para as escolas a partir de reproduções de pautas formuladas sem a participação dos formadores nas escolas.

O levantamento de Gatti e outros (2019) destaca cinco experiências de formação contínua, dentre as quais, uma delas chamou-nos atenção por constituir-se como uma experiência de política de formação que, ao que nos parece, articula os contextos meso e micro de formação a partir do envolvimento de ambos na formulação das propostas formativas.

Trata-se da formação contínua ofertada pela Secretaria de Educação de Manaus, da qual as autoras destacam duas atividades de formação continuada centrada na escola, incluindo duas dimensões inovadoras – o acompanhamento de professores em Estágio Probatório em seu local de atuação e a que nos ateremos de forma mais detalhada – a OFS (Oficinas de Formação em Serviço), que se constitui a partir de uma ação desenvolvida em parceria com a UEA – Universidade do Estado do Amazonas. As autoras relatam que

Os coordenadores pedagógicos⁸ que compõem a equipe do projeto realizam, durante aproximadamente seis meses, o mapeamento da realidade da escola, participam de reuniões com gestores, professores, alunos e demais membros da comunidade, com o intuito de construir coletivamente um projeto formativo para cada escola.

Outro princípio do projeto é a autoformação. Coordenadores pedagógicos estão na escola para colaborar com o processo formativo dos professores, porém, cabe aos próprios docentes dinamizarem o seu processo formativo, estudando as temáticas, apresentando seminários, discutindo o tema com seus colegas. O coordenador pedagógico tem o papel de formador e age como mediador do processo. (GATTI et al, 2019, p.249-250) (nosso grifo)

⁸. Os coordenadores pedagógicos são agentes externos à escola e são selecionados especificamente para atuação no projeto.

Ao que nos parece, o desenho do projeto vai, em certa medida, ao encontro do que estamos buscando discutir neste estudo, uma vez que traz uma interessante articulação entre os coordenadores pedagógicos, que atuam como formadores e a comunidade escolar. Buscamos pesquisas acadêmicas que pudessem discutir de maneira mais profunda o desenho desta política de formação, mas não encontramos. De qualquer sorte, é um projeto que vale a pena ser compreendido sob o ponto de vista das relações sociológicas que se estabelecem na construção dessas propostas, como também da autonomia que é gerada para os atores das escolas como resultado do desenvolvimento destas ações.

2.5. Propostas formativas com foco no ensino da matemática para os anos iniciais

Investigamos trabalhos que discutem de modo específico a formação dos professores dos anos iniciais do ensino fundamental na área de matemática a partir de iniciativas próprias das redes de ensino. Faustino (2011), Silva (2013), Lemos (2014), Silva (2014) e Fanizzi (2016) tiveram como objetivo analisar propostas formativas dessa natureza e identificamos apontamentos semelhantes nas análises das iniciativas de formação que indicam, em sua maioria a necessidade de redesenho de seus modelos devido à ausência de contribuições para a construção do conhecimento pedagógico para o ensino da matemática (FAUSTINO, 2011), a escassez de propostas especificamente voltadas para o componente curricular (SILVA, 2013) e a necessidade de inserção de gestores escolares com vistas à recontextualização a partir das necessidades locais (BARBOSA, 2014).

No mesmo sentido, ao buscar compreender as três vozes da SME/SP – elaborador do texto oficial, formador e professor – Fanizzi (2016) identificou como elas se relacionam no processo de formação contínua em matemática e concluiu que a concepção de formação continuada de professores, presente nos documentos oficiais e nas práticas de formação analisadas não corresponde às demandas de sala de aula. Silva (2014) indica contribuições do programa “Além dos números”, desenvolvido pela rede municipal de Colinas dos Tocantins e verificou que o componente curricular passou a receber mais

espaço no planejamento dos professores, mas indica necessidade de outras iniciativas de formação na área de matemática para esse público.

Ferrarezi (2005), Silva (2007), Correa (2009), Morais (2010), Oliveira (2017), Souza (2014), Silva (2016), Ribeiro (2016), identificaram contribuições dos percursos formativos oferecidos como desenvolvimento de pesquisa sobre o ensino de matemática nas séries iniciais do ensino fundamental por professores polivalentes, apontando a partir da análise dos dados obtidos os conhecimentos que possuíam sobre o componente, bem como fragilidades observadas em relação a conhecimentos específicos do conteúdo de matemática, como geometria, frações e resolução de problemas, por exemplo. Em relação à didática específica da matemática, Correa (2009) observou que o percurso formativo oportunizou que os professores participantes identificassem a análise do erro como parte constituinte da aprendizagem e Silva, (2007) e Carreta (2011) indicaram a necessidade de rompimento com conceitos e crenças, bem como dificuldade de abandonar aulas expositivas e listas de exercícios.

Ainda com base na atuação dos coordenadores e diretores escolares, destacamos os estudos de Romano (2008), Bertucci (2009), Alves (2013) e Meneses (2014) que enfatizaram os momentos de trabalho pedagógico coletivos no espaço da escola como determinantes para a concretização da prática dos professores dos anos iniciais no ensino da matemática, devido às oportunidades de trocas de experiências e fortalecimento da equipe da escola.

2.6. Possibilidades de estudos de políticas públicas educacionais a partir de Basil Bernstein

A referida busca também revelou trabalhos a partir da teoria de Basil Bernstein, principal referência teórico-metodológica deste trabalho na qual pudemos encontrar teses e dissertações que analisaram práticas pedagógicas, processos democráticos no interior de escolas, avaliação e perspectivas de professores sobre cursos de formação, práticas de formação inicial docente, currículos de cursos diversos como o de enfermagem e decisões pedagógicas no campo do ensino jurídico. Isso nos remete à conclusão das possibilidades no uso do referencial, como descreveremos em seção específico.

Mainardes (2004), apoiando-se principalmente em Bernstein, estudou a política de organização em ciclos no Brasil e analisou, a partir de pesquisa histórica e documental, o discurso das políticas atuais de ciclo como também das autoridades educacionais observando o quanto, desde a década de 1920, já propunham a “promoção em massa” em virtude da reprovação e falta de vagas para o ensino primário. O autor mostrou a lógica das políticas de ciclo a partir das pedagogias invisíveis e o modo como representam processos educacionais no código que antes se caracterizava pela pedagogia visível.

O autor propôs uma série de alternativas que poderiam ser úteis para garantir a apropriação do conhecimento nessa modalidade política, destacando-se entre elas, a prática pedagógica mista e o ensino explícito, bem como a potencialização de alternativas relacionadas à política de ciclos, tais como a pedagogia diferenciada e a avaliação formativa. (MAINARDES e STREMELL 2010, p. 17).

Mainardes e Stremell (2010) destacaram dois outros relevantes estudos, sendo um deles o *No Child left behind* (NCLB) – ‘Nenhuma Criança Deixada Para Trás’, que analisa um programa educacional do governo de George W. Bush. A partir da teoria do dispositivo pedagógico, Sadovnik (2006) debate a questão das pedagogias visíveis e invisíveis e como as regras distributivas e avaliação se articulam ao discurso instrucional e regulador, mostrando o quanto o programa diminui a autonomia de órgãos locais, fortalecendo ainda mais o poder central.

O controle estabelecido a partir das avaliações externas acabou por exigir dos órgãos locais o relato contínuo e progressivo dos dados do desempenho dos alunos. O autor argumenta que o programa, apesar de apresentar uma proposta aparentemente inclusiva, acabou por não oferecer o apoio necessário ao trabalho no interior das escolas e que a centralização de poder regulador do Estado gerou evidências de que o projeto foi uma tentativa ambiciosa de privatizar a educação e oferecer recursos públicos para escolas privadas e confessionais.

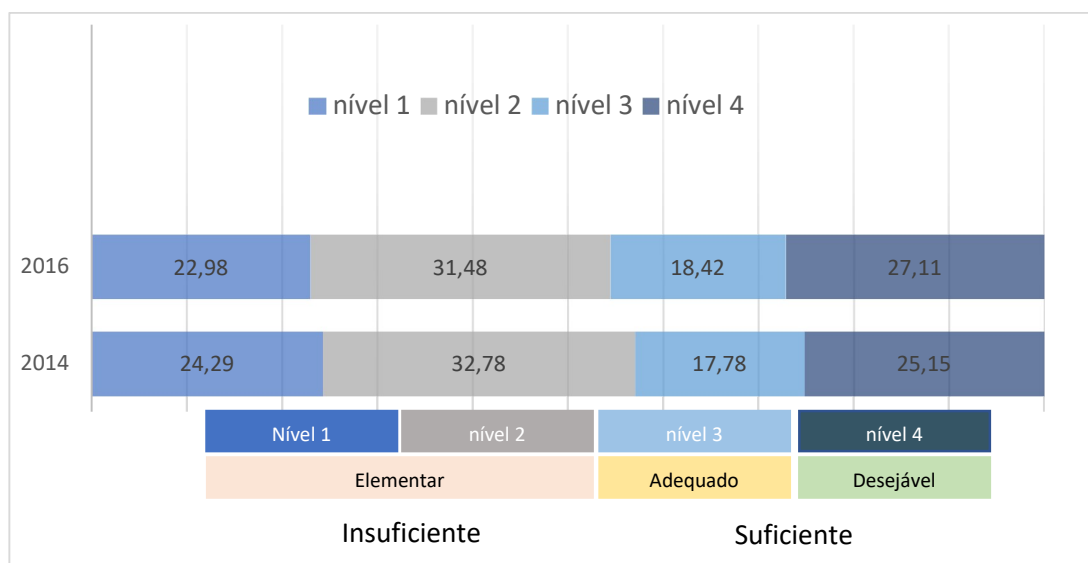
3. A formação contínua para o ensino de cálculo mental e sua relevância para a aprendizagem matemática

O objetivo desta seção é contextualizar a situação da aprendizagem em matemática no Brasil, promovendo uma reflexão sobre a importância do CM para o desenvolvimento do pensamento matemático e sobre os conceitos que sustentam o ensino desse conteúdo, sobretudo nas séries iniciais. Refletiremos de maneira breve os modos como os professores reconhecem e desenvolvem esse conhecimento pedagógico, ressaltando a importância dada por textos disponibilizados no nível macro da estrutura do ensino no Brasil e que orientam o currículo e a formação nesta temática, enfatizando o vocabulário enigmático que caracteriza a explicitação dos conceitos ligados ao ensino do CM. Destacamos, por fim, que, diante da nebulosidade que envolve os conceitos orientados em nível macro, o papel da promoção de ações formativas que considerem a decodificação dos conteúdos de ensino, produzidas a partir de interação entre os principais atores do processo em nível local.

3.1. O contexto da aprendizagem em matemática no Brasil e a relevância do cálculo mental (CM) para sua melhoria

Tomando como base os dados sobre a proficiência em matemática dos estudantes brasileiros é possível constatar que, apesar de ser observada alguma evolução em relação ao ensino fundamental, os resultados para a aprendizagem da matemática estão ainda muito aquém e melhoram de forma bastante lenta, quando não decaem, como é o caso do que apontam os índices em relação ao ensino médio.

Gráfico 1 - Média de proficiência na Avaliação Nacional da Alfabetização (ANA) – Matemática - 2014 - 2016⁹



Fonte: Inep (2017)

Conforme se pode notar, os resultados da ANA em 2016 indicam que 54,46% dos estudantes do terceiro ano encontram-se abaixo dos níveis considerados suficientes, o que representa uma melhora muito sensível se considerarmos o percentual de 57,07 em 2014 quando somados os níveis 1 e 2. O fato é que mais da metade dos alunos que concluíam o terceiro ano em 2016 não possuía os conhecimentos matemáticos esperados para o final do ciclo de alfabetização. Podemos inferir, desse modo que essa parcela dos estudantes não era capaz de

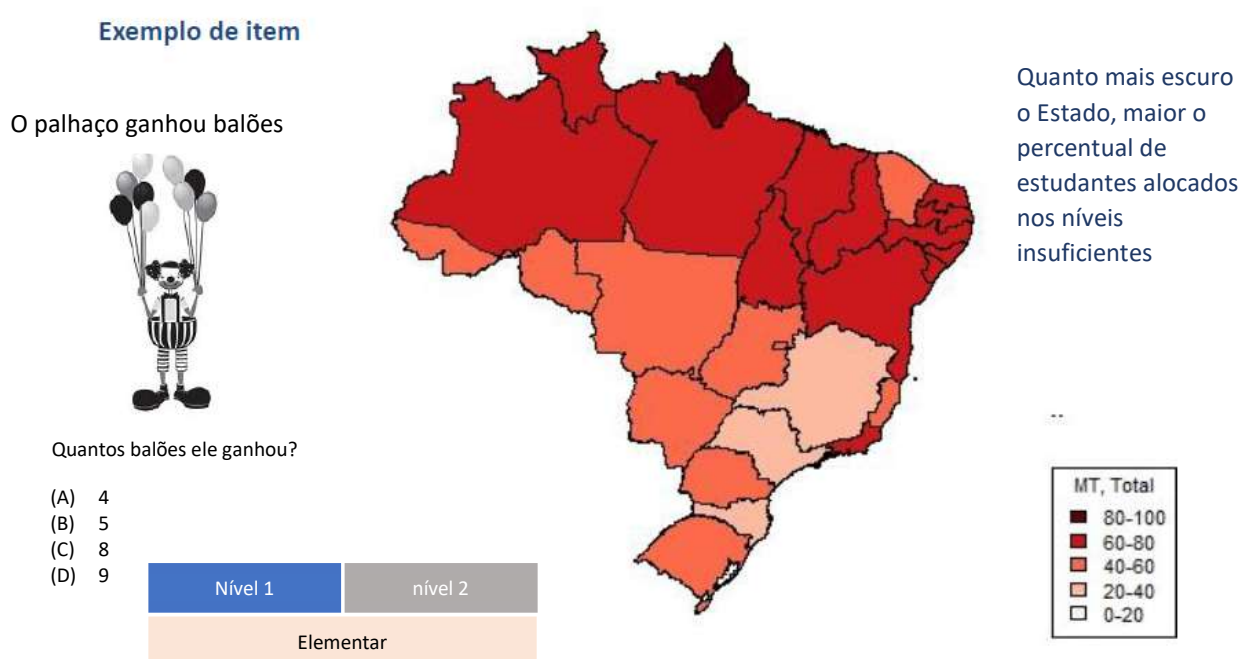
Reconhecer frequências iguais em gráfico de colunas; composição de números naturais com até três algarismos, apresentada por extenso. Completar sequência numérica decrescente de números naturais não consecutivos. Calcular adição de duas parcelas com reagrupamento. Associar valor monetário de um conjunto de moedas ao valor de uma cédula; a representação simbólica de números naturais com até três algarismos à sua escrita por extenso. Resolver problema de subtração, com números naturais de até dois algarismos, com ideia de comparar e retirar e problema de divisão com ideia de repartir. (NÍVEL 3 – ESCALA DE PROFICIÊNCIA EM MATEMÁTICA - INEP, 2017 p. 19)

⁹ ANA – Avaliação Nacional de Alfabetização – Instrumento do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB) que avaliou os níveis de alfabetização e letramento em língua portuguesa e matemática e as condições de oferta do ciclo de alfabetização das redes públicas brasileiras nos anos de 2014 e 2016.

São percentuais que apontam para o grande número de estudantes que avançaria para séries subsequentes, sem dominar habilidades consideradas minimamente suficientes para o domínio dos conhecimentos matemáticos, conforme aponta o nível três da Escala de Proficiência em Matemática.

A figura 5 esclarece, ainda, a distribuição nos Estados brasileiros dos níveis de proficiência, ressaltando a alocação dos níveis considerados insuficientes.

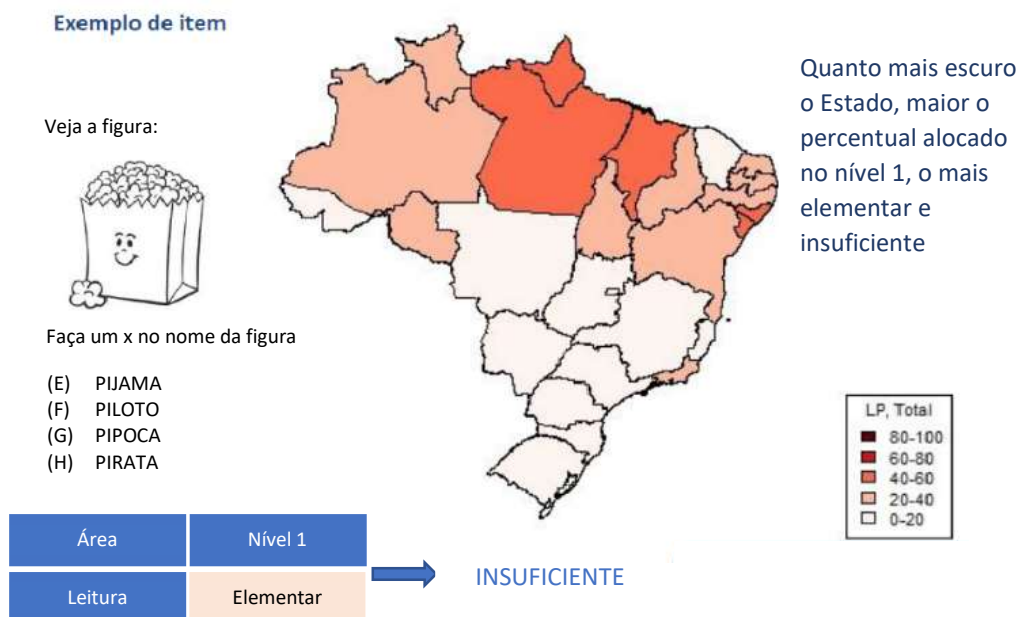
Figura 5: Matemática – Resultados Brasil – Saeb/ANA 2016



Fonte: Inep, 2017 (Adaptado)

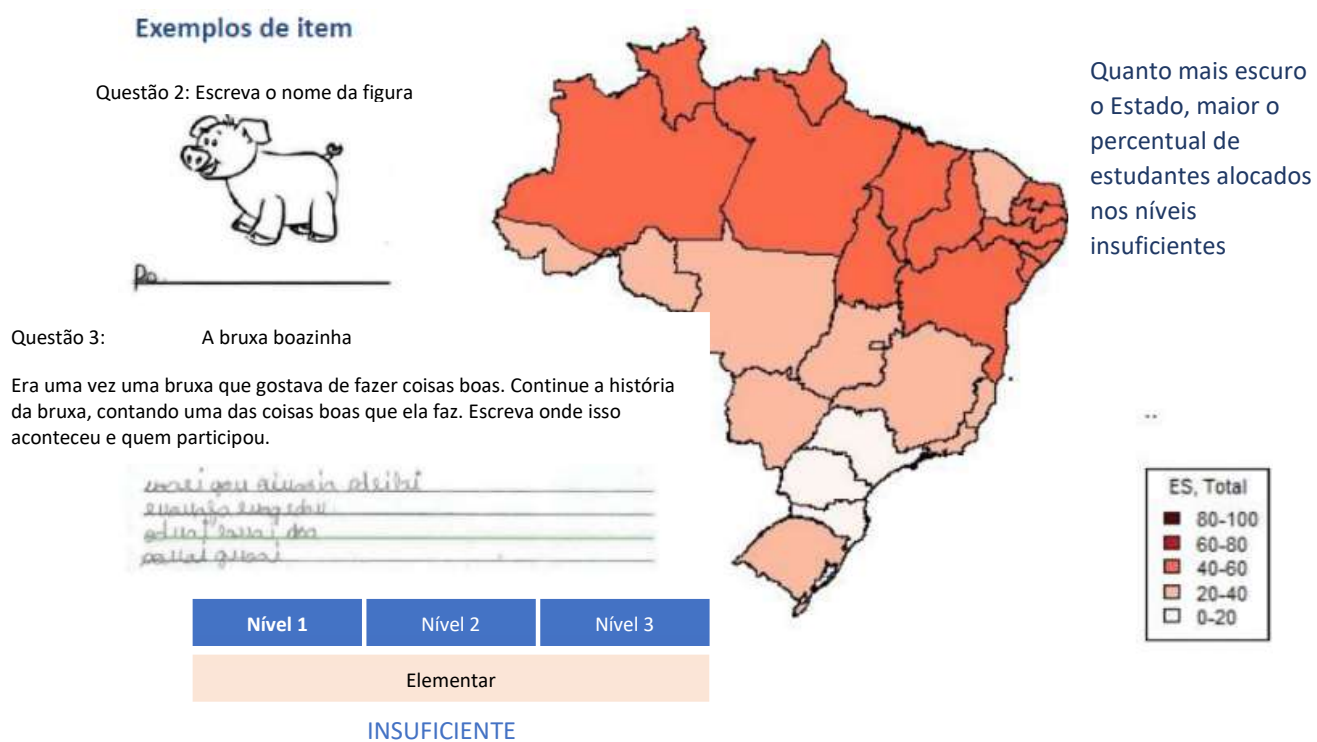
É muito importante que se destaque, a despeito da necessidade de avanço nas habilidades de leitura e escrita, que os níveis de desempenho em matemática são marcadamente, inferiores, como se pode constatar nas figuras 6 e 7.

Figura 6: Leitura – Resultados Brasil – Saeb/ANA 2016



Fonte: Inep, 2017 (Adaptado)

Figura 7: Escrita – Resultados Brasil – Saeb/ANA 2016

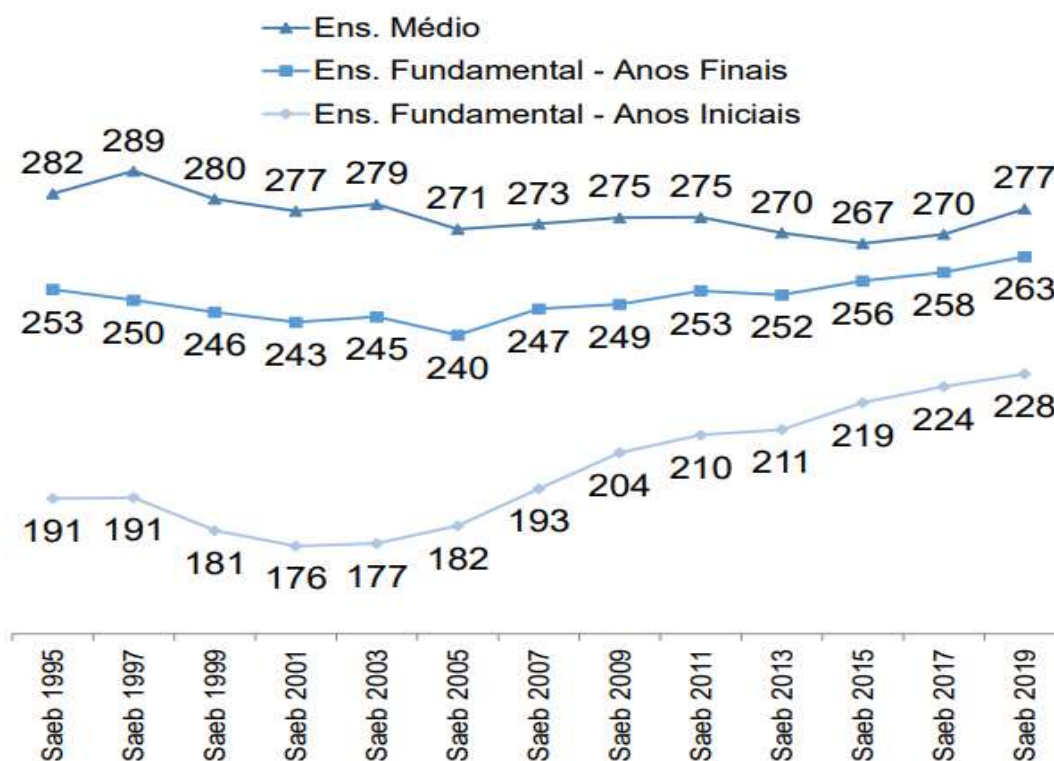


Fonte: Inep, 2017 (Adaptado)

O gráfico 2 mostra os níveis de evolução nas avaliações do Saeb de 1995 a 2019¹⁰.

Gráfico 2 - Evolução das proficiências médias dos estudantes em matemática 1995/2019¹¹

Evolução das proficiências médias dos estudantes em matemática – 1995/2019
(5º e 9º ano do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio)



Fonte: Inep (2021)

Conforme mostram os dados, nos anos iniciais do ensino fundamental, ainda que se observe melhora, os resultados ainda não são satisfatórios, uma vez que o nível de aprendizagem médio do país ainda se situa no limite inferior

¹⁰ O Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) é uma avaliação em larga escala que tem o objetivo de avaliar a qualidade do ensino oferecido pelo sistema educacional brasileiro a partir de testes padronizados e questionários socioeconômicos aplicados aos alunos dos quintos e nonos anos do ensino fundamental e terceira série do ensino médio.

¹¹ A escala de proficiência do Saeb em matemática para os quintos anos do ensino fundamental conta com uma pontuação distribuída do nível zero (desempenho menos que 125 pontos) ao nível 10 (desempenho maior que 300 pontos). Para o nono ano do ensino fundamental a escala de proficiência organiza-se do nível 1 (desempenho menor que 200 pontos) ao nível 9 (desempenho maior que 400 pontos). No ensino médio a pontuação distribui-se entre os níveis 1 (menor que 225 pontos) e 10 (maior que 450 pontos).

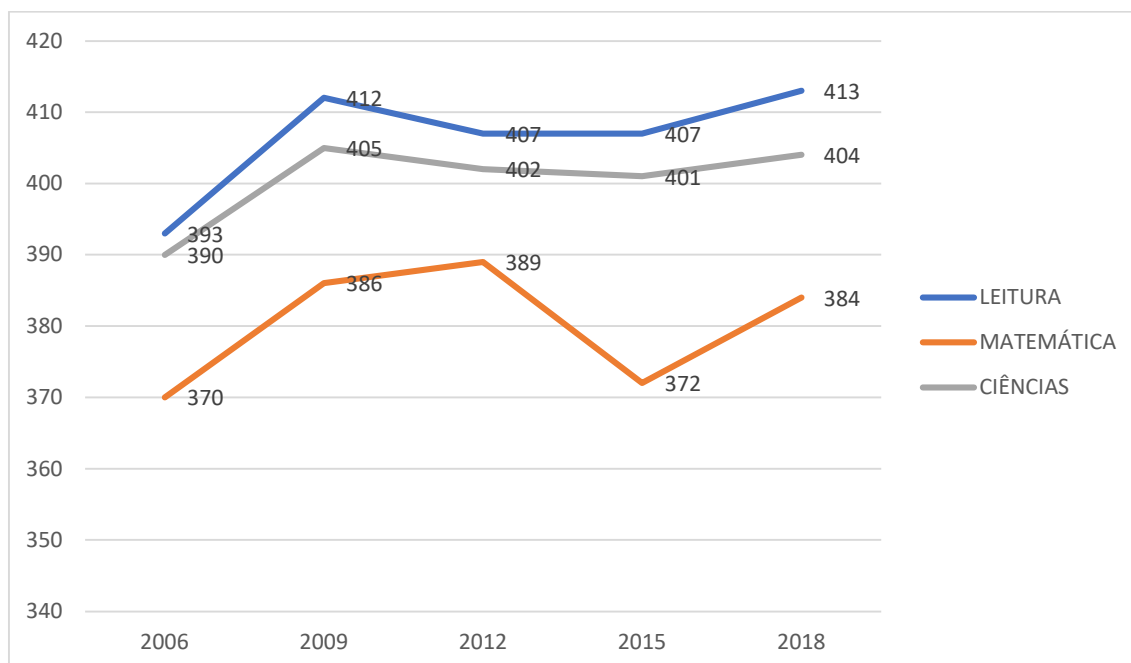
do nível básico, (nível 4 de 10, lembrando que o resultado médio de proficiência em matemática é de 228 e o nível 4 compreende valores de 225 a 250).

A despeito da evolução, nos anos finais do ensino fundamental também a média brasileira encontra-se também abaixo do básico (nível 3 de 9), cuja última mudança de nível ocorrera de 2009 para 2011 e, desde então a média não sofreu alteração com relação ao nível. Ressalte-se que, cerca de 70% dos estudantes do 9º ano que participaram do SAEB 2017 apresentaram aprendizagem insuficiente em matemática.

No ensino médio, a situação é ainda mais dramática, uma vez que apenas cerca de 4,5% dos estudantes do país que participaram do SAEB apresentaram aprendizagem adequada (níveis 7 a 10). Além disso, a proficiência apresentou queda se compararmos o primeiro e último anos avaliados.

O baixo desempenho dos estudantes em matemática confirma-se nos dados apresentados pelo PISA¹². O exame, aplicado a uma amostra de jovens de 15 anos, mede a proficiência em Leitura, matemática e ciências. Em matemática os dados do PISA confirmam a baixa aprendizagem verificada pela avaliação do Saeb, em que o Brasil se encontra no último nível da escala de proficiência do exame, tendo caído sua posição no ranking dos países da OCDE.

¹² O Pisa - Programa Internacional de Avaliação de Alunos – é uma avaliação internacional que mede o nível educacional de jovens de 15 anos por meio de provas de Leitura, Matemática e Ciências. O exame é realizado a cada três anos pela OCDE (Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico), entidade formada por governos de [30 países](#) que têm como princípios a democracia e a economia de mercado. Países não membros da OCDE também podem participar do Pisa, como é o caso do Brasil, convidado pela terceira vez consecutiva. O objetivo principal do Pisa é produzir indicadores que contribuam, dentro e fora dos países participantes, para a discussão da qualidade da educação básica e que possam subsidiar políticas nacionais de melhoria da educação. (Inep, 2021)

Gráfico 3 - Desempenho do Brasil no PISA – 2018

Fonte: PISA/OCDE - 2018

A necessidade de melhoria na aprendizagem da matemática é amplamente reconhecida e tem sido, há décadas objeto de preocupação dos gestores de sistemas de ensino e foco das inúmeras iniciativas de formação para o ensino da disciplina.

3.2. A importância do cálculo mental para o desenvolvimento do pensamento matemático

O CM é apontado por inúmeros pesquisadores na didática específica da matemática como um componente importante para a aprendizagem desta disciplina, conforme apontam os trabalhos de Marciano (2019) Sander (2018), Santos (2014). Fontes (2010) indica a preponderância do ensino do cálculo mental para a aprendizagem da matemática, destacando o pensamento de John Hope que aponta o trabalho com CM em sala de aula como uma forma eficiente, pois este envolve uma forma sofisticada de pensamento matemático.

Parra (1996) define como CM “o conjunto de procedimentos em que, uma vez analisados os dados a serem tratados, estes se articulam, sem recorrer a um algoritmo preestabelecido para obter resultados exatos ou aproximados.”

(PARRA, 1996, p. 195). Conforme explica, o cálculo mental distingue-se do cálculo automático ou mecânico, que se serve de formas preestabelecidas com uso de algoritmos¹³ ou outros materiais, como ábaco, régua, calculadora, etc. Aponta, também, que o CM não se opõe ao cálculo escrito e, ao contrário do que comumente costuma-se pensar, não está associado necessariamente à rapidez.

O CM comumente encontra-se ligado aos aspectos da vida cotidiana, relacionando-se às expectativas de gastos, cálculo de ingredientes de receita para o dobro de pessoas, elaboração de orçamentos, etc. Esses cálculos mentais são denominados como não exatos. Existem ainda estratégias de CM que produzem resultados exatos. As necessidades sociais atuais requerem mais que ler, escrever e calcular. A sociedade de hoje requer indivíduos capazes de fazer escolhas, tomar decisões, usar recursos de forma pertinente. Na escola, as mais diferentes perspectivas indicam o ensino da matemática pautado pela resolução de problemas e o CM configura-se como uma estratégia que apoia os estudantes na aprendizagem da matemática.

De acordo com a autora, “responder à necessidade social” indica uma aproximação com o cálculo que torne os alunos capazes de escolher os procedimentos apropriados, encontrar resultados e julgar a validade das respostas. (PARRA, 1996, p. 193). Nesse mesmo sentido, o material introdutório de formação de professores de séries iniciais do PNAIC (2014) indica a estimativa e o CM como

apoios importantes para a realização de cálculos, mesmo em uma situação com calculadora. A estimativa fornece pontos de referência para os alunos avaliarem o resultado de uma operação; o cálculo mental envolve a utilização de regularidades e propriedades dos números. (PNAIC, 2014 p. 36).

Parra (1996) sugere que o trabalho de cálculo pensado deve ser acompanhado de um aumento progressivo do cálculo automático, uma vez que o CM é uma via de acesso para o algoritmo, ao mesmo tempo em que é uma

¹³. O algoritmo é um conjunto de regras para a obtenção de um determinado resultado a partir de dados específicos e por meio de passos descritos com tal precisão que poderiam ser executados por máquinas. (KNUTH, 1977 apud SCHILEMANN, 1995). Considerar os algoritmos como instrumentos que podem ser retirados de uma caixa e aplicados sem modificação a várias situações. Mesmo quando são obtidas respostas erradas por meio dos cálculos escritos, os erros podem ser vistos como o resultado da aplicação de algum algoritmo incorreto. O conhecimento de regras para a multiplicação, por exemplo, é suficiente para realizar qualquer multiplicação sem ser necessário adaptar o procedimento para novos números (LAVE, 1984 apud SCHILEMANN, 1995).

ferramenta de seu controle. A autora chama a atenção para que, contraditoriamente ao que se pensa, a memorização não contradiz a perspectiva construtivista, uma vez que chegar ao algoritmo representa uma estratégia de “liberação de espaço mental”, a fim de que os alunos se concentrem em tarefas maiores. Fisher (1987) aponta que

[...] somente uma automaticidade - ou, no mínimo, um processo reprodutivo mais que um processo reconstrutivo - ao evocar fatos numéricos, conduzirá os alunos a estimar a ordem das grandezas e visualizar certos erros obtidos com calculadoras ou computadores, quer dizer, a exercer um controle mínimo. (FISHER, 1987 apud PARRA, 1986 p. 199)

Parra (1996) defende que o ensino do cálculo mental interfere diretamente na capacidade dos alunos para resolver problemas, pois se tornam capazes de refletir sobre eles, realizando escolhas refletidas durante o processo ao invés de utilizar repetidas vezes cálculos que não sabem explicar o motivo do uso. Além disso, o conhecimento que adquirem sobre o campo numérico possibilita-lhes mais autonomia no controle dos resultados, tornando-se menos dependentes de validações do professor.

Desse modo, com atividades envolvendo o uso do cálculo mental

[...] se busca que os alunos encontrem uma maneira de fazer matemática que não se reduza a usar algoritmos e produzir resultados numéricos, mas que inclua analisar os dados, estabelecer relações, tirar conclusões, ser capaz de fundamentá-las, provar o que se afirma de diversas maneiras, reconhecer as situações em que não funciona, estabelecer os limites de validade do que se encontrou. (PARRA, 1996, p. 204)

Assim, a autonomia que os estudantes constroem em relação a esses conhecimentos, faz com que, conforme pondera a autora, desenvolvam uma melhor relação do aluno com construção do conhecimento em matemática. Indicando que é necessário que o professor tenha claro para si quais os conhecimentos que em cada nível de desenvolvimento dos alunos devem estar disponíveis para que adquiram novos conhecimentos, argumenta que esse professor precisa “dispor de ferramentas que lhe permitam diagnosticar os conhecimentos de seus alunos” e “conhecer propostas didáticas das quais consiga inserir em suas aulas, os avanços dos conhecimentos de seus alunos”. (PARRA, 1996, p. 208)

3.3. O cálculo mental em textos oficiais, nas concepções e práticas dos professores

Orientações sobre o ensino do CM se fazem presentes em diversos documentos oficiais que instruem o ensino da matemática nas séries iniciais, incluindo Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Considerações sobre o ensino desse conteúdo também são encontradas no caderno de introdução da formação do Pacto Nacional para Alfabetização na Idade Certa (PNAIC), compondo os direitos de aprendizagem em matemática, entre outros. O conteúdo também está contemplado nas habilidades a serem avaliadas pela Prova Brasil e Avaliação Nacional da Alfabetização. O quadro abaixo reúne parte dessas orientações relacionadas ao conteúdo do CM nos documentos mencionados.

Quadro 2 – O ensino do cálculo mental em diretrizes oficiais

BNCC – 2ºano (BRASIL, 2017)	Construir fatos básicos da adição e subtração e utilizá-los no cálculo mental ou escrito .
PNAIC MATEMÁTICA – APRESENTAÇÃO – 2014 (BRASIL, 2014)	“Se, por outro lado, problematizamos ou colocamos restrições no enunciado da tarefa, podemos criar obstáculos que podem ser disparadores de autênticos e variados raciocínios. Isso pode ser feito, por exemplo, fazendo perguntas sobre a natureza da resposta (sem que usem a calculadora), perguntando se o resultado esperado é maior ou menor que 100, maior ou menor que 50. Nesse caso a ação e a atenção da criança são orientadas para o cálculo mental e a estimativa, duas importantes modalidades de cálculo, fundamentais para o desenvolvimento das competências de cálculo. Se colocamos alguns obstáculos do tipo “não pode usar a tecla de vezes” ou “não pode usar a tecla 5” por estarem quebradas, ainda assim a criança pode chegar ao resultado correto se o professor conduzir a atividade valorizando as interações e problematizando.”
	“V. O aluno precisa fazer uso do cálculo mental, exato, aproximado e de estimativas , utilizando as Tecnologias da Informação e Comunicação em diferentes situações. No Ciclo de Alfabetização, é importante que o cálculo mental e aproximado seja valorizado, pois contém e revela estratégias que podem ser usadas pelos professores para a sistematização de estimativas (com variadas formas de registro) e, posteriormente, de cálculos “exatos”, obtidos através de algoritmos escritos ou calculadoras. A informática pode ser utilizada para o desenvolvimento da autonomia dos alunos em práticas de pesquisa. As tecnologias também se mostram importantes para que sejam instituídas – na prática – várias possibilidades de convívio e comunicação com os alunos com deficiência sensorial, intelectual ou motora.”
	“Finalmente, ressalta-se que a habilidade de cálculo exige que a criança faça estimativas e seja capaz de realizar cálculo de forma mental. Para isso, o documento enfatiza que o aluno “construa estratégias de cálculo mental e estimativo , envolvendo dois ou mais termos”.
DIREITOS DE APRENDIZAGEM – CICLO DE ALFABETIZAÇÃO (BRASIL, 2012)	Fazer uso do cálculo mental, exato, aproximado e de estimativas . Utilizar as Tecnologias da Informação e Comunicação potencializando sua aplicação em diferentes situações. No Ensino Fundamental, o cálculo mental, exato e aproximado, deve ser valorizado no ensino da Matemática escolar desde a fase de alfabetização matemática. Tais atividades podem ser desenvolvidas com uso de estratégias, por meio das quais os estudantes realizem decomposições das escritas numéricas, tendo em vista a compreensão maior do sistema de numeração decimal assim como o cálculo, em suas diferentes dimensões: aquele que pode ser escrito de forma exata e/ou aproximada, e desenvolvido pelo conhecimento de regularidades, pelas ideias fundamentais das operações e pela antecipação e verificação de resultados. O cálculo mental pode ser articulado ao cálculo escrito e ao uso das calculadoras, sempre que possível relacionado com situações do cotidiano das crianças. Com relação ao cálculo mental, os questionamentos e conceitos podem ter uma nova forma de apresentação e representação com o uso das novas tecnologias digitais. (...)
	Direito de aprendizagem relativo a cálculo mental 1º ao 3º ano Construir, progressivamente, um repertório de estratégia de cálculo mental e estimativo, envolvendo dois ou mais termos;

PCN – MATEMÁTICA – 1ª a 4ª série (BRASIL, 1998)	AMPLIAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS DE CÁLCULO A construção de um repertório básico constitui suporte para a ampliação dos diferentes procedimentos e tipos de cálculos que o aluno vai desenvolver ao longo dos ciclos iniciais: cálculo mental ou escrito, exato ou aproximado. (...) Cálculo mental Os procedimentos de cálculo mental constituem a base do cálculo aritmético que se usa no cotidiano. De forma simples, pode-se dizer que se calcula mentalmente quando se efetua uma operação, recorrendo-se a procedimentos confiáveis, sem os registros escritos e sem a utilização de instrumentos. (...) O cálculo mental apoia-se no fato de que existem diferentes maneiras de calcular e pode-se escolher a que melhor se adapta a uma determinada situação, em função dos números e das operações envolvidas. Assim, cada situação de cálculo constitui-se um problema aberto que pode ser solucionado de diferentes maneiras, recorrendo-se a procedimentos originais para chegar ao resultado. No cálculo mental, a reflexão centra-se no significado dos cálculos intermediários e isso facilita a compreensão das regras do cálculo escrito. O exercício e a sistematização dos procedimentos de cálculo mental, ao longo do tempo, levam-no a ser utilizado como estratégia de controle do cálculo escrito.
--	---

Fonte: A autora – Grifos nossos

A despeito de estudos que indicam a necessidade de um trabalho de sala de aula, principalmente para os alunos dos três primeiros anos com foco em estratégias de cálculo mental, diversos estudos têm mostrado que o trabalho didático ainda está aquém de cumprir tais objetivos.

Podemos considerar que orientações como as apresentadas no quadro 2, retiradas das principais orientações curriculares como PCN e BNCC e de documentos relacionados à formação de professores do PNAIC, colocam o cálculo mental como um conteúdo imprescindível para o desenvolvimento das habilidades relacionadas à construção da aprendizagem dos eventos ligados à matemática, bem como para o aumento da autonomia e segurança garantidos quando o aluno passa a compreender e ter controle sobre resultados e sobre o próprio aprendizado, e, evidentemente, sinaliza para os professores que atuam nessa etapa de ensino a importância de práticas que contemplem o cálculo mental no ensino da matemática.

Os trabalhos de Fontes (2010), Oliveira (2017) e Marciano (2019) identificaram concepções e práticas em relação ao ensino do cálculo mental e apontam o reconhecimento em relação a importância de seu ensino, mas, ao investigarem como a compreensão em relação aos conceitos estruturantes que caracterizam o ensino do cálculo mental os resultados não representam consenso.

Fontes (2010) constatou que os professores reconhecem a importância do cálculo mental no processo de ensino-aprendizagem de matemática, mas seu trabalho indica que, na prática, é pouco usado em sala de aula, e as concepções dos professores sobre esse tema geram diferentes interpretações. No mesmo sentido, Oliveira (2017) revela a partir de seus estudos que os professores definem o cálculo mental como cálculo rápido ou sem registro escrito, sem que reconheçam sua importância na sala de aula.

A pesquisa de Marciano (2019) também permitiu identificar diferentes concepções sobre este ensino em que parte dos professores associam cálculo mental à rapidez, memorização e agilidade na realização de algoritmos e relata uma prática centrada na realização de cálculos, sem a presença de registros escritos. O mesmo estudo indica que outra parte das docentes entende que a aprendizagem de CM se relaciona às aprendizagens dos números e das propriedades, à ampliação das possibilidades de resolução de problemas e ao vínculo que os alunos podem estabelecer com a matemática.

Ao analisar a forma como os documentos do quadro 2 denominam cálculo mental, encontramos, ao nosso ver, o que poderia representar parte da raiz das múltiplas interpretações em relação às concepções ligadas a esse ensino.

No sentido esclarecido por Parra (1996), não há oposição entre cálculo escrito e cálculo mental, uma vez que, conforme explica, a utilização de lápis e papel não exclui processos de elaboração de cálculos intermediários, que são essencialmente mentais.

Parece mais clara e fundamental a distinção entre o cálculo no qual se emprega de maneira sistemática um algoritmo' único, sejam quais forem os números a serem tratados, e o cálculo no qual, em função dos números e a operação formulada, seleciona-se um procedimento singular adequado a essa situação, e que pode não sê-lo para outra. O primeiro costuma ser chamado de cálculo automático ou mecânico, e se refere à utilização de um algoritmo ou de um material (ábaco, régua de cálculo, calculadora, tabela de logaritmos, etc.). O segundo é chamado cálculo pensado ou refletido. É em relação a este significado que vamos considerar o cálculo mental. (PARRA, 1996, p. 195).

Na BNCC, a forma como é indicado o ensino de cálculo mental parece criar uma oposição ao ensino do cálculo escrito ao orientar o ensino do “cálculo mental **ou** escrito”. No documento introdutório do programa de formação para o PNAIC e no rol dos Direitos de Aprendizagem ligados à matemática, essas

orientações parecem sinalizar para oposições de outras naturezas ao apontar num mesmo conjunto o ensino do “cálculo mental, exato, aproximado e de estimativas”.

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o ensino da matemática dos anos iniciais verificamos a seguinte conceituação de cálculo mental: “De forma simples, pode-se dizer que se calcula mentalmente quando se efetua uma operação, recorrendo-se a procedimentos confiáveis, **sem os registros escritos e sem a utilização de instrumentos**” (nosso grifo). Ao mesmo tempo, com o objetivo de conceituar o que considera cálculo escrito apresenta a seguinte definição:

Na atividade de resolução de problemas é comum que os alunos construam registros numéricos para expressar os procedimentos de cálculo mental que utilizam. A análise desses registros evidencia, muitas vezes, o domínio de conhecimentos matemáticos que são a base para o cálculo escrito e particularmente para a compreensão das técnicas de cálculo que usualmente são ensinadas na escola. (BRASIL, 1998, p. 78)

Chamamos a atenção para essas formulações levantando a hipótese sobre o quanto tais denominações e explicitação de conceitos podem interferir na maneira como os professores e formadores em nível local o apreendem e orientam suas práticas de formação e ensino a partir deles. No mesmo sentido, acreditamos serem importantes as consequências para a aprendizagem da matemática um ensino que não considere a especificidade do trabalho a ser realizado com cálculo pensado, antes que sejam introduzidas as estratégias de cálculo mecânico.

Não é nosso intento promover uma discussão conceitual aprofundada sobre essa questão, e sim, considerar como as hipóteses e questionamentos acima levantados podem interferir na compreensão dos caminhos e possibilidades dos processos de formação contínua especialmente em nível de secretarias municipais de educação. Constatamos, a partir de tais reflexões o papel preponderante das iniciativas de formação contínua, seja na secretaria ou na escola na transformação do conhecimento pedagógico relacionado ao ensino do CM, à luz das informações que lhe são disponibilizadas orientadas a partir do nível macro das estruturas de ensino.

3.4. A importância de ações formativas que considerem os elementos do núcleo pedagógico

Compreendendo o papel do professor na criação de situações de aprendizagem no caso específico do ensino do CM para os alunos dos anos iniciais do ensino fundamental, entendemos ser um dos casos em que o entendimento dos professores acerca da especificidade do próprio conteúdo e da maneira pela qual propõem atividades que privilegiem os processos reflexivos dos alunos sobre a produção de seus conhecimentos, construindo relações e significados, deve constituir-se como objeto da formação contínua dos professores.

Nesse sentido, há, como postulava Basil Bernstein, uma codificação específica que tornaria os professores preparados para o ensino desse conhecimento, codificação essa a ser identificada por meio das investigações sobre as regras de reconhecimento e regras de realização relacionadas ao ensino do cálculo mental. Essa compreensão inclui, como já dito, conhecer o conteúdo e a maneira pela qual os alunos se apropriam dele, bem como a compreensão dos propósitos que incluem esse ensino, dentro e fora da disciplina. Conforme sugere Shulman, (2014, p. 217) “esperamos que os professores entendam o que ensinam e, quando possível, entendam-no de muitas maneiras. Devem entender como uma ideia dada relaciona-se com outras ideias dentro do mesmo assunto e com outras ideias de outros assuntos.”

Conscientemente ou não, o professor também transmite ideias sobre como a “verdade” é determinada numa área e um conjunto de atitudes e valores que influenciam notoriamente a compreensão do aluno. Essa responsabilidade demanda especialmente a profundidade de compreensão do professor das estruturas da matéria, assim como suas atitudes e entusiasmo com relação ao que está sendo ensinado e aprendido. Esses vários aspectos do conhecimento do conteúdo, portanto, são devidamente entendidos como uma característica central da base de conhecimento para o ensino. (SHULMAN, 2014 p. 208)

No caso do ensino sobre cálculo mental, parece-nos necessário que os professores, formadores de professores e todos aqueles que de algum modo apoiam o ensino nas escolas compreendam, entre outras coisas, os conceitos que sustentam esse conhecimento, bem como, as possibilidades didáticas para seu ensino na escola.

O estudo do currículo e da didática aponta para uma especificidade no tratamento dos conteúdos e centram-se no processo de transmissão e aquisição dos saberes de cada disciplina em âmbito escolar. Mesmo buscando adequar os conteúdos aos conhecimentos do cotidiano escolar, é consenso entre todas as áreas que a ação sistemática da escola é imprescindível para a construção e estruturação dos conhecimentos nos diversos componentes de ensino. Para isso tomam como elementos fundamentais – o professor, o aluno e as relações mantidas entre eles.

Reconhecemos, desse modo, no aluno, no professor e no conhecimento, os elementos que sustentam o “triângulo pedagógico”, (HOUSSAYE, 1988) e que são essenciais para que de fato as relações pedagógicas se estabeleçam gerando a aprendizagem. Ainda que pareça óbvio, não é incomum que haja, como sugere o autor, um terceiro excluído. Há situações em que se privilegiam as relações entre o professor e o conhecimento (ensino), outras em que a relação professor e aluno prevalece (formar) e em outras em que o foco principal está na relação entre o aluno e o conhecimento (aprender).

Por vezes, na tentativa de se encurtarem os caminhos para a obtenção de resultados educacionais, o próprio professor representa esse “terceiro excluído”, quando se define como estratégia a implementação de sistemas de ensino “à prova de professor” com base na ideia de que os professores não têm formação suficiente para estruturar conteúdos e metodologias adequadas à aprendizagem dos estudantes. Teriam como pressuposto, esses gestores públicos, que tais materiais, sozinhos, agregariam as condições suficientes para transmitir saberes relacionados a um determinado conhecimento, a partir de uma determinada metodologia, com uma clareza tal que fosse possível atingir aos alunos numa determinada idade. Cortesão e Stoer (2003, p. 200) apontam que além de minar a autonomia do professor, ações como essas o estimulam a “estender um olhar daltônico sobre seus alunos e a estabelecer uma relação pedagógica idêntica com todos eles.”

Nesse sentido, Meirieu (1988, p. 80) chama a atenção para a necessária introdução da

[...] “terceira realidade”, o polo oposto e excluído que é o único a abrir espaço para a iniciativa, um terreno para a decisão pedagógica. Na verdade, a recusa ou a ignorância tática de um dos três polos, ainda que não tenham o poder de proclamar sua

abolição por decreto, comprometem o equilíbrio precário da aprendizagem e deixam-na desviar para outros tipos de relações humanas e de lógicas de funcionamento que, mesmo sendo legítimas em outras situações, não deixam de ser perigosas quando pretender se proclamar “pedagogias”.

Compreendemos a exclusão do professor a partir também da desconsideração de uma prática qualificada construída a partir de seu envolvimento como sujeito do processo pedagógico que considere o professor como o elemento que deve conhecer em profundidade o conteúdo a ser ensinado e possa tomar decisões autônomas e conscientes acerca de seu ensino. Nessa perspectiva, podemos considerar excluídos, ainda, os gestores escolares e por vezes, os formadores das secretarias de educação, profissionais aos quais não é raro delegar a reprodução acrítica de ações pensadas por outrem.

Contreras (1999) explica que a exclusão dos profissionais da educação dos processos de concepção de propostas, tem como causa a proletarização do professor, tendo como consequência uma perda de autonomia originada pela racionalização do trabalho docente, a partir da lógica do taylorismo, que se configura no trabalho docente sustentado por três conceitos-chave: a) a separação entre concepção e execução; b) a desqualificação; c) a perda do controle sobre seu próprio trabalho. Aponta também que a separação entre concepção e execução ocorre a partir da lógica racionalizadora, formulada pelos interesses da neutralidade ideológica mediante introdução da “gestão científica”, que concebe o currículo como processo de produção. No mesmo sentido, os espaços escolares, bem como a composição dos quadros de profissionais seguem o esquema da sequenciação e hierarquia, com o objetivo de homogeneizar práticas, homogeneizando alunos. Essa racionalização tecnológica, recheada de todo tipo de técnica com objetivos e metas dirigidas, gera um estado em que os processos do ensino se fragmentam. Tudo isso promove um estado de desqualificação de professores, que se veem obrigados a cumprir determinações externamente impostas por especialistas, reduzindo seu papel a meros executores de pacotes e programas.

O fato é que quando se exclui o professor como um produtor ativo de conhecimento pedagógico, seja por meio de formações que não considerem seu protagonismo, compreendendo-se seu papel como mero executor, estes não

têm a oportunidade de construir os significados que estabelecem as relações entre teoria e prática.

Compreendendo o fato de que a formação contínua está permeada pelas relações pedagógicas é preciso que as propostas formativas garantam nestes processos formativos as mesmas relações equilibradas que se espera nas práticas de sala de aula no que tange ao equilíbrio entre os elementos do núcleo pedagógico.

Argumentamos nesta sessão sobre a relevância do cálculo mental como um dos fatores preponderantes para o desenvolvimento do pensamento matemático a partir de um ensino que considere a autonomia dos profissionais de educação, sejam eles professores, gestores ou formadores em nível de rede. Do mesmo modo, apresentamos nossas considerações sobre o quanto o descuido na formulação de orientações claras e profundas com relação aos conceitos ou em relação às possibilidades de desenhos formativos coerentes e contextualizados interferem na decodificação das práticas que podem fazer de conteúdos como o cálculo mental, não um consenso engessado, um “*check list*” de procedimentos a serem reproduzidos acriticamente, mas um rol de critérios e saberes produzidos coletivamente a partir de processos formativos integrados à prática cotidiana de formadores, gestores e professores.

Na seção que segue, iniciaremos a discussão do referencial teórico que embasa esta tese apresentando os pressupostos que terão como objetivo explicitar os contextos orientados por relações mais flexíveis e partilhadas que possibilitam as construções mais sustentáveis do ponto de vista do desenvolvimento docente.

Desse modo, as relações sociológicas discutidas a partir do referencial teórico-metodológico de Basil Bernstein completam-se a partir das discussões que envolvem a formulação das políticas públicas de formação contínua somadas às possibilidades de estruturar desenhos formativos que apoiem os professores na construção de conhecimento pedagógico sustentável.

4. O Modelo de Reprodução e Transformação Cultural e o Modelo do Discurso Pedagógico

A presente seção objetiva apresentar a linha teórico-metodológica em que se insere este estudo, por meio dos marcos fundamentais da teoria de Basil Bernstein, em especial, o Modelo de Reprodução e Transformação Cultural e o Modelo do Discurso Pedagógico, que explicitam seu pensamento sobre as formas que os discursos sujeitos à transformação pedagógica, podem assumir.

Bernstein, compreendendo o pensamento sociológico válido aquele que se dá a partir da perspectiva comparativa e histórica, que revela relações entre os aspectos estruturais e práticas institucionais, num contexto de mudança, pertence ao movimento conhecido como Nova Sociologia da Educação. Influenciado por diferentes pensadores como Weber, Marx e Foucault, é considerado um estruturalista, fortemente influenciado por Durkheim. Sua teoria tem se apresentado como uma possibilidade de analisar múltiplos aspectos das políticas públicas educacionais e curriculares, uma vez que oferece caminhos para analisar comparativa e globalmente relações entre ideia e a forma como são disseminadas e recontextualizadas.

O que torna o referencial de Bernstein adequado para este estudo é o fato de oferecer elementos que tornam possível ao mesmo tempo a compreensão das macroestruturas, seus aspectos organizacionais, etc.; dos conteúdos que caracterizam os micro-contextos e as inter-relações, bem como das formas, do “como” se dão cada um desses processos.

O autor baseia-se na elaboração de uma teoria sobre os códigos educativos e suas implicações para a reprodução social, postulando características marcadamente estruturalistas, preocupando-se com a definição de uma estrutura do sistema e a construção de modelos situados em pares binários interconectados (regras de realização/regras de reconhecimento; poder/control; discurso regulador/discurso instrucional).

O Modelo de Reprodução e Transformação Cultural e o Modelo do Discurso Pedagógico, traduzidos por meio da teoria do dispositivo pedagógico, apresentam-se a partir de uma perspectiva estruturalista, formulado por meio de um conjunto de elementos interconectados que constituem um sistema coerente, no qual cada elemento está relacionado com os demais e com a totalidade.

Por definição, uma estrutura é um sistema relacional ou um conjunto de sistemas relacionais, tais como as relações de parentesco, os esquemas de controle de tráfego, os códigos de etiqueta, etc. Uma estrutura é um todo formado de fenômenos solidários. Cada um dos seus elementos depende dos outros e é determinado por sua relação com eles. A alteração, acréscimo ou supressão de um elemento implica acomodação e reajuste na posição dos demais (THIRY-CHERQUES, 2006, p. 141).

Thiry-Cherques (2006) chama atenção para a questão de que o estruturalismo privilegia a análise das relações entre os diferentes elementos de um mesmo contexto, apontando para uma perspectiva de desvelamento de estruturas não aparentes, ocultas sob o que é manifesto e intencional. Moraes e Neves (2007) sinalizam também que a aplicação do modelo à análise das relações sociais que caracterizam um qualquer contexto pedagógico, mostra que, tal como ao macro nível da estrutura da sociedade, também ao micro nível das estruturas educacionais, é a natureza dessas relações que determinará, em grande parte, o papel reprodutor ou transformador da estrutura social. Daí o interesse atribuído, no contexto educacional, ao tipo de relações que se estabelecem. Para Thiry-Cherques (2006, p. 138)

A perspectiva estruturalista propõe o abandono do exame particular dos objetos a que se consagra. Estuda as estruturas subjacentes ao organizar e ao administrar, formadas pelos elementos que os caracterizam enquanto traços inerentes ao espírito humano. Desconsidera as organizações e as formas de administrar, tomadas como manifestações de outras coisas – como segmento social, agente econômico, ator político, etc. – que não elas mesmas. Seu propósito é a constituição de modelos arquetípicos de todas as organizações e de todas as formas de organizar.

Na tentativa de reconciliar teoria e prática, o estruturalismo busca explorar a realidade, de forma a conhecer sua estrutura, especialmente construída pela linguagem, o que faz desse método uma referência de teóricos como Saussure, Freud, Lacan e o próprio Bernstein.

As estruturas linguísticas podem ser um modelo representativo do que o autor expõe, uma vez que formam estruturas subjacentes a qualquer idioma e a qualquer discurso, estabelecendo “relações de concordância, de subordinação e de ordem, que constituem estruturas invariantes universais” (THIRY-CHERQUES, 2006 p. 141).

Nesse sentido, Bernstein aponta que um dos critérios fundamentais de qualquer teoria de transmissão é exatamente a possibilidade de descrever

claramente o processo de transmissão e aquisição, por meio de regras de descrição fortes. Para ele, a ausência de teorias que tornem explícitos os processos da prática, ou mesmo a negação da própria teoria como algo desvinculado dos contextos concretos, pode produzir investigações pouco confiáveis do ponto de vista metodológico, o que acaba por ampliar a distância entre teoria e prática.

Uma teoria de resistência/reprodução cultural, idealmente, deveria ter uma abrangência mais ampla do que apenas a escola; deveria ser capaz de incluir hospitais, a relação entre médico e paciente, entre assistente social e cliente, entre o supervisor de liberdade condicional e o libertado condicionalmente. Qualquer teoria cultural deveria ser capaz de gerar princípios de descrição de seus próprios objetos (BERNSTEIN, 1988, p. 238).

O modelo de Reprodução e Transformação Cultural e o Modelo do Discurso Pedagógico constituem teorias que explicam como a distribuição e o controle do poder se manifestam por meio dos processos comunicativos e explicitam como códigos culturais, o conteúdo e os processos educativos estão relacionados com as relações de poder e as classes sociais.

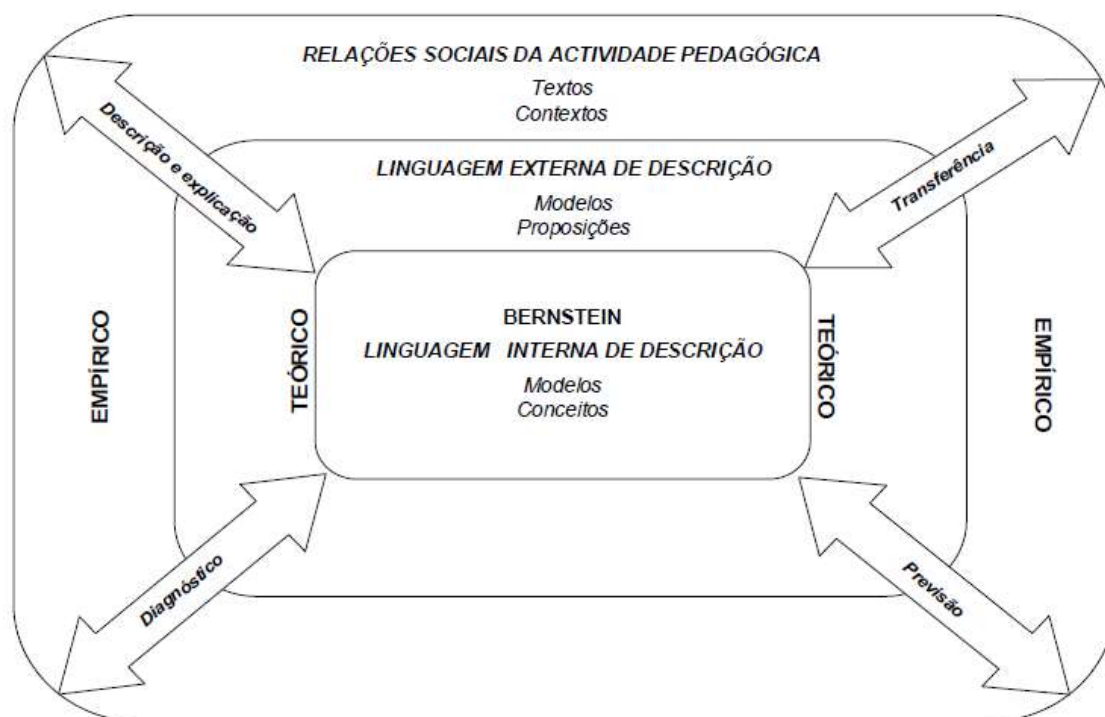
Tais modelos teóricos têm permitido que se analisem políticas públicas tanto em nível macro de sua formulação e as influências até o nível dos micros processos de realização. Além de operar nos macros e micro níveis, Bernstein propõe ainda que esses modelos devem ser capazes de manter unidos os diferentes níveis de modo que se permita a tradução de um nível no outro (BERNSTEIN, 1988, p. 20).

Assim, a análise do discurso pedagógico produzido ou qualquer outro processo que trate de produção ou reprodução de cultura deve se embasar em uma teoria estruturada a partir de quatro critérios fundamentais: 1. Operar em vários níveis: do macro (institucional) ao micro (interacional), cujos conceitos possam permitir a tradução de um nível ao outro. 2. Os conceitos devem ser capazes de distinguir o que é variação e o que é mudança nas agências de reprodução; 3. Deve ser capaz de descrever o objeto de análise; 4. Deve ter regras claras que permitam o deslocamento da descrição para a interpretação (BERNSTEIN, 1988, p. 19-20). Conforme preconiza a teoria, é imprescindível a existência de uma relação dialética entre o teórico e o empírico, por meio de uma linguagem de descrição interna (teoria) e externa (linguagem interna ativada).

Desse modo, a posição epistemológica que se mostra aponta para um modelo teórico-metodológico em que a teoria que orienta o empírico é ampliada e modificada, numa relação dialética.

Esta metodologia sociológica de investigação, pode não só iluminar análises como as que trazemos nesta pesquisa, como também, oferecer um modelo no qual os próprios processos de investigação e melhoria da prática formativa nas redes pode se apoiar, como veremos mais adiante.

Figura 8 – Relações sociais da atividade pedagógica
Metodologia Sociológica de Investigação



Fonte: Moraes e Neves, 2007

Para que se explicitem melhor os caminhos escolhidos para a pesquisa passaremos, nos próximos tópicos a expor os conceitos fundamentais do modelo de reprodução e transformação cultural e modelo do discurso pedagógico, fundamentais para a compreensão do referencial teórico-metodológico utilizado neste estudo.

4.1. O modelo de reprodução e transformação cultural

Importante para o desenvolvimento desse modelo está o *código* como uma via de acesso essencial para o “impensável” como também para o “pensável”, uma vez que define as formas de comunicação nas relações entre

elementos de qualquer grupo social. Para Bernstein (1996) “um código é um princípio regulativo, tacitamente adquirido, que seleciona e integra significados relevantes, formas de realização e contextos evocadores” (BERNSTEIN, 1990, p. 29). Assim, o código de um determinado contexto é constituído pela estrutura social que o caracteriza, seus princípios de distribuição de poder e controle. Caracteriza-se pela orientação de codificação que poderá ser restrita, quando for dependente de contextos específicos, ou elaborada, quando os significados estiverem ligados a panoramas mais universalistas, considerados relativamente independentes dos contextos. Restrita ou elaborada, a orientação da codificação pode significar o resultado da divisão social do trabalho e das formas pelas quais as relações são estabelecidas entre os agentes e sua base material.

Quanto mais simples a divisão social do trabalho, e quanto mais específica e local a relação entre um agente e sua base material, mais direta será a relação entre significados e uma base material específica, e maior será a probabilidade de uma orientação vinculada a um código restrito. Quanto mais complexa a divisão social do trabalho, quanto menos específica e local a relação entre um agente e sua base material, mais indireta será a relação entre significados e uma base material específica, e maior a probabilidade de uma orientação vinculada a um código elaborado. (BERNSTEIN, 1996, p. 36)

Desse modo, Basil Bernstein identifica na divisão social do trabalho, que liga seus agentes com a base material de forma direta ou indireta e sua característica mais ou menos universalista à exigência de um pensamento mais concreto ou mais abstrato na aquisição do código. Nas relações diretas entre os sujeitos e sua base material, o que se requer é uma relação concreta com o contexto, exigindo-lhe um pensamento menos complexo, levando à aquisição do código restrito. No caso das relações mais indiretas, a exigência para pensamentos mais abstratos e generalizantes gera a aquisição de um código elaborado, o que para Bernstein pode representar a criação de espaço para a criação, para o “ainda não pensado”.

A orientação elaborada é institucionalizada na escola pelo discurso pedagógico oficial. Apesar disso, Bernstein alerta para “O fato de os códigos educacionais consistirem de orientações elaboradas não implica que esses sejam sempre transmitidos (e adquiridos por) todos os grupos de

alunos¹⁴(BERNSTEIN, 1990, p. 53). Na família e em outros contextos não institucionais, cujos discursos são denominados pelo autor como discursos pedagógicos locais, estabelece-se uma orientação restrita ou elaborada, a depender da posição da família na divisão social do trabalho. Ainda que essa relação não seja necessariamente linear, a orientação do código pode sofrer interferência de outros contextos de interação em agências como sindicatos, igrejas, partidos políticos, etc.

Para Bernstein as diferentes modalidades de código são caracterizadas pelas diferentes relações de poder e controle que estabelecem e as realizações, isto é, a forma pela qual tais relações se concretizam, representam a realização de categorias. Nos agrupamentos sociais existe certo limite entre seus membros, o que Bernstein denomina por classificação e que define uma distribuição de poder originado, basicamente, a partir da ideia de divisão social do trabalho e das formas de organização da sociedade. A classificação é caracterizada pelo grau de manutenção entre as fronteiras de uma categoria. Assim, teremos uma classificação forte quando a hierarquia em cada categoria é determinada por um estatuto e voz específica e será considerada fraca quando houver um esbatimento de fronteiras entre categorias. “Assim, o grau de isolamento é um regulador crucial das relações entre categorias e da especificidade de suas ‘vozes’” (BERNSTEIN, 1990, 42). Aponta que

Os isolamentos são intervalos, interrupções, deslocamentos, que estabelecem categorias de similaridade e diferença: o igual e o desigual; eles constituem pontuações escritas pelas relações de poder, pontuações que estabelecem – como sendo a ordem das coisas – distintos sujeitos através de distintas vozes. Na verdade, o isolamento é o meio pelo qual o cultural é transformado em natural, o contingente em necessário, o passado em presente, o presente no futuro. (BERNSTEIN, 1990, 44).

Desse modo, tal organização definirá o nível de isolamento entre os sujeitos, como também quais conteúdos são relevantes para serem comunicados. Ao mesmo tempo, os conteúdos considerados legítimos para

¹⁴. Bernstein desenvolveu estudos empíricos em que estabeleceu diferenças em função da classe social nos códigos de comunicação dos filhos da classe trabalhadora e dos filhos da classe média, principalmente diferenças entre o código restrito das crianças da classe trabalhadora e código elaborada da classe média. Desse modo sugere-se que os processos que ocorrem na escola reproduzem as formas de poder e controle das relações de classe presentes na sociedade.

comunicação serão transmitidos de modos específicos, estabelecidos por meio das formas pelas quais se darão as relações, ou seja, o enquadramento. O enquadramento explicita as relações sociais, a comunicação entre categorias. Será forte quando as categorias com maior estatuto exercerem controle na relação e será fraco quando as categorias com menor estatuto tiveram algum controle na relação. Importante ressaltar que a classificação e o enquadramento se referem tanto às relações internas, dentro dos contextos comunicativos, quanto às relações externas, entre contextos comunicativos. Classificação e enquadramento definirão, então, quais serão os significados relevantes e quais as formas de realização consideradas legítimas em cada contexto. Moraes e Neves (2001) destacam que os princípios classificatórios gerarão regras de reconhecimento, que permitirão aos sujeitos identificar a especificidade dos contextos. Ao mesmo tempo, serão os valores do enquadramento que darão forma à comunicação pedagógica. (MORAIS e NEVES, 2001, p. 188)

Enquanto na classificação, o isolamento entre as categorias define a especificidade das “vozes”, sua realização irá se concretizar na “mensagem”. Para Bernstein, “o caráter distintivo da voz é uma consequência das relações entre categorias, enquanto mensagem é uma consequência da prática interativa *no interior* de um contexto.” (BERNSTEIN, 1988, p. 41). Para ele, as alterações nos princípios que definem a classificação, o isolamento entre as categorias produzirão variações nas “vozes”. No mesmo sentido, variações ou mudanças no enquadramento produzirão mudanças na prática pedagógica.

O “ainda por ser vocalizado” é uma contestação potencial à distribuição de poder e varia com seus princípios; o “ainda por se realizar” é uma resposta potencial aos princípios de controle e varia com aqueles princípios. Exatamente da mesma forma que o princípio classificatório pode ser realizado por (e adquirido através de) diferentes princípios de comunicação (“mensagem”), assim o “ainda para ser vocalizado” pode ser realizado através de diferentes princípios de comunicação (“mensagem”). Sua mensagem é uma função do princípio dominante de controle atuando através de um enquadramento específico. Quais são as realizações do “ainda por ser realizado”? As realizações, neste nível, não são produto de um processo de seleção e ordenamento que possa ser conscientemente modificado; elas adotam a forma de metáfora de novas potencialidades. (BERNSTEIN, 1990, p. 63).

Depreende-se, desse modo, que o conceito de código, caracterizado pelas diferentes formas de orientação – restrita ou elaborada – e pelas variações

nas relações de poder e controle, definidas pelos princípios de classificação e enquadramento e pelas regras de reconhecimento e realização, representadas pelas metáforas do “ainda por ser vocalizado” e do “ainda por ser realizado” estabelece a distinção entre poder e controle. Enquanto o poder constitui relações “entre”, o controle estabelece relações “dentro” (BERNSTEIN, 1990, p. 72). O autor indica que, ao contrário do que se poderia supor como um cenário determinista, imutável e de obediência a uma ordem verticalmente estabelecida, as possibilidades de desordem estão tacitamente presentes. Para ele “Ordenamento e desordenamento, arranjo e rearranjo, reprodução e transformação, a voz de outros e a nossa própria voz “ainda a ser vocalizada” são todas possibilidades intrínsecas à socialização” (BERNSTEIN, 1990, p. 182). É nessa perspectiva que caminha nossa hipótese em relação ao cenário estudado, procurando apreender o modo como a configuração das relações de poder e controle, desvelados pelos processos comunicativos pode, nos termos da teoria anunciada, apresentar-se como um cenário de realizações autônomas, de produção de significados e de transformação social.

4.2. O Modelo do Discurso Pedagógico

Os conceitos empregados na construção do modelo do discurso pedagógico constituem aspectos fundamentais para a compreensão das políticas educacionais, uma vez que trazem consigo os significados sobre como se desenvolve a produção e a reprodução do discurso pedagógico.

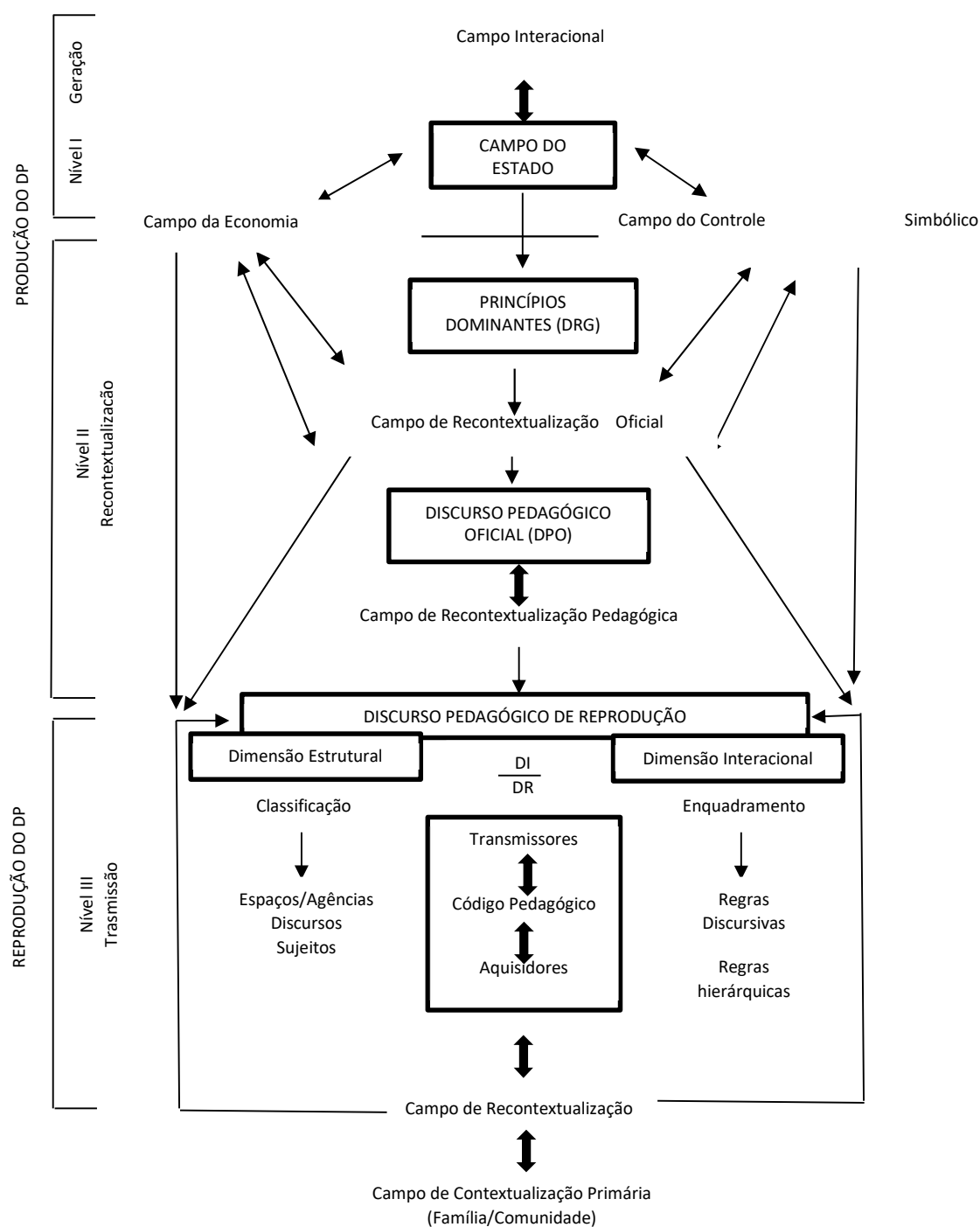
Os conhecimentos pedagógicos relacionados ao cálculo mental que orientam a produção de orientações no campo de recontextualização oficial e que se encontram presentes nos programas de formação oferecidos em grande escala (PNAIC, EMAI, etc.), nos pressupostos teóricos que orientam o currículo (BNCC) e matrizes de avaliação externa passam necessariamente por processos de adequação no nível de produção do discurso nas secretarias municipais de educação, por meio de propostas de formação de professores e também interferem na forma sobre como o texto (conhecimento pedagógico sobre cálculo mental) é adequado a partir da mediação dos diversos sujeitos presentes no processo, como é o caso dos formadores, gestores escolares e professores.

Conforme aponta Basil Bernstein “Quando um texto é apropriado por agentes recontextualizadores atuando em posições desse campo, em geral, sofre uma transformação antes de sua recolocação”. Desse modo, o texto é *deslocado* e depois, *relocado*, um processo que faz com que o texto não seja mais o mesmo.

O discurso pedagógico se constitui a partir das regras recontextualizadoras, e nele estão embutidos os valores do discurso instrucional e do discurso regulativo, de modo que o primeiro, transmite as noções que caracterizam as competências específicas e o último, os valores que geram “ordenamentos intrínsecos da competência a ser adquirida” (260), a forma pela qual o conhecimento produzido será apropriado, realocado, refocalizado e a maneira pela qual se relacionará a outros discursos.

Apresenta-se abaixo, na figura elaborada por Bernstein (1990) e adaptada por Moraes e Neves (2003), a rede de relações envolvidas na produção, reprodução e distribuição do discurso pedagógico.

Figura 9 – Modelo do Discurso Pedagógico



Fonte: Modelo do discurso pedagógico de Bernstein, adaptado por Moraes e Neves (1986).

No modelo, o nível I corresponde ao campo de geração do Discurso Regulador Geral (DRG) que é regulado pelos princípios dominantes da sociedade e são representados pelo Estado, política e administrativamente, “(...) regulados pela distribuição de poder e pelos princípios de controle, os quais determinam os meios, os contextos, as possibilidades e as relações sociais dos recursos físicos e discursivos.” (BERNSTEIN, 1988, p. 276). Ressalta-se ainda que, em maior ou menor proporção, sofre influência internacional nessa fase de geração do discurso.

Vale ressaltar que as formas de controle, por parte do Estado, podem limitar ou possibilitar formas de realização nos campos recontextualizadores, a depender da autonomia relativa existente nos contextos e os modos pelos quais ela pode ser ampliada. Sobre a questão da autonomia, dedicaremos um tópico específico nesta seção.

O nível II do modelo constitui-se do DRG em seu primeiro nível de recontextualização. Bernstein inclui no campo recontextualizador pedagógico oficial os funcionários extraídos das agências pedagógicas oficiais do Estado, por exemplo. É nesse campo recontextualizador, controlado diretamente pelo Estado e sofrendo influências do campo econômico e do campo do controle simbólico que será gerado o Discurso Pedagógico Oficial.

O segundo nível de recontextualização, que se localiza no segundo nível do modelo sofrerá ação dos agentes do campo de recontextualização pedagógica “os departamentos especializados e as subagências do Estado e as autoridades locais, juntamente com suas pesquisas e sistemas de inspeção” (BERNSTEIN, 1988, p. 270). É a partir desse nível de recontextualização que será gerado o Discurso Pedagógico de Reprodução.

A atividade principal dos campos recontextualizadores é a de constituir o “quê” e o “como” do discurso pedagógico. O “quê” refere-se às categorias, conteúdos e relações a serem transmitidas, isto é, à sua *classificação*, e o “como” se refere ao modo de sua transmissão, essencialmente, ao *enquadramento*. (...) Os campos recontextualizadores pedagógicos, como no caso do campo oficial, estão preocupados com princípios e práticas que regulam a circulação de teorias e textos: do contexto de sua produção ou existência para os contextos de sua reprodução. (BERNSTEIN, 1988, p. 277)

Desse modo, o Discurso Pedagógico de Reprodução é, no nível seguinte, mais uma vez recontextualizado a partir das condições que caracterizam o

campo da transmissão, que no caso específico de nosso estudo está localizado nos processos de transmissão do conhecimento pedagógico relacionado ao ensino do cálculo mental.

Nesse sentido, compõem tais condições, além da orientação específica de codificação dos sujeitos envolvidos na dinâmica de transmissão, os elementos que formam o cenário político e estrutural da secretaria de educação onde se situam os sujeitos da pesquisa. Por esse motivo, Bernstein (1988) destaca

[...] que aquilo que é reproduzido nas escolas pode estar sujeito aos princípios recontextualizadores vindos do contexto específico de uma dada escola e à eficácia do controle externo sobre a reprodução do discurso pedagógico oficial. Além disso o que é reproduzido pode ser afetado pelas relações de poder do campo recontextualizador entre a escola e o contexto cultural primário do adquirente (família/comunidade/relações de grupos de colegas). A escola pode incluir, como parte de sua prática recontextualizadora, discursos da família, da comunidade, das relações no grupo de colegas do adquirente, para os propósitos de controle social, a fim de tornar seu próprio discurso regulativo mais eficaz. (BERNSTEIN, 1988, p. 279)

Bernstein (1988) explica que no modelo pedagógico estão contidos princípios de orientação que determinam as formas de elaboração e reelaboração do conhecimento pedagógico. E é por meio do dispositivo pedagógico que ele apresenta a ferramenta capaz de descrever como se configuram as relações de poder e controle na reprodução/transformação dos discursos pedagógicos.

O dispositivo pedagógico é, ao mesmo tempo, *condutor* e *conduzido* Bernstein (1988, p. 253), uma vez que o *condutor* é o que possibilita a comunicação pedagógica, constituindo-se de regras relativamente estáveis. O *conduzido* é composto por regras mais contextuais, representando diversos contextos, conteúdos e práticas e consiste na forma de realização do discurso pedagógico. O dispositivo pedagógico fornece uma gramática intrínseca do discurso pedagógico por meio das regras distributivas, regras recontextualizadoras e regras de avaliação, que são as hierarquicamente interligadas. As regras distributivas regulam as regras recontextualizadoras, que, por sua vez, regulam as regras de avaliação. Tais conjuntos de regras podem variar a depender do contexto e não são neutras, do ponto de vista ideológico, regulando de forma contínua, por meio do dispositivo pedagógico “(...) o universo

ideal de significados potenciais, restringindo ou reforçando suas realizações”. Bernstein (1988, p. 253), contribuindo diretamente para a restrição e divulgação das formas de consciência. Tais regras, ao formarem o dispositivo pedagógico, condensam-se no código transmissão/aquisição.

As regras distributivas têm como função regular as relações entre poder, grupos sociais, formas de consciência e prática e regulam o “pensável” e o “impensável”, ou seja, quais serão os conhecimentos que os grupos terão acesso e de que forma se dará sua aquisição. Assim, as regras distributivas definem “o pensável”, que, regulado pelo poder, representa os limites do conhecimento, estando mais presentes nos processos de reprodução, situado nas camadas inferiores dos sistemas escolares. Regulam também o “impensável”, que é controlado por aqueles que produzem o conhecimento, por aqueles que detêm os códigos de orientação elaborada. Conforme já descrevemos, Bernstein aponta o “impensável”, o “impossível” como o espaço de possibilidades.

(...) porque os significados que eles fazem surgir vão além do espaço, do tempo e do contexto locais e embutem esses últimos num espaço, num tempo e num contexto transcendentais, estabelecendo uma relação entre o local e o transcendental. Um potencial desses significados é a desordem, a incoerência, uma nova ordem, uma nova coerência. Estamos sugerindo que as relações entre poder, conhecimento e formas de consciência de prática são realizadas pelas regras distributivas do dispositivo pedagógico (BERNSTEIN 1990, p. 267).

As regras recontextualizadoras, por meio do discurso regulativo, indicam novas regras: de relação, de seleção, de sequenciamento e de compassamento, mesclando-se ao discurso instrucional. Desse modo, “(...) o discurso pedagógico é, pois, um princípio/discurso recontextualizador que embute a competência na ordem e a ordem na competência ou, mais geralmente, o cognitivo no moral e o moral no cognitivo” (BERNSTEIN, 1990, p. 261).

De acordo com Bernstein, um aparelho pedagógico que ofereça maiores possibilidades de recontextualização, através de um maior número de campos e contextos envolvidos, e/ou uma sociedade caracterizada por um regime político pluralista, pode conduzir a um grau mais elevado de recontextualização e, portanto, a um maior espaço de mudança. (MORAIS e NÉVES, 1997, p. 122)

Se as regras distributivas regulam o processo classificatório básico, definindo o “pensável” e o “impensável”, que é recontextualizado pelo discurso pedagógico por meio dos princípios de recontextualização, as regras e avaliação

concretizam esses princípios em práticas pedagógicas concretas. Para Bernstein, é por meio dessas regras de realização que passamos “para o nível das relações sociais da prática pedagógica e das características cruciais da comunicação. A idade se transforma em aquisição. O conteúdo se transforma em avaliação, o contexto se transforma em transmissão. (BERNSTEIN, 1988, p. 263). Assim

O aparelho pedagógico (dispositivo pedagógico), ao regular a relação entre as regras de distribuição, de recontextualização e de avaliação estabelece a relação entre poder, conhecimento e consciência e, desta forma, constitui um instrumento crucial de reprodução cultural. É o aparelho pedagógico, que através das regras de distribuição distribui o poder. Este, embebido no conhecimento educacional, de acordo com os princípios de recontextualização do discurso pedagógico, é inculcado nos sujeitos, quando, através das regras de avaliação, são diferentemente posicionados, adquirindo uma consciência específica. (MORAES e NEVES, 1997, p. 121)

O dispositivo pedagógico estabelece profunda relação com os contextos de produção, reprodução e relocação dos discursos, referindo-se aos contextos primário, secundário e contexto recontextualizador. Destacamos que ao contexto de reprodução do discurso estão ligados os campos em que se inserem o princípio recontextualizador, denominando-se campo recontextualizador pedagógico oficial e o campo recontextualizador pedagógico.

4.3. A socialização decorrente dos códigos educacionais: o código de integração e as comunidades de aprendizagem

Segundo Bernstein o código do conhecimento educacional é o conjunto gerado por três sistemas de mensagem: o currículo, que define qual o conhecimento válido; a pedagogia, que representa a forma de transmissão válida; e a avaliação, que define a realização válida por parte do aluno. Esse conjunto é revelado pelas forças de classificação e enquadramento denominados código de coleção e código de integração.

O código de coleção definirá os contextos educacionais em que se observe forte classificação e os códigos de integração marcarão os contextos educacionais onde haja marcada tentativa de redução da força da classificação.

[...] as diferenças entre códigos de conhecimento educacional e seus subtipos residem nas variações da força e da natureza dos procedimentos de manutenção de fronteira, tal como estes são

dados pela classificação e enquadramento do conhecimento. A natureza da classificação e do enquadramento afeta a estrutura da autoridade/poder que controla a seleção e a organização do conhecimento educacional e a forma como este é transmitido. Deste modo, os princípios de poder e de controle social são realizados através dos códigos de conhecimento educacional e, por seu intermédio, entram na consciência e modelam-na. (DOMINGOS e outros, 1986, p. 159)

Interessa-nos, de maneira especial, a discussão acerca dos problemas que envolvem a redução da força de classificação e enquadramento no que concerne às condições para a mudança e as condições de resistência à mudança, quando procuramos enfraquecer a força da classificação e do enquadramento verificados nos diversos âmbitos a partir do diagnóstico realizado em relação à proposta de formação contínua da rede.

Para tanto, servir-nos-emos da teoria de Bernstein, que explora a organização social e a estruturação do conhecimento educacional, descrevendo os contextos a partir da socialização gerada pelos códigos educacionais, no que concerne aos padrões de relações sociais em contextos socializados pelos códigos de coleção e de integração.

No código de coleção o conhecimento educacional será permeado por fortes níveis de classificação e enquadramento em que a seleção e a diferenciação serão marcas deste código. Deste modo, o incentivo para o trabalho isolado será característico desse contexto, uma vez que o conhecimento é tido como privado, com uma forte separação entre as pessoas com criação de identidades específicas e de proprietários do conhecimento. A aquisição do conhecimento é feita de forma hierárquica, em que os níveis mais elevados são assegurados em estágios mais avançados e apenas para alguns. “Isso significa aprender a trabalhar dentro de um forte enquadramento, pois significa adquirir o conhecimento através de uma dada seleção, organização, ritmagem e distribuição de tempo que são impostos” (DOMINGOS e outros, 1986, p. 161)

Uma das consequências dos contextos marcados pelo código de coleção é que as relações hierarquizadas que caracterizam as identidades específicas do conhecimento é que os estudantes (e no caso da formação contínua, os professores), são vistos como ignorantes, com baixo estatuto e com poucos direitos. A partir do controle e vigilância, o conhecimento não será “um direito a

ser alcançado, mas qualquer coisa de “sagrado” que tem que ser ganho ou merecido”. (DOMINGOS e outros, 1986 p.161)

Nas estruturas organizacionais o código de coleção se organiza e se estrutura por meio de uma série de hierarquias isoladas, o que poderá gerar uma série de relações fortemente classificadas em relação às posições e papéis desempenhados na instituição. Além disso, as relações verticais verificadas nas instâncias superiores são reproduzidas ao nível dos alunos, observando-se, inclusive, isolamento entre eles conforme hierarquia do conhecimento.

Concernente à estrutura e às consequências presentes nesse tipo de contexto, Bernstein indica que “esse tipo de sistema organizacional encoraja a intriga, a má língua e a existência de um clima de conspiração, relativamente aos trabalhos de organização, porque a administração e os atos de ensino são invisíveis para a maioria dos professores”. (DOMINGOS e outros, 1986 p. 162)

Nos contextos orientados pelo código de integração as fronteiras que delimitam a classificação e o enquadramento relativos à propriedade e autoridade do conhecimento estarão mais esbatidas, o que significará também maior horizontalidade nas relações em que o poder centralizado no professor no código de coleção, é partilhado com os alunos.

Os códigos de integração encorajam a prática de uma pedagogia e avaliação comuns, o que fará nascer a nível dos professores a tendência para a homogeneidade da prática pedagógica. A orientação da pedagogia será alterada, pois a ênfase será posta na forma como é criado o conhecimento e não na aquisição dos estados do conhecimento”. (DOMINGOS e outros, 1986, p.163)

Como consequência de processos menos verticalizados, será observada maior flexibilidade nas relações de autoridade, os direitos dos alunos passarão a ser mais respeitados e os professores terão mais autonomia de decisão no que pode ou não ser ensinado. Ressalta-se, ainda, que a horizontalidade observada no nível da organização da instituição será refletida nas relações entre os alunos, cujas interações serão baseadas em lealdade.

Ao descrever os dois principais códigos (coleção e integração) Bernstein sinaliza para as relações sociais que se constituem nos contextos orientados pelo código de coleção e integração, indicando maior horizontalidade hierárquica nas relações constituídas pelo código de integração, o que, para ele, confere

maior visibilidade dos processos pedagógicos a todos os que compõem o referido contexto, independentemente da posição que ocupam na hierarquia.

Como uma das condições para o enfraquecimento da classificação nos contextos guiados pelos princípios do código de coleção, Bernstein sugere a definição de critérios claros de avaliação. Domingos e outros, 1996 p. 168 destacam que:

A forma de coesão temporal do conhecimento tem de ser determinada e explícita, pois sem um claro critério de avaliação nem o professor nem o aluno dispõem de qualquer meio de avaliar a significância do que é ensinado ou julgar a pedagogia.

O que Bernstein sinaliza em relação à forma explícita em que devem estar sustentadas e serem comunicadas questões como os critérios de avaliação parece dialogar com o que descreve Shulman (2014) ao postular sua defesa na criação de uma base de conhecimento e decodificação da prática pedagógica baseada em uma perspectiva intelectual para o desempenho docente, que não apenas olha de forma isolada para o comportamento do professor e nas necessárias mudanças que os formuladores de políticas deveriam considerar para sua implementação.

Shulman e Shulman (2016) apresentam a aprendizagem dos professores a partir de perspectivas relacionadas aos contextos em que se inserem e defendem um modelo no qual coexistem as dimensões que se complementam e que são sustentadas por seis diferentes elementos que, na opinião dos autores, caracterizam o bom ensino envolvendo um professor que se desenvolve a partir destes elementos ligados às dimensões individual e coletiva.

No nível relacionado à dimensão individual podemos citar a visão que possuem os professores sobre os processos de ensino e aprendizagem, no que se refere aos princípios e conceitos que embasam suas crenças relacionadas ao ensino, bem como ao entendimento da função social da escola e do conhecimento na vida dos alunos. Aponta que é determinada visão que orienta a coerência entre seu discurso e sua prática e, recorrendo a Hammerness, (2006), sinaliza que discrepâncias observadas em relação à visão e a atuação nos contextos a que pertencem podem, se forem muito grandes, “desencorajar a aprendizagem e substituir a esperança pelo desânimo” (SHULMAN e SHULMAN, 2016, p. 125)

De acordo com os autores, uma nova visão de ensino pode ser desenvolvida por um conjunto de fatores que implicarão diretamente nessa transformação, mas adverte que, ainda que os professores não estejam satisfeitos com seus conhecimentos e práticas de ensino, podem simplesmente não querer mudar por medo de se arriscarem no desenvolvimento de novas práticas, por não terem apoio em seu ambiente de trabalho ou mesmo por não estarem dispostos ao esforço necessário que as mudanças exigirão.

Como já apontamos anteriormente, a capacidade de domínio do professor sobre o que ensinar e como ensinar é imprescindível para o bom ensino. Shulman e Shulman (2016) apontam que “além de saber, precisa ser capaz de fazer, de se engajar nas práticas necessárias para transformar a visão e a concepção em ação. Citam como exemplo um rol de conhecimentos que hoje pode ser entendido como os mais necessários para que o professor se torne competente para o ensino.

- Conhecimento disciplinar/de conteúdo/interdisciplinar.
- Compreensão do currículo (que inclui *onde podem ser estabelecidas as junções entre os tópicos disciplinares e interdisciplinares, da mesma forma que se juntam as peças de um quebra-cabeça?*).
- Conhecimento do conteúdo pedagógico para colocar em prática o PCA (e conhecimento de casos em múltiplas instâncias e práticas).
- Organização e gestão de sala de aula (tanto proativa como reativa, com foco especial na compreensão dos princípios de múltiplas formas de trabalho em grupo).
- Avaliação de aprendizagem em sala de aula.
- Comunidade competente: micro – na sala de aula; midi – na escola ou rede de escolas; mini – na comunidade local; macro – na profissão ou dentro do contexto mais amplo de esforços de reforma nas políticas públicas.
- Entender os alunos intelectual, social, cultural e pessoalmente com uma perspectiva de desenvolvimento integral. (SHULMAN e SHULMAN, 2016, p. 127)

Podemos entender que uma base de conhecimentos sobre o ensino pode estar limitada, caso aponte apenas para um determinado tipo do conhecimento pedagógico, podendo, por exemplo, ter um profundo conhecimento conceitual sobre a disciplina que ensina e não compreender quais os princípios pedagógicos, como estratégias de engajamento dos alunos na aprendizagem de determinado conhecimento ou ainda, não estar atento à necessidade de verificação de como e quanto a aprendizagem dos alunos evolui.

Shulman (2014) conceitua as bases de conhecimentos de conhecimento docente não só como habilidades básicas, conhecimento do conteúdo e habilidades gerais. Para ele, nesse modelo de ensino trivializado, as complexidades são ignoradas e as demandas reduzidas, de modo que “os próprios professores têm dificuldade para articular o que sabem e como sabem” (SHULMAN, 2014, p. 200)

Para o autor, a construção dessa base de conhecimento passa necessariamente pelo conhecimento do conteúdo, conhecimento pedagógico geral, conhecimento do currículo, conhecimento pedagógico do conteúdo, conhecimento dos alunos e de suas características, conhecimento dos contextos educacionais, conhecimento dos fins, propósitos e valores da educação e de sua base histórica e filosófica, acrescentando que “O ensino deve ser adequadamente entendido como algo mais do que a melhoria da compreensão; mas, se não for nem mesmo isso, então serão discutíveis as questões relacionadas ao desempenho de suas outras funções.” (SHULMAN, 2014, p. 206)

Segundo ele, tais conhecimentos devem partir de fontes como a formação acadêmica nas áreas de conhecimento ou disciplinas, dos materiais e dos processos educacionais institucionalizados, como currículos, por exemplo, das pesquisas educacionais ligadas ao desenvolvimento do ensino e da sabedoria derivada da prática docente.

Conforme aponta, esse conhecimento derivado da prática é o menos estudado e decodificado de todas as fontes para a base de conhecimento.

Uma das frustrações do ensino como ocupação e profissão é a extensa amnésia individual e coletiva, a consistência com que as melhores criações dos educadores são perdidas por seus pares tanto contemporâneos como futuros. Ao contrário de campos como a arquitetura (que preserva suas criações em plantas e edifícios), o direito (que constrói uma literatura de casos com opiniões e interpretações), a medicina (com seus registros e estudos de caso) e até mesmo o xadrez, o bridge ou o balé (com suas tradições de preservar tanto os jogos memoráveis como as performances coreografadas por meio de formas inventivas de notação e registro), o ensino é conduzido sem a audiência de seus pares. Carece de uma história da própria prática (SHULMAN, 2014, p. 212).

Para ele, professores sabem muita coisa que jamais se tentou codificar.

Shulman (2014) ao recorrer a Fenstermacher (1978, 1986), apresenta um esquema para explicar processos de raciocínio pedagógico, visando oferecer uma forma de articular a base de conhecimento aos propósitos da educação e aos métodos e estratégias adotadas para se educar. Trazendo as contribuições de Fenstermacher (1978, 1986), afirma que tais esquemas e estratégias não podem ter como objetivo doutrinar ou treinar os professores para que se comportem de maneira prescrita, mas oferecer oportunidades de refletir em profundidade sobre o próprio ensino e seu desenvolvimento como docente.

No quadro abaixo está descrito o Modelo de ação e raciocínio pedagógico estruturado por Shulman (2014).

Quadro 3 - Modelo de ação e raciocínio pedagógico

Compreensão	De propósitos, estruturas do conteúdo, ideias dentro e fora da disciplina.
Transformação	Preparação: interpretação crítica e análise de textos, estruturando e segmentando, desenvolvimento de um repertório curricular e esclarecimento de propósitos. Representação: uso do repertório representacional, que inclui analogias, metáforas, exemplos, demonstrações, explicações e assim por diante. Seleção: escolha dentro de um repertório instrucional que inclui modos de ensinar, organizar, gerenciar e arrumar. Adaptação e ajuste às características dos alunos: consideração de conceitos, preconceitos, equívocos e dificuldades, língua, cultura e motivações, classe social, gênero, idade, habilidade, aptidão, interesses, autoestima e atenção.
Instrução	Gerenciamento, apresentações, interações, trabalho em grupo, disciplina, humor, questionamentos e outros aspectos do ensino ativo, instrução de descoberta ou de investigação e as formas observáveis de ensino em sala de aula.
Avaliação	Verificação do entendimento do aluno durante o ensino interativo. Testar o entendimento do aluno no final das aulas ou unidades. Avaliar o próprio desempenho e ajustá-lo às experiências.
Reflexão	Rever, reconstruir, reconstituir e analisar criticamente o próprio desempenho e o da classe, e fundamentar as explicações em evidência.
Novas compreensões	De propósitos, da matéria, dos alunos, do ensino e de si mesmo. Consolidação dos novos entendimentos e aprendizagens da experiência.

Fonte: Shulman, 2014.

O quadro organiza os processos pedagógicos que envolvem atos de razão, processo de raciocínio, culminando em ações, numa perspectiva em que o ensino é visto como compreensão e raciocínio, transformação e reflexão.

Conforme descreve o quadro, tais processos envolvem a compreensão de ideias, conteúdos e propósitos educacionais, a transformação que envolve o planejamento do exercício da docência, a própria instrução, os processos de

avaliação e reflexão sobre o ensino e a nova compreensão que representa novo começo, à expectativa de que, por meio de atos de ensino “pensados” e “lógicos”, o professor atinja uma nova compreensão, tanto dos propósitos e dos conteúdos a serem ensinados como dos alunos e dos próprios processos didáticos.” (SHULMAN, 2014, p. 222)

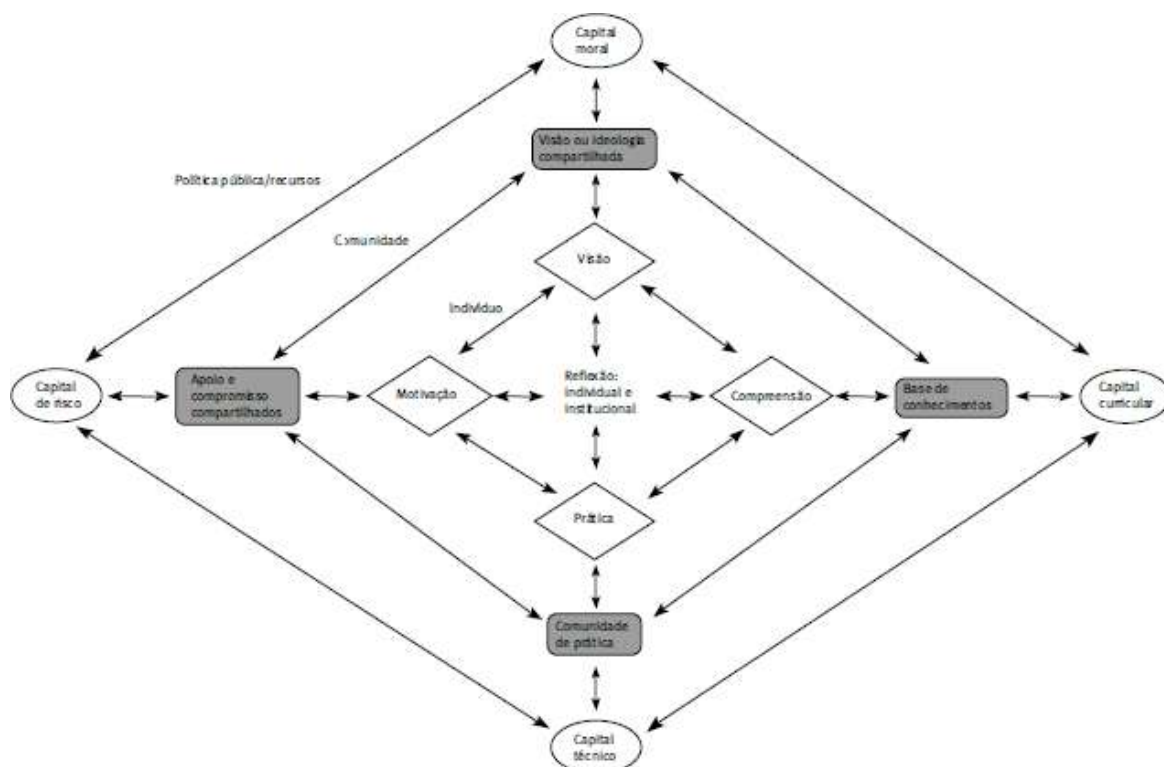
Possuir tais conhecimentos implica também numa capacidade de ação inteligente e flexível para aplicá-los em seus contextos, sabendo que é, na prática, que o ensino se torna verdadeiramente complexo. A capacidade de ensino do professor que se concretiza na prática desenvolve-se ao longo do tempo e não é necessariamente linear. Por isso, conforme já dito, é necessário que se pensem processos formativos de duração prolongada o que requer dos formadores análise de como o conhecimento docente pode ser identificado, estimulado, medido, corrigido e sustentado.

Central nesse modelo de formação está a possibilidade de aprender com a experiência. Shulman e Shulman (2016) apontam a reflexão docente como chave para a aprendizagem e o desenvolvimento docente. Refletir sobre a prática implica em processos metacognitivos para a transferência e o monitoramento da compreensão, fazendo com que os professores se tornem cada vez mais conscientes de seus conhecimentos, práticas e disposições a partir da discussão de suas próprias experiências e das de outros colegas, tornando-se capazes de ampliar gradativamente seus conhecimentos pedagógicos. Nesse sentido, tal possibilidade pode romper com a lógica em que conhecimentos pedagógicos mais avançados pertencem aos especialistas e experts, ao sagrado, conforme modelos preconizados pelos contextos guiados pelo código de coleção.

Importa também, além de compreender como se dá a aprendizagem dos professores no nível individual, conhecer como eles podem aprender na relação com os pares, em comunidade. Nesse sentido, Shulman e Shulman (2016) ressaltam que não há na relação indivíduo-comunidade uma dicotomia. Recorrendo ao sociólogo Robert Merton, explica que as pessoas dão forma às organizações ao mesmo tempo em que as organizações dão forma às pessoas. Indica, nesse sentido que “os indivíduos contribuem para a formação de normas, incentivos e práticas da comunidade, enquanto a comunidade exerce suas influências nos indivíduos participantes” (SHULMAN e SHULMAN, 2016, p. 132).

Ao incluir o contexto, as organizações e a própria política educacional, Shulman e Shulman (2016) resumem os elementos que compõem o conjunto de fatores necessários para o desenvolvimento do professor. A figura elaborada pelos autores ilumina a compreensão desse conjunto.

Figura 10 - Comunidades de aprendizagem no nível individual e institucional



Fonte: Shulman e Shulman, 2016.

A figura mostra ao centro o conjunto de polígonos que destacam a motivação, a visão, a prática e a compressão, elementos que formam o aprendizado individual em conjunto com as reflexões que se dão no sentido de produzir compreensões sobre o que se sabe e o que se aprende sobre a ação de ensinar. É na integração desses grupos cognitivos, de disposições, motivacionais, de práticas e reflexivos que pode ocorrer a *práxis*, uma forma autoconsciente e crítica, baseada tanto em crenças quanto em valores como o respeito à diversidade e as preocupações com a justiça social, por exemplo.

Em seguida, verifica-se a camada do nível da comunidade, representando o modelo para professores ensinarem e aprenderem conjuntamente e que representam os ambientes de apoio, sustentação e refinamento das visões,

compreensões, práticas, motivações e reflexões de seus membros. Shulman e Shulman (2016) apontam o nível individual e comunitário como interdependentes e inter-relacionados ao mesmo tempo.

Por fim, verificamos a camada das políticas públicas, representando toda a provisão dos recursos necessários e adequados para a implementação da formação contínua, incluindo espaço, formação, instrumentos e modelos, legislação, materiais didáticos, etc. Os autores utilizam constructos a partir da metáfora capital para denominar as dimensões relacionadas à camada da política pública, apontando, então o capital de risco, representando os recursos financeiros e materiais, o capital curricular, o capital cultural, o capital moral e o capital técnico.

Empregamos esses construtos como um lembrete de que estes são contextos e comunidades agregados, e que o mundo da política pública é representado tanto pelo apoio como pela execução das mudanças e inovações em ensino e aprendizagem às quais nos referimos (SHULMAN E SHULMAN, 2016, p. 134).

O modelo baseado nas comunidades de aprendizagem proposto pelos autores indica a necessidade de que os processos de formação contínua sejam estruturados de forma que as responsabilidades sobre os resultados relacionados a eles sejam, de certo modo, mais compartilhadas. Esse modelo vai de encontro à lógica vigente, em que o pensamento sobre as práticas e políticas estão, de modo geral, concentrados nas mãos dos *experts*, cabendo àqueles que se encontram no chão da escola, o papel de multiplicadores, reprodutores de processos nos quais não foram envolvidos na fase de elaboração.

Shulman e Shulman (2016), ao proporem um modelo de construções mais autônomas apostam numa proposta de formação de professores em que o poder parece mais distribuído, as decisões mais compartilhadas e as responsabilidades menos focadas apenas naqueles que executam as propostas, o que, a nosso ver, dialoga de maneira muito próxima aos pressupostos da teoria de Basil Bernstein em relação aos contextos orientados pelo código de integração, em especial quando sugere que tais construções coletivas devem ser pautadas a partir também do compartilhamento de uma ordem social, a fim de que não se torne problemática. Enquanto Shulman

e Shulman (2016) apresentam uma espécie de decodificação das responsabilidades do processo de formação em que se pode identificar apoio e compromisso nos níveis individual e institucional, Bernstein sinaliza para condições que o código de integração se consolide.

Para isso, destaca ser necessária a existência de um consenso relativamente à ideia integradora, algo como um compromisso compartilhado pelo grupo que enfraquece as identidades específicas, tornando as práticas pedagógicas mais visíveis e homogêneas, o que também exigirá esforço para a ressocialização dos professores das diversas áreas, especialmente se a cultura anterior for pautada pelo código de coleção.

Além disso, como já citado, torna-se necessário, nestes contextos, a clara definição dos critérios de avaliação, que contribuirão com a visibilidade da organização institucional, socializando entre estudantes, gestores e professores a expectativa de ação e aprendizagem.

Por compreendermos a existência de uma relação pedagógica nos processos de formação contínua, entendemos serem imprescindíveis as mesmas condições, pois, a nosso ver, quanto mais explícitos e coesos estiverem os sentidos que os diversos atores do processo atribuem ao seu desenvolvimento profissional, maiores serão as chances de que as propostas de fato se efetivem.

Indiscutivelmente, a formulação de modelos como os descritos nas comunidades de aprendizagem lançam um olhar atento relativamente às formas como as relações se estabelecem e sobre como esse aprendizado coletivo se estabelece como cultura, como uma forma de aprender coletivamente. Neste sentido é preciso considerar a ação mediadora intencional presente nessa construção. Para Moraes e Neves, contribuem para a reflexão sobre a natureza das interações com vistas ao desenvolvimento as ideias de Vygotsky. Para as autoras

[...] as ideias de Vygotsky também ganham significado quando se perspectiva a formação de professores segundo esta abordagem (por exemplo, Schon, 1988; Crawley, 1998) advogam, entre outros aspectos, que se devem promover relações humanas novas, nas quais o homem é concebido como um ser em interação permanente, num processo de crescimento e conquista de maturidade, que se manifesta na criatividade, espírito crítico e capacidade de interação em grupo. (AFONSO, MORAES e NEVES, 2002, p. 7).

A teoria sócio-histórica de Vygotsky é constituída por uma abordagem abrangente que possibilita descrever e explicar as funções psicológicas superiores. Para ele o aprendizado humano é desenvolvido a partir de a) processos de *mediação*, sustentado a partir da ideia que o indivíduo modifica ativamente a situação estimuladora como uma parte da resposta a ela; b) *instrução e desenvolvimento*, que define níveis de desenvolvimento. O nível real, que descreve as funções mentais já estabelecidas, amadurecidas e o nível potencial, que é o nível que se pode atingir a partir do apoio dos outros e que constitui a zona de desenvolvimento proximal, que configura as funções que não amadureceram, mas que estão em um processo embrionário que, cujos sujeitos, com ajuda hoje, serão capazes de fazer sozinhos amanhã; c) *do social e do individual*, uma vez que é considerada a partir da relação entre sujeitos, a partir da rejeição da dicotomia indivíduo/sociedade na compreensão do psicológico das dimensões social e individual, significando que, para Vygotsky, todo desenvolvimento apoia-se no plano das interações (GOES, 1991); d) interações, uma vez que é só pela interação que a aprendizagem se consolida e cria sucessivas zonas de desenvolvimento proximais, por meio de um conhecimento que se constrói na interação sujeito-objeto numa ação socialmente mediada.

Compreendemos a importância do pensamento de Vygotsky, sobretudo na formulação de propostas de formação de professores, considerando as relações estabelecidas entre os diferentes sujeitos do processo – em nosso caso, as interações previstas entre formador/professor, formador/gestor e gestor/professor.

Ao considerarmos o alcance de novas zonas de desenvolvimento proximal nos processos de formação de professores, ressalta-se o papel da formulação de planos de formação que prevejam processos de mediação e trabalho colaborativo na criação de contextos sociais favoráveis à construção de conhecimento pedagógico, gerando níveis cada vez mais elevados de desempenho.

Certamente a concretização de um modelo como esse constitui-se de imensos desafios, dentre eles, o encontro do equilíbrio entre apoio e padronização e a consciência de que, por se tratar de um formato menos prescritivo, prevê que a aprendizagem se dê nos níveis individual e institucional,

o que exigirá uma postura responsável e aprendente de todos os indivíduos que compõem uma comunidade de aprendizagem.

Shulman (2014) alerta, no entanto, que o dever de elevar padrões no interesse do aperfeiçoamento não impulse a uma rigidez ortodoxa na aplicação de modelos. “Precisamos elaborar padrões sem padronização. Precisamos tomar cuidado para que a abordagem baseada em conhecimento não produza uma imagem excessivamente técnica do ensino, um empreendimento científico que perdeu sua alma”. (SHULMAN, 2014, p. 223).

A despeito de riscos de padronização apontados, chama a atenção para o fato de que mudanças necessárias não ocorrem sem riscos e que a falta de profissionalismo docente, causada pelas definições incompletas e triviais do ensino, representam um perigo ainda maior do que a tentativa de formular essas bases de conhecimento.

5. Caminhos Metodológicos e plano Geral da Pesquisa

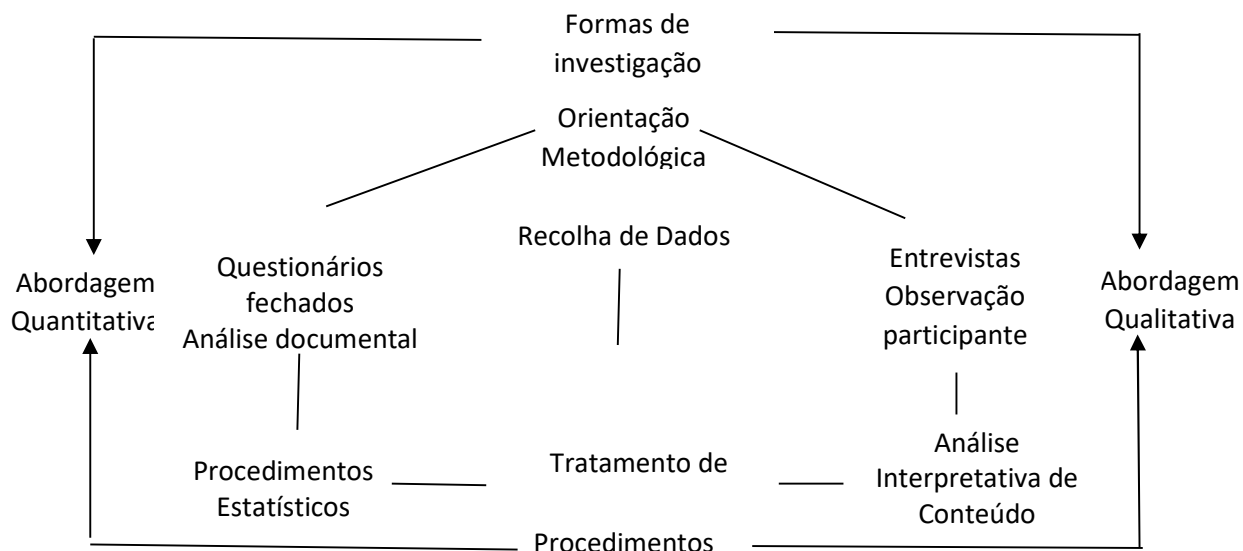
“(...) Fazer uma experiência com algo significa que algo nos acontece, nos alcança; que se apodera de nós, que nos tomba e nos transforma. Quando falamos em “fazer” uma experiência, isso não significa precisamente que nós fazemos acontecer, “fazer” significa aqui sofrer, padecer, tomar o que nos alcança receptivamente, aceitar, à medida que nos submetemos a algo. Fazer uma experiência quer dizer, portanto, deixar-nos abordar em nós próprios pelo que nos interpela, entrando e submetendo-nos a isso.

Heidegger

Este estudo está estruturado a partir de uma metodologia mista de pesquisa, considerando as abordagens qualitativa e quantitativa, ou qualitativa. Apesar da suposta dicotomia dessas abordagens, entendemos que há possibilidade concreta de aproximação e triangulação dos dados recolhidos apoiados por ambas as formas de abordagem, permitindo uma análise mais aprofundada da investigação.

Os métodos qualitativos e quantitativos são, em última análise, métodos para garantir a apresentação de uma amostra adequada. Ambos constituem tentativas para projectar um conjunto finito de informação para uma população mais ampla: uma população de indivíduos no caso do típico inquérito quantitativo, ou uma colecção de observações na análise qualitativa. [...] O objectivo em qualquer análise é adequar a técnica à inferência, a afirmação à comprovação. (SHAFFER e SERLIN, 2004, p. 23)

Entendemos os paradigmas qualitativo e quantitativo como compatíveis, podendo ser usados simultaneamente em função da natureza de investigação pretendida no presente estudo. Para tanto, o levantamento de dados numéricos, organização de questionários fechados, bem como o tratamento quantitativo do conteúdo dos documentos e práticas observados poderão oportunizar maior solidez no que concerne aos aspectos de generalidade e fidedignidade da investigação (paradigma quantitativo). Ao mesmo tempo, as análises interpretativas do conteúdo de documentos e dados da observação direta fornecem os significados dos objetos estudados. Na figura 11, adaptada de Moraes e Neves (2019), apresentamos a posição epistemológica desta pesquisa.

Figura 11: Posição epistemológica de Investigação

Fonte: Adaptado de Moraes e Neves, 2019.

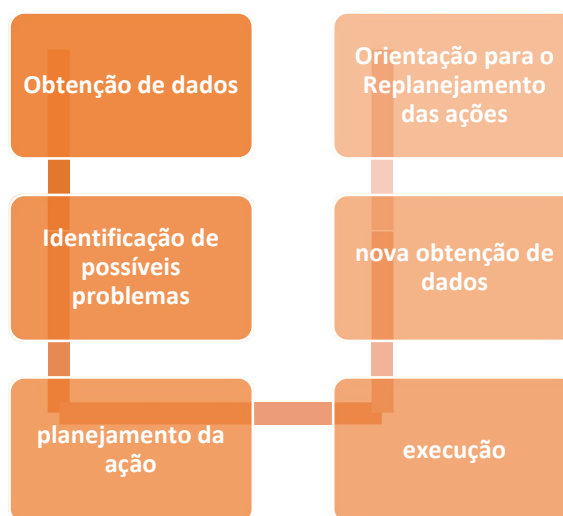
A análise dos dados, orientada pelos paradigmas qualitativo e quantitativo fornece, por meio dos dados extraídos do contexto, uma linguagem externa de descrição, enquanto a linguagem interna, obtida por meio dos conceitos absorvidos da teoria de Bernstein, articula-se à linguagem externa num constante movimento dialético entre o teórico e o empírico.

O desenvolvimento da pesquisa obedeceu, a partir da perspectiva da investigação-ação e considerando a orientação metodológica que a sustenta, um ciclo formativo desenvolvido em conjunto com os principais atores do fazer formativo da rede. Partimos, desse modo, de um diagnóstico a partir do qual foram discutidos os problemas que emergiram com base nos dados do contexto, propondo e executando ações, que foram analisadas e replanejadas conforme os objetivos concretos da rede relativamente aos processos de formação continuada para o ensino do CM.

O entrelaçamento presente entre as ações da pesquisa e as ações que se desenvolviam na rede oportunizou-nos olhar para além dos momentos formativos e de discussão e coleta de dados. O caminho que se construiu, especialmente no ano de 2020 foi permeado por uma postura observadora-participante, já que a pesquisa se deu a partir de um processo de construção do

saber-fazer formativo, no qual pesquisadora e pesquisados se constituíram como sujeitos de uma prática social em movimento.

Figura 12 - Etapas da investigação-ação



Fonte: A autora

Ao propormos uma pesquisa cujos caminhos foram construídos colaborativamente junto aos formadores da rede, assumimos a investigação-ação como o método pelo qual os sujeitos da pesquisa passam a participantes ativos no processo.

Oliveira-Formosinho (2014, p. 29) indica a investigação-ação como um dispositivo pelo qual o conhecimento prático possa tornar-se base para a construção e renovação epistemológica. Em sua argumentação em favor da investigação como uma alavanca da mudança educativa, a autora invoca Dewey em que o professor passa de “mero artesão ou técnico da transmissão” assumindo uma perspectiva colaborativa, reflexiva e criadora. Aponta ainda o pensamento de Lewin (1946) ao identificar na investigação-ação “o caráter participativo, o impulso democrático e o contributo simultâneo para a mudança social e para a ciência social” e em Kemmis e Carr (1996) em que a investigação-ação propicia a integração do desenvolvimento do professor e do currículo, integrando a mudança nas escolas com a mudança na política. Ainda, segundo a mesma autora

A investigação-ação parte do pressuposto de que o professor é competente e capacitado para formular questões relevantes no âmbito da sua prática, para identificar objetivos a prosseguir, para escolher as estratégias e metodologias apropriadas para

atuar em conformidade, para monitorar tanto os processos como os resultados. (OLIVEIRA-FORMOSINHO, 2014, p.31)

Neste sentido, identificamos nas etapas descritas na figura 7 uma possibilidade de que especialmente os formadores participantes da pesquisa pudessem elaborar o conhecimento pedagógico sobre o ensino do CM e o conhecimento de implementação de processos formativos relacionados a este saber a partir das reflexões tecidas no processo. Além disso, o processo vivido junto a eles iluminou a investigação-ação como a constituição de uma memória de uma comunidade de aprendizagem.

O olhar atento para a prática que se ia constituindo ao longo da investigação mostrou-nos ainda o potencial emancipatório de um estudo com essas características, promovendo, como aponta Oliveira-Formosinho (2014) a aproximação de estratégias cuja complexidade apontam para o agir, para o investigar a ação para transformá-la e, portanto,

(...) formar na ação transformando-a; e investigar a transformação. Estamos perante uma estratégia que visa formar para transformar através da investigação da transformação. Assim, a investigação-ação *forma, transforma e informa*. *Informa* através da produção de conhecimento sobre a realidade em transformação; *transforma* ao sustentar a produção da mudança praxiológica através da participação vivida, significada e negociada no processo de mudança: *forma*, pois produzir a mudança e construir conhecimento sobre ela é uma aprendizagem experiencial e contextual, reflexiva e colaborativa. (OLIVEIRA-FORMOSINHO, 2014, p. 33).

Desse modo, na perspectiva anunciada pelo processo de investigação-ação, a primeira etapa do processo representado na figura 7 deu com o objetivo de formular um diagnóstico do processo formativo da rede, buscando compreender e analisar o modelo de formação contínua da referida secretaria de educação, compreendendo as condições para a construção da autonomia relativa dos coordenadores pedagógicos como formadores nas escolas a partir de uma ação articulada e complementar às propostas organizadas em nível de rede.

O passo seguinte foi a partilha das principais conclusões tecidas com base nesse diagnóstico, que apresentamos e discutimos a partir das visões complementares que nos traziam a secretária de educação e o supervisor de ensino, especialmente no que tange à construção da autonomia dos

coordenadores pedagógicos como formadores *in loco* e a necessidade de linguagem de descrição dos saberes para o ensino do CM.

Propusemos, então, a construção de uma proposta formativa para o ensino do CM a ser desenvolvida junto aos formadores de matemática da rede, orientada pelo diagnóstico formativo verificado na rede e alinhada às seguintes premissas: a) Política de formação orientada pelo código de integração e b) fortalecimento da classificação e enquadramento relativos às regras de reconhecimento e realização passiva e ativa no desenvolvimento das propostas de formação contínua relacionadas ao ensino do cálculo mental, concretizados a partir dos seguintes critérios:

1. Ações formativas contínuas e coerentes entre si;
2. Articulação entre os níveis meso (lideranças e formadores) e micro (coordenadores e professores), a partir de uma lógica em que cada ator desempenhasse papel ativo na produção de conhecimento pedagógico, com vistas ao desenvolvimento de sua autonomia.
3. Lógica de processo, de modo que os atores de cada nível vivenciassem o planejamento, o acompanhamento e a avaliação dos conhecimentos pedagógicos relativos ao ensino do cálculo mental a partir de instrumentais co-construídos junto às equipes.

A principal indicação da secretária de educação e do supervisor de ensino foi que a formação abrangesse todos os professores do primeiro ano do ensino fundamental, principalmente por considerarem o quanto o ensino do CM pode ser decisivo para as futuras aprendizagens em matemática. Manifestamos nossa concordância e ressaltamos que a proposta formativa, para que fosse significativa deveria estar coerente e articulada a outras ações formativas a serem promovidas na rede.

A necessidade formativa neste conhecimento pedagógico expressa pelas lideranças da rede não pareciam necessariamente percebidas pelas duas formadoras em didática específica de matemática que partilhariam conosco desde o processo de construção da proposta até a análise dos dados e seu replanejamento. Desse modo, percebemos naquele momento que teríamos que dispor do tempo necessário para a criação de vínculos e espaço seguro para as discussões francas que teríamos ao longo do ano.

Como resultado das primeiras discussões ocorridas de forma remota organizou-se o planejamento que se pode ver no quadro quatro:

Quadro 4 - Proposta formativa sobre o ensino do Cálculo Mental aos professores do primeiro ano na rede de ensino pesquisada - 2020

Objetivos:				
1. Construir conhecimento pedagógico sobre o ensino do cálculo mental a partir do desenvolvimento de práticas pedagógicas, pautadas pelo processo de ação-reflexão-ação;				
2. Desenvolver mecanismos de construção da autonomia dos gestores escolares como formadores <i>in loco</i>				
Atores	Planejamento	Acompanhamento	Socialização	Avaliação e Sistematização
	Período de execução: abril a setembro	Período de execução: abril a setembro	Período de execução: abril a setembro	Período de execução: abril a setembro
Formadores	Formação e planejamento conjunto de sequência didática envolvendo cálculo mental junto aos coordenadores; Discussão de estratégias formativas;	Reuniões de acompanhamento junto aos coordenadores para compartilhamento de experiências e desafios; Planejamento e realização de momentos formativos junto aos professores com o objetivo de apoiá-los a partir da ação pedagógica em desenvolvimento nas escolas.	Planejamento e orientação junto aos coordenadores dos momentos de compartilhamento de práticas.	Sistematização dos principais avanços em nível de rede relacionados: do conhecimento pedagógico sobre cálculo mental; do desenvolvimento da autonomia dos gestores escolares enquanto formadores <i>in loco</i> .
Coordenadores	Planejamento e realização de formação e sobre cálculo mental; Mediação do planejamento de sequência didática junto aos professores.	Acompanhamento do planejamento e desenvolvimento das sequências didáticas a partir de critérios construídos em nível de rede e alinhados previamente junto aos professores;	Compartilhamento das práticas em nível de escola e seleção de prática a ser compartilhada em nível de rede;	Autoavaliação acerca do próprio desenvolvimento como formadores <i>in loco</i> ; Sistematização em nível de escola do avanço dos conhecimentos sobre o ensino do cálculo mental.
Professores	Estudo e planejamento de sequência didática em conjunto com coordenadores e pares durante HTPC;	Levantamento de dúvidas e desafios relacionados ao cálculo mental; Realização de autoavaliação a partir de critérios relacionados às práticas pedagógicas, construídas em nível de rede e previamente alinhadas com professores.		Autoavaliação sobre avanço do conhecimento docente sobre o ensino do cálculo mental

Fonte: A autora

O quadro 4 expõe verticalmente as principais ações de planejamento, acompanhamento e avaliação cruzadas horizontalmente com os atores incluídos em cada uma delas, restando detalhar cronograma de execução e dinâmicas de interação, considerando que no momento de realização do planejamento havia grande incerteza quanto às formas de encaminhamento, devido a pandemia causada pela COVID-19.

A etapa de execução da proposta formativa desenvolveu-se em um cenário bastante atípico, uma vez que o ano de 2020 foi marcado por constantes processos de adaptação das ações de ensino em decorrência do isolamento

social que provocou a suspensão das aulas presenciais e das atividades formativas como um todo.

A incerteza em relação ao retorno das atividades presenciais, geradas em parte pelos ruídos na comunicação em relação ao tempo de duração da pandemia e em grande medida pela ausência de orientações advindas do Ministério da Educação, fez com que as equipes da secretaria tenham se desdobrado em esforço conjunto para apoiar gestores e professores na criação de estratégias de interação com estudantes e formas de planejamento do ensino remoto.

Ao que nos parece, a intensidade das ações que focavam questões mais relacionadas às didáticas específicas foi reduzida em grande medida, devido à necessidade de organizar o ensino remoto na rede.

Quadro 5 - Ações formativas da rede em 2020 com foco no conhecimento pedagógico

Formações adaptadas para o contexto da pandemia			
Tema	Público-Alvo	Objetivo	Carga Horária
Matematicando	Professores do ensino fundamental	Apresentar e refletir junto aos professores da rede os principais conceitos relativos ao ensino do cálculo mental	6 horas
	Coordenadores Pedagógicos	1. Aprofundar o conceito de cálculo mental articulado a discussão de como se transpõe para os saberes desse ensino; 2. Promover a compreensão das ações formativas e de acompanhamento da prática dos professores pelos coordenadores pedagógicos da rede.	8 horas
Alfaletrando	Professores do ensino fundamental		4 horas
Educação Ambiental – Educação e sustentabilidade	Professores do ensino fundamental		1h30min
	Coordenadores pedagógicos		4 horas
Sequência didática	Professores		2 horas
Sequência didática/habilidades prioritárias/devolutivas	Coordenadores pedagógicos		8 horas

Fonte: A autora

Um aspecto que se pôde notar no que tange às propostas de formação ofertadas pelas secretarias de educação pareceu ser uma redução na

quantidade de cursos e oficinas estruturadas em nível de rede, seja em decorrência das incertezas que permearam todo ano letivo, seja pela falta de aparato tecnológico e falta de habilidade para interagir remotamente por intermédio das ferramentas dessa natureza.

Nossa suspeita se reforça ao analisar a fala de uma das formadoras da rede pesquisada ao se referir às dificuldades na realização de formações síncronas de forma remota junto aos coordenadores da rede e conforme o que se infere a partir do trabalho de Pinto, Venturin e Costa (2020) ao analisarem a proposta de formação contínua do professor em uma rede municipal de ensino em meio a pandemia COVID-19. Conforme apontam em relação às temáticas abordadas nos meses de maio e junho é que estas estiveram ligadas à alfabetização digital.

Diante do contexto apresentado e de situações ligadas à desaceleração do processo, como descreveremos na próxima seção, as ações concretizadas se encontram no quadro abaixo.

Quadro 6 - Atividades desenvolvidas relacionadas à formação para o ensino do cálculo mental

Data	Atividade	Envolvidos da rede
16/04	Apresentação do diagnóstico formativo da rede da proposta de intervenção	Secretária de Educação, Supervisor de Ensino e duas Formadoras de matemática
30/04	Estruturação da proposta em nível de rede. Encontro de preparação do primeiro momento formativo com coordenadores pedagógicos da rede	Formadoras
07/05	Encontro de discussão sobre os saberes essenciais para o ensino do cálculo mental	Formadoras
10/05/ 29/06	Construção de categorias relacionadas às boas práticas de ensino do cálculo mental	Formadoras
30/06	Encontro para: a) fechamento das categorias e primeiro nível de cada categoria; b) Planejamento de socialização da proposta formativa e rubrica sobre o ensino do cálculo mental (em construção no momento) c) levantamento dos saberes essenciais para a prática formativa na escola.	Formadoras
15/07	Encontro formativo com supervisores de ensino e formadores da rede	Formadoras e Secretária de Educação
07/08	1º encontro com coordenadores pedagógicos da rede: Apresentação da proposta formativa e vivência relacionada ao uso do instrumental em construção a partir do levantamento de evidências	Formadoras e Coordenadores da rede
26/08	2º encontro com coordenadores: Levantamento das necessidades formativas dos professores sobre o ensino do cálculo mental na visão dos coordenadores pedagógicos.	Formadoras e Coordenadores da rede.
27/08 a 22/09	Finalização da rubrica das práticas essenciais para o ensino do cálculo mental; Análise sobre as necessidades formativas dos coordenadores da rede.	Formadoras
14/10 a 26/10	Preparação de proposta formativa para o 3º encontro com coordenadores a partir do diagnóstico realizado e com foco nas ações de acompanhamento das práticas docentes.	Formadoras
27/10	3º encontro com coordenadores pedagógicos – Análise de prática com base na rubrica construída	Formadoras e coordenadores da rede.
28/10 a 01/12	Realização de atividade em pares pelos coordenadores – Análise de uma prática para o ensino do cálculo mental.	Coordenadores da rede.
03/12 a 14/12	Reflexão sobre as análises enviadas pelos coordenadores e preparação de vivência formativa com especialista em didática da matemática.	Formadoras
15/12	4º encontro com coordenadores pedagógicos	Formadoras e coordenadores da rede.
16/02/21	Discussão dos resultados da ação formativa e reflexão sobre as ações formativas na rede para 2021.	Lideranças e Formadoras

Fonte: A autora

Desse modo, diferentes instrumentos foram utilizados para coletar e construir dados. É o que descreveremos a seguir.

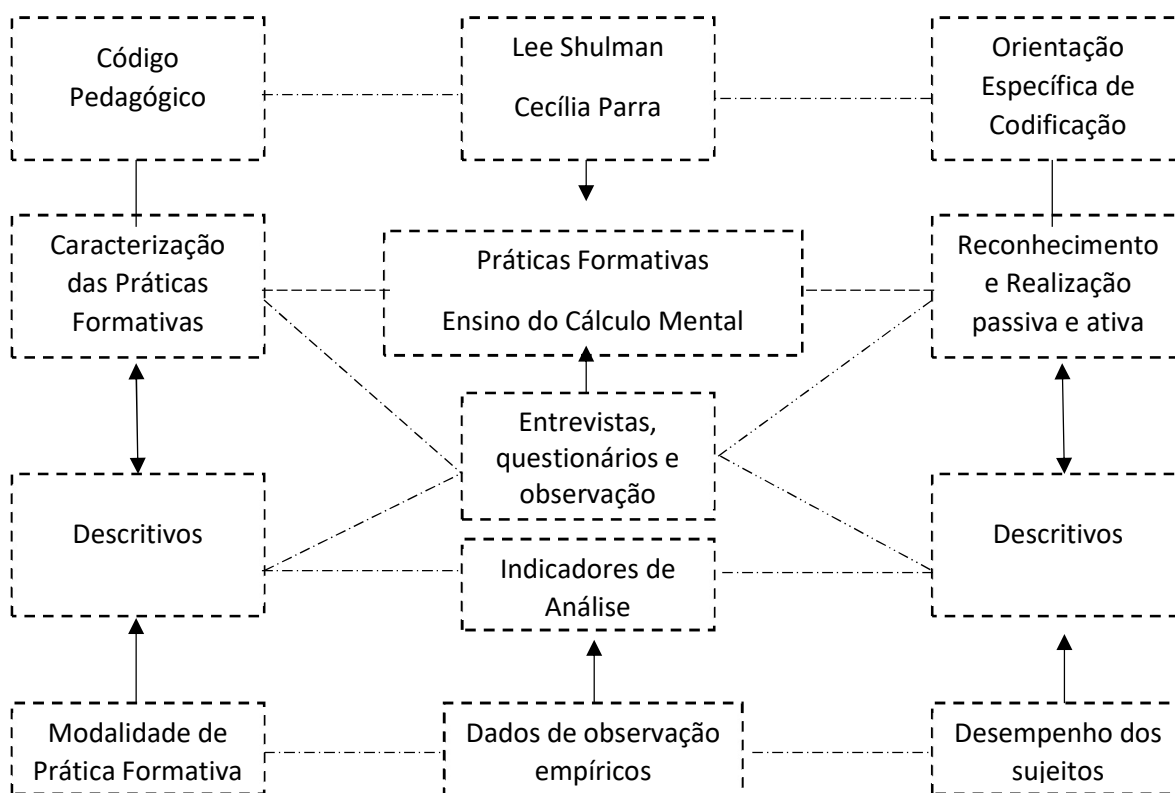
5.1. Construção dos instrumentos de análise e coleta de dados

A construção dos instrumentos leva em conta a análise de desempenho dos sujeitos baseada no conceito de orientação específica de codificação

relacionada ao contexto de comunicação, compreendendo as dimensões interpessoais, que refletem as relações sociais criadas a partir do tipo de estrutura que se apresenta e as dimensões intrapessoais que ocorrem ao nível do sujeito e são internas a ele.

A figura 9, apresenta um esquema que traduz as relações consideradas na construção dos instrumentos de análise de textos e contextos.

Figura 13 – Relações usadas na construção de instrumentos de análise de textos e contextos



Fonte: Adaptada pela autora de Moraes e Neves, 2007.

Considerando as proposições teóricas baseadas no conceito de código, a construção e elaboração dos instrumentos considerou as categorias de análise, relações entre sujeitos, relações entre discursos e relações entre espaços. Na dimensão interacional as regras discursivas configuraram-se em subcategorias que orientaram a análise das relações entre os sujeitos, buscando descrever as formas de seleção, sequenciamento e critérios de avaliações utilizadas para o desenvolvimento das propostas formativas nos diferentes espaços em que ocorrem no município. Ainda na dimensão interacional, as regras hierárquicas estabeleceram as relações entre os discursos, considerando as relações de comunicação, a fim de que se descreva a verticalidade ou horizontalidade presentes nas relações entre os diferentes sujeitos que compõem o contexto.

Quadro 7 - Dimensões, subcategorias e indicadores considerados na análise do código pedagógico

Código Pedagógico	
Dimensão Interacional	Dimensão Estrutural
Regras Discursivas	Relação entre os espaços
Seleção Sequenciamento Critérios de Avaliação	Espaço de sala de aula: Diretor/Coordenador – Professor Espaços Formativos: Formador – Supervisor; Formador – Coordenador.
Regras Hierárquicas Relação de Comunicação	C+ C-¹⁵
E++ E+ E- E--¹⁶	

Fonte: A autora

A dimensão estrutural descreve a relação entre os espaços, considerando os indicadores espaço de sala de aula, no que tange às suas formas de ocupação como espaço formativo por gestores e professores e espaços formativos na rede e na escola, considerando sua ocupação por formadores, supervisores e gestores.

Os conceitos de Classificação e Enquadramento representam instrumentos conceituais nas análises das relações de poder e controle. Os graus de escala, presentes nos descritivos foram elaborados tendo em vista os pressupostos teóricos defendidos nesse trabalho e as situações possíveis de ocorrer no âmbito das interações presentes em estudo.

A orientação específica de codificação será identificada por meio das categorias de análise, Regras de Reconhecimento e Regras de Realização passiva e ativa, identificando o desempenho dos diferentes atores do contexto em estudo relacionados aos indicadores investigados.

Quadro 8 - Categorias e indicadores para identificação da Orientação Específica de Codificação

Orientação Específica de Codificação	
Regras de Reconhecimento	Regras de Realização
C+ C-	Passiva
	Ativa
	E++ E+ E- E--
Indicadores	Escola como Lócus de Formação Ensino do Cálculo Mental Cálculo mental como objeto de Formação

Fonte: A autora

¹⁵. C+: Classificação Forte; C-: Classificação Fraca.

¹⁶. E++: Enquadramento muito forte; E+ Enquadramento Forte; E-: Enquadramento Fraco; E--: Enquadramento muito fraco.

Conforme orienta a teoria, o desempenho dos sujeitos verificado na produção textual está condicionado à posse da orientação específica de codificação para cada contexto. Assim, os sujeitos envolvidos na presente pesquisa deverão ser possuidores de regras de reconhecimento, sendo capazes de reconhecer o contexto, e de regras de realização – passiva, quando podem selecionar significados e ativa, quando, em sua ação prática tem o poder de produzir tais significados. “A falha em mostrar desempenho pode indicar falta de regras de reconhecimento ou de regras de realização ou ambas” (MORAIS E NEVES, 2007, p. 119). As autoras ainda apontam “as regras de reconhecimento regulam as regras de realização. Estes dois princípios e as necessárias disposições socioafetivas são adquiridas socialmente e tornam-se parte das estruturas internas do sujeito.” (MORAIS E NEVES, 2007, p. 119).

O desempenho dos sujeitos em relação às práticas em investigação dependerá, além da posse na orientação específica de codificação, das disposições socioafetivas desses profissionais, ou seja, a produção desse texto estará também condicionada às aspirações, motivações, valores e atitudes apropriadas. Resulta daí a necessidade de investigação tanto da apropriação de conhecimento teórico e prático, como também das condições de contexto que podem influenciar tais disposições socioafetivas.

Para a descrição da modalidade pedagógica e identificação do desempenho acerca dos indicadores levantados, partimos dos referenciais teóricos relacionados ao ensino do cálculo mental e de pressupostos de formação contínua, a partir dos quais foram elaborados descritivos (anexo 1) graduados pelos níveis de classificação e enquadramento mencionados nos quadros acima.

Com relação aos aspectos a serem considerados na análise da transformação do conhecimento pedagógico, observaremos em relação ao DPO, as concepções relacionadas à implementação do modelo e as concepções em que se apresentam os conhecimentos pedagógicos para o ensino do cálculo mental para os alunos. Nesse nível de produção do discurso, atender-nos-emos para os papéis atribuídos à gestão dos processos formativos para os níveis de transmissão, Secretaria de Educação e escolas, em especial no que concerne a atuação dos gestores locais em sua ação formativa, considerada em suas diferentes formas. Para tais análises levaremos em conta os cadernos de

orientação dos programas de formação continuada¹⁷ para o ensino do cálculo mental aos alunos do segundo ano, matrizes de referência da Avaliação Nacional de Alfabetização – ANA, Diretrizes Curriculares locais, Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Na análise do nível de transmissão do saber docente relacionado ao ensino do cálculo mental, focalizaremos a instância da Secretaria Municipal de Educação, delineando, primeiro, o contexto estrutural e político que configura o referido Campo de Recontextualização Pedagógica, incluindo a formulação da política de formação continuada no município, considerando incentivos e apoio aos profissionais da rede no que tange ao aspecto da formação contínua.

Ainda na instância da secretaria de educação, estudaremos o que se define como práticas de formação, com o objetivo de identificar as regras de reconhecimento e de realização, passiva e ativa na interação entre os sujeitos, (formador- professor). Além das regras discursivas, apresentaremos como se configuram as regras hierárquicas na relação institucional que envolvem as interrelações dos sujeitos pertencentes à secretaria de educação e à escola. No nível da escola, pretendemos identificar como se dão estas relações entre formador-professor e gestor-professor, procurando compreender como as práticas de formação em relação ao conhecimento pedagógico mencionado são enriquecidas ou enfraquecidas por meio das ações que ocorrem nesse nível de produção do discurso pedagógico.

Para a realização do presente estudo a coleta e construção de dados foi dividida em duas etapas distintas. A primeira delas, realizada no ano de 2019 teve como principal objetivo coletar as informações que apoiassem a construção de um diagnóstico formativo do contexto investigado, levando em conta as categorias e subcategorias já mencionadas. Os dados relacionados à segunda etapa da pesquisa foram coletados a partir da ação de intervenção formulada com base no diagnóstico e com a participação de duas formadoras em didática específica da matemática da rede.

Descreveremos, a seguir, as estratégias e instrumentos utilizados para a coleta e construção dos dados nas duas etapas de obtenção de dados.

¹⁷. Serão analisadas as orientações relacionadas a este saber docente nos cadernos de formação do PNAIC ou outros programas voltados para professores que atuam nessa fase de escolaridade, como o EMAI, no Estado de São Paulo e o Mais Paic, no Estado do Ceará.

5.2. Coleta e construção de dados

Questionário com perguntas abertas e fechadas

Nas duas etapas de coleta, as questões contidas no questionário tipo *survey*¹⁸; a partir da ferramenta online *google forms* enviamos um link aos coordenadores da rede e todos responderam, somando na primeira etapa um total de vinte respostas e na segunda, um total de treze respostas. Nosso entendimento é que a diminuição na participação dos coordenadores nas respostas ao segundo questionário se deveu, em grande medida, pelo excesso de demandas relatadas pelas formadores, à época da segunda coleta.

Os questionários contaram com a seguinte estrutura e objetivos:

Quadro 9 - Organização do questionário aplicado aos coordenadores pedagógicos

Seção	
Primeira Etapa	
Questões abertas e fechadas	
1	Identificar o perfil dos coordenadores pedagógicos da rede
2	Identificar as regras de reconhecimento, realização ativa e passiva sobre a escola como <i>lôcus</i> formativo
3	Identificar regras de reconhecimento e de realização passiva em relação ao ensino do cálculo mental.
Segunda Etapa	
Questões Abertas	
1	Identificar regras de reconhecimento e realização em relação ao ensino do cálculo mental.
2	Identificar regras de reconhecimento sobre a escola como <i>lôcus</i> de formação.
3	Identificar regras de reconhecimento sobre o papel formativo do coordenador pedagógico.

Fonte: A autora

Na primeira etapa as questões do questionário foram construídas considerando, em princípio, os objetivos específicos da pesquisa e o direcionamento dado pelas respostas fornecidas pela formadora de matemática da secretaria de educação, no que tange às formas de organização dos processos formativos no espaço escolar e os desdobramentos da formação oferecida em nível de rede.

¹⁸. Fink & Kosecoff (1985) definem *survey*, termo inglês geralmente traduzido como levantamento de dados, como “método para coletar informação de pessoas acerca de suas ideias, sentimentos, planos, crenças, bem como origem social, educacional e financeira (GUNTHER, 1999 p. 231).

Na segunda etapa as questões foram organizadas levando em conta os objetivos relacionados às ações desenvolvidas no processo de formação contínua no ano de 2020.

Entrevista semiestruturada

A entrevista semiestruturada é apontada como um meio eficaz na obtenção de dados, conduzindo mais que perguntas e respostas previamente preparadas e sendo concebida como produção de linguagem, portanto, dialógica (FREITAS, 2002). Torna-se importante também por carregar consigo possibilidades de identificar não somente a voz do entrevistado, mas também aqueles que representa, “refletindo a realidade de seu grupo, gênero, etnia, classe, momento histórico e social” (FREITAS, 2002, p. 9).

Na etapa da primeira obtenção de dados foram realizadas duas entrevistas, que foram gravadas e transcritas para posterior análise. A primeira entrevista foi realizada com uma formadora de matemática da secretaria de educação e a segunda com uma coordenadora pedagógica e a diretora da mesma escola.

O quadro abaixo apresenta o propósito de cada uma delas.

Quadro 10 - Objetivos das entrevistas semiestruturadas na primeira e segunda etapa

	Entrevistada	Objetivo
Obtenção de dados	Formadora em didática específica em matemática para anos iniciais e duas Gestoras escolares	1. Compreender a estrutura de formação do município, identificando como se organiza em termos de definição dos objetos de formação, formas de desenvolvimento e critérios de avaliação utilizados.
		2. Investigar regras de reconhecimento e realização no que se refere à formação dos professores das séries iniciais para o ensino do cálculo mental.
		3. Investigar Regras de reconhecimento e realização sobre o papel de formadores e coordenadores pedagógicos na formação contínua.
Nova obtenção de dados	Formadoras em didática específica em matemática	1. Identificar transformações nas regras de reconhecimento e realização relativamente ao ensino do cálculo mental.
		2. Identificar transformações nas regras de reconhecimento e realização sobre o papel de formadores e coordenadores pedagógicos na formação contínua.

Fonte: A autora

Para a realização da primeira entrevista, solicitamos à secretária de educação do município a indicação de uma formadora de matemática para os anos iniciais do ensino fundamental. Após autorização, agendamos junto à formadora indicada e a entrevista foi realizada nas dependências da secretaria de educação, numa sala reservada onde só se encontravam entrevistadora e entrevistada.

A segunda entrevista teve como principal objetivo a obtenção de informações mais detalhadas acerca dos processos formativos da rede, sendo que o seu roteiro foi elaborado após análise do questionário aplicado aos coordenadores de escola.

Para esta entrevista também contamos com autorização da secretária que indicou um supervisor de ensino da secretaria de educação para selecionar e indicar a escola onde realizaríamos a entrevista com a coordenadora pedagógica. O supervisor selecionou uma escola e, no dia da entrevista, direcionou-nos a outro supervisor de ensino da equipe que nos acompanhou até a escola.

A diretora da escola já estava preparada para nos receber e, como a coordenadora não se encontrava no momento, solicitou que iniciássemos com ela a entrevista. Atendendo a seu pedido, iniciamos a conversa que contou com a presença da supervisora que nos acompanhou até a escola. No decorrer da entrevista, também contamos com a presença da coordenadora no local.

Na segunda etapa, quando já realizávamos uma nova obtenção de dados entrevistamos, em momento distintos, as duas formadoras da rede em didática específica da matemática considerando as ações formativas ocorridas no ano de 2020.

Observação de aula

A observação de aula foi realizada na mesma escola onde realizamos a entrevista com as gestoras e teve como objetivo identificar em uma atividade realizada com alunos do segundo ano considerando regras de reconhecimento e regras de realização passiva e ativa em relativas ao ensino do cálculo mental.

Realizamos a observação na mesma escola onde entrevistamos a diretora de escola e a coordenadora pedagógica. A supervisora de ensino que nos acompanhou até a escola permaneceu conosco durante a atividade

desenvolvida com os estudantes e foi ela quem nos relatou que a professora é participante assídua das formações realizadas pela secretaria de educação.

Durante a observação, apresentamo-nos e explicamos à professora, que já nos aguardava, o tema e objetivo da pesquisa e da observação. Ela informou aos alunos que acompanharíamos a atividade e coube-nos observar atentamente e sem qualquer interferência a aula, tomando nota a partir do roteiro de observação elaborado.

Demais formas e instrumentos de coleta de dados

A segunda etapa da pesquisa em que se encontram as fases de planejamento e execução geraram informações importantes que foram coletadas a partir de registro da pesquisadora durante o acompanhamento das ações, bem como outros materiais produzidos durante as ações formativas, como os quadros de planejamento e ações realizadas, o instrumento de análise de planejamento e práticas relacionados ao ensino do cálculo mental, vídeo gravado de encontro formativo na plataforma *Zoom*.

5.3. A escolha do campo de pesquisa

5.3.1. O contexto da pesquisa

Desde o início deste trabalho, nosso desejo era desenvolver a pesquisa em uma rede municipal de ensino cuja população se inserisse entre 100.000 e 200.000 habitantes e que tivesse sob sua responsabilidade a totalidade de alunos matriculados nas séries iniciais do ensino fundamental. Além disso, a escolha por essa rede de ensino foi orientada por outros fatores, dentre os quais, destacamos o desempenho em matemática dos alunos dos anos iniciais do ensino fundamental, situado, à época da escolha do campo de pesquisa, abaixo das médias da região Sudeste e do estado de São Paulo.

Destacamos, ainda, a facilidade na aproximação com a equipe (secretária, supervisores de ensino e formadores), devido à identificação que encontramos na busca pela compreensão dos melhores modelos de formação contínua a serem implementados na rede.

A rede pesquisada é de um município da região metropolitana de São Paulo e conta com 174.403 habitantes. Segundo dados do IBGE, o município encontra-se entre os mais desfavorecidos do estado, tanto em riqueza quanto

nos indicadores sociais, especificamente indicadores de riqueza, longevidade e escolaridade. A taxa de analfabetismo¹⁹ também é elevada. São 6,94% de pessoas consideradas analfabetas enquanto se verifica 3,60% nos municípios da região e 4,33% do estado de São Paulo.

O sistema municipal de ensino atende 8.388 alunos de educação infantil e 13.346 alunos ensino fundamental. Quanto aos resultados verificados no IDEB, o índice do município é de 5,8 e apresenta tendência de crescimento, ainda que não estejam atendendo a meta definida, conforme mostra o gráfico.

Gráfico 4 - Resultados do IDEB anos iniciais da rede

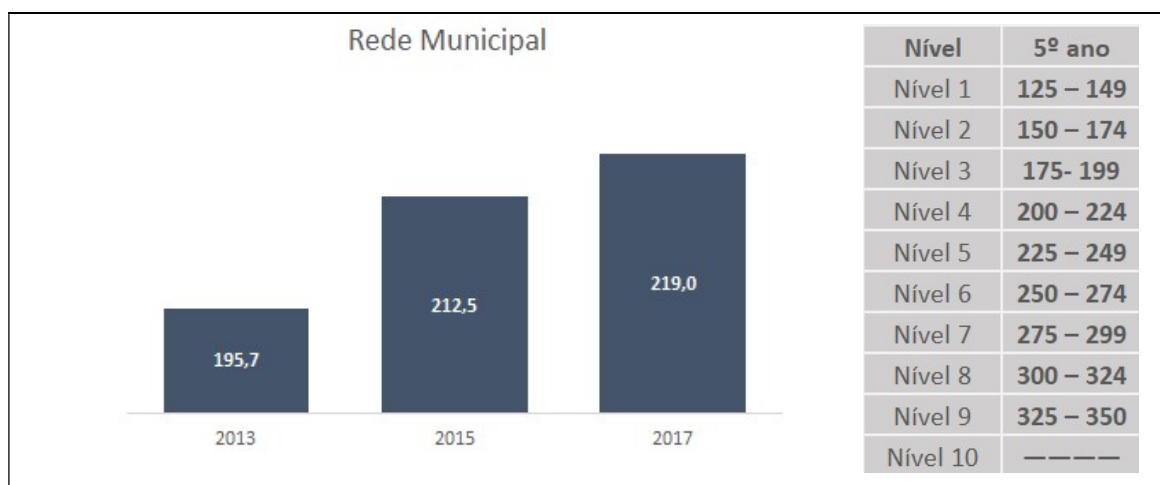


Fonte: A autora, com base nos dados do Inep

Nota-se também a mesma tendência de crescimento nos resultados de proficiência em língua portuguesa e matemática, e em ambas as disciplinas o desempenho dos estudantes do município situa-se no nível quatro.

¹⁹. Consideram-se como analfabetas pessoas maiores de quinze anos que declaram não serem capazes de ler e escrever ou que aprenderam a ler e a escrever, mas esqueceram e as pessoas que assinavam seus próprios nomes. As pessoas capazes de ler e escrever um bilhete simples no idioma que conhecem são considerados alfabetizados.

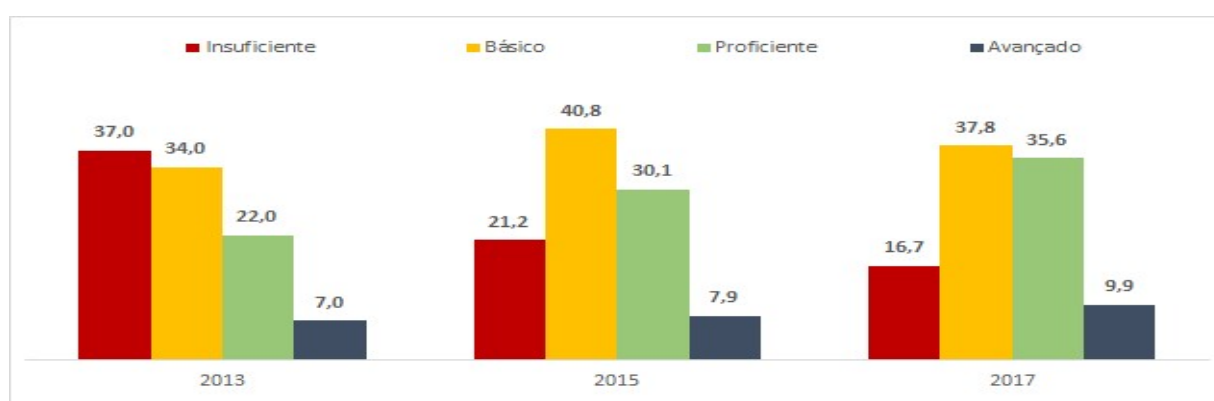
Gráfico 5 - Desempenho em matemática ensino fundamental – séries iniciais na rede



Fonte: A autora, com base nos dados do Inep

O gráfico 6 mostra a distribuição dos alunos por nível de ensino em matemática, objeto focalizado nesse estudo. Como se pode notar, há uma diminuição significativa do percentual de alunos no nível insuficiente, passando de 37% verificado em 2013 para 16,7% em 2017. É positivo também o aumento do percentual de alunos no nível proficiente, passando de 22% para 35,6% nos mesmos anos. No entanto, deve ser motivo de preocupação o percentual elevado de estudantes que se encontram no nível básico²⁰, verificando-se, inclusive aumento de 34% para 37,8%.

Gráfico 6 - Percentual de estudantes por nível de aprendizagem – Matemática – séries iniciais



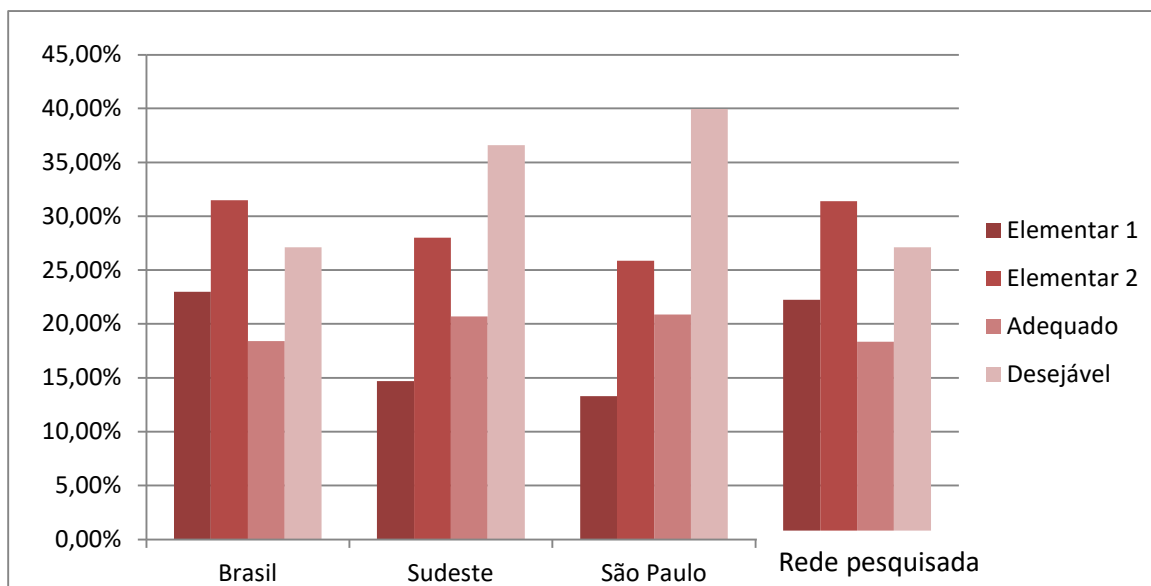
Fonte: A autora, com base nos dados do Inep

²⁰. Insuficiente – quase nenhum aprendizado; Básico – pouco aprendizado; Proficiente – aprendizado esperado; Avançado – Além da expectativa (INEP)

De acordo com o já exposto, o interesse do presente estudo centra-se na investigação das práticas formativas concernentes ao ensino do CM, focalizando o ensino desse conteúdo nas séries iniciais. Por isso, entendemos ser importante conhecer os resultados que se relacionam com aprendizagem no ensino da matemática que se ligam diretamente, conforme orientam os pressupostos teóricos de Cecília Parra já apontados.

Como é possível perceber nos resultados da Avaliação Nacional da Alfabetização de 2016, os estudantes de terceiro ano da rede municipal apresentam resultados marcadamente inferiores aos verificados no estado de São Paulo e no Sudeste. Chama nossa atenção o percentual de estudantes com desempenho insatisfatório, conforme pode ser percebido quando analisamos os níveis elementar um e dois, que somam 53,65%, muito próximo ao que se nota no desempenho dos alunos em nível de Brasil, com 54,46% de estudantes com aprendizado insuficiente em matemática ao final do terceiro ano de escolaridade.

Gráfico 7 - Porcentagem de estudantes por nível de ensino – Matemática - Avaliação Nacional da Alfabetização – 2016



Fonte: A autora, com base nos dados do Inep – ANA - 2016

Os profissionais docentes da rede municipal contam com plano de carreira específico; a Lei Complementar nº 144, de 28 de dezembro de 2005, onde procuramos identificar estímulos para a busca e participação de formação contínua e, nesse sentido, identificamos duas situações em que a formação contínua é reconhecida como critério que os coloca em vantagem para

concorrerem mais bem pontuados em concursos de remoção interna na rede, como também para progressão funcional, como se pode conferir.

Art. 46. integrante do Quadro do Magistério Público Municipal, de que trata o artigo anterior, poderá passar para nível de vencimento superior a que pertence, através das seguintes avaliações:

I - Qualificação em instituições credenciadas, a saber:

- a) licenciatura plena, quando não exigida para o cargo de magistério que ocupa - 700 (setecentos) pontos;
- b) mestrado, na área de educação - 700 (setecentos) pontos;
- c) doutorado, na área de educação - 1.400 (um mil e quatrocentos) pontos.

II - Outras licenciaturas plenas e cursos dentro do campo de atuação, em instituições credenciadas, a saber:

- a) segunda licenciatura, quando não exigida para o cargo de magistério que ocupa - 700 (setecentos) pontos;
- b) cursos e/ou programas de especialização, de aperfeiçoamento, na área de educação, com o mínimo de 100 (cem) horas consecutivas de efetiva participação e frequência - 1 (um) ponto por hora de curso comprovado. (Rede Pesquisada, 2005, p.8)

Chama a atenção que os cursos desenvolvidos pela própria secretaria de educação não são considerados explicitamente na lei complementar, ainda que se possa enxergar possibilidade de que a natureza de cursos descritos na letra b possa seguir esse caminho.

Ainda na mesma lei é citada a possibilidade de afastamento por, no máximo, seis meses sem remuneração para realização de estudos, mediante autorização, desde que em cursos diretamente relacionados com temáticas ligadas ao magistério.

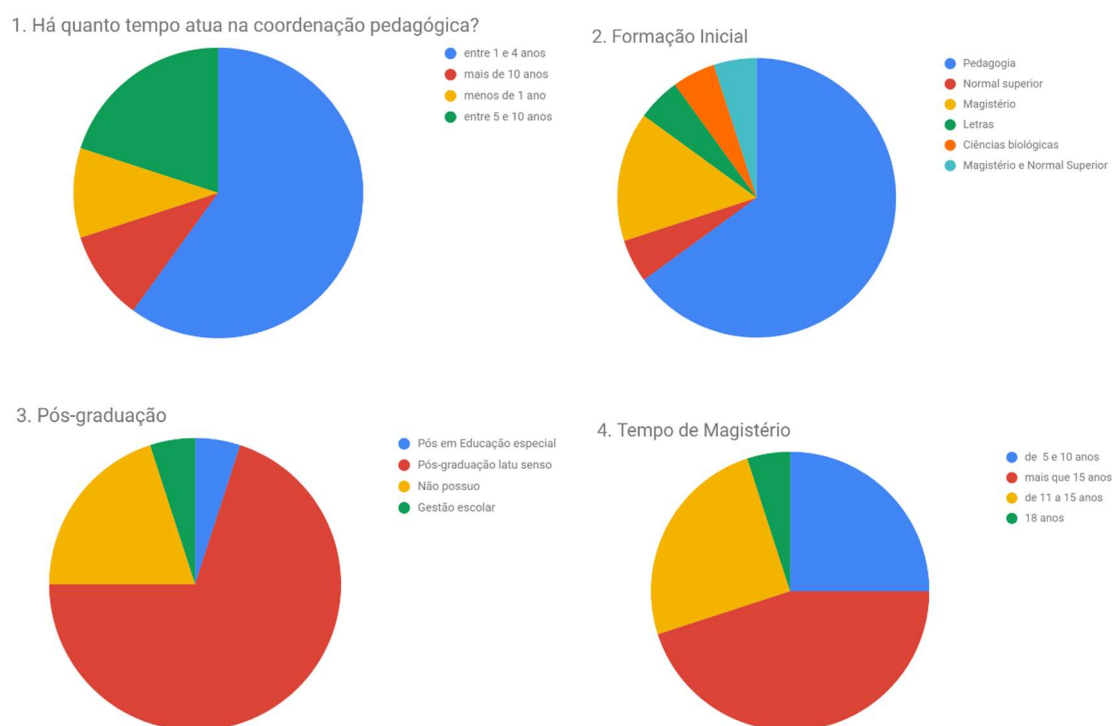
Procuramos identificar nas atribuições dos cargos de diretor de escola, vice-diretor de escola e coordenador pedagógico indicações que remetessem a responsabilidades quanto ao exercício do papel de formador, comumente próprios desses cargos, mas não encontramos.

Mesmo não se utilizando, aparentemente, do plano de carreira como estímulo para a frequência aos cursos desenvolvidos pela secretaria de educação, a rede possui proposta formativa para todos os professores. Conforme relatado, há formações principalmente em língua portuguesa e matemática, ministradas diretamente aos professores como também via

coordenação pedagógica, a partir de multiplicação das orientações do núcleo de formação existente na rede. Ainda que a entrevista tenha sido realizada com um formador da rede pertencente ao núcleo de formação, esses cargos ou funções não se encontram descritos no referido plano.

Levantamos também a partir do questionário aplicado aos coordenadores pedagógicos da rede, seu perfil de tempo no cargo e formação inicial e contínua.

Gráfico 8 - Perfil dos coordenadores pedagógicos da rede



Fonte: A autora

O levantamento do perfil dos coordenadores da rede revelou um grupo profissional com uma média de tempo de experiência na coordenação pedagógica entre um e quatro anos correspondendo à maioria (60% do grupo).

Percebe-se também que mesmo com os maiores incentivos para a realização de pós-graduação *stricto sensu*, grande maioria dos coordenadores possui pós-graduação *latu sensu* (80%) ou não possui (20%).

5.3.2.A proposta formativa em nível de rede

Com o intuito de elaborarmos um desenho de como se configura a proposta formativa da rede, solicitamos à formadora acesso ao cronograma formativo que incluísse todos as formações envolvendo professores e gestores, mas não obtivemos sucesso. Solicitamos, também, um exemplo de pauta formativa em que constasse o planejamento de um momento formativo relacionado ao ensino da matemática para as séries iniciais do ensino fundamental, mas também não obtivemos sucesso. O mesmo também ocorreu quando solicitamos à escola uma das pautas formativas. O único documento fornecido relacionado a planejamento em nível de rede foi um planejamento anual da Maratona de Matemática, destinada aos alunos dos quintos anos com o objetivo de

Proporcionar aos alunos das escolas da Rede Municipal de Ensino, um contexto significativo para aplicação e desenvolvimento de noções e procedimentos matemáticos, referentes aos conteúdos previstos para os anos iniciais do Ensino Fundamental. (Proposta Formativa da Rede para 2019)

No plano constam objetivos específicos e conteúdos relacionados ao ensino da matemática, envolvendo resolução de situações-problema não convencionais, cálculo mental, estimativas, arredondamentos, entre outros. Consta ainda do plano um cronograma anual envolvendo encontros mensais com todos os professores dos quintos anos e um descritivo sobre o desenvolvimento de cada fase da maratona e a normas relacionadas à classificação dos alunos para fases subsequentes. O documento deixa claro que a participação da escola ocorrerá por adesão e que ao final da fase escola, um grupo de cinco alunos representará a escola na fase municipal.

Explicita-se também no documento, como se dará a avaliação do projeto:

O SARESP/ PROVA BRASIL dos anos subsequentes será uma boa avaliação do desempenho dos alunos destas salas específicas que participaram da MARATONA DE MATEMÁTICA 2019, nas avaliações internas da própria escola na Secretaria Municipal.

Espera-se que as escolas participantes tenham 100% de êxito nesta disciplina (Proposta Formativa da rede para 2019)

Foram as entrevistas realizadas com a formadora de matemática e os questionários aplicados aos coordenadores pedagógicos que nos oportunizaram a estruturação do desenho da proposta formativa da rede.

Quadro 11 - Formações na área de matemática organizadas em nível de rede e escola

Formação	Público-alvo	Organizador	Periodicidade Prevista
Matematicando	Todos os professores	Secretaria de Educação	Mensal
Maratona de matemática	Professores dos quintos anos	Secretaria de Educação	Mensal
Encontros com coordenadores pedagógicos	Coordenadores da rede	Secretaria de Educação	Quinzenal
HTPC na escola (rede)	Professores da rede	Secretaria de Educação (a ser multiplicado pelos coordenadores)	Semanal
HTPC na escola	Professores da rede	Gestão escolar	Semanal

Fonte: A autora

Conforme demonstrado no quadro 11, há várias oportunidades formativas estruturadas em nível de rede. Como se pode notar, além das formações mensais oferecidas diretamente aos professores, há ainda a previsão de encontros quinzenais, onde os coordenadores pedagógicos receberão uma pauta formativa relacionada ao ensino da matemática e outros componentes a ser multiplicada junto aos professores de suas escolas, cujas temáticas foram definidas para toda a rede a partir de dados das avaliações externas e dados das avaliações municipais.

A partir do que nos relataram a formadora da rede e as gestoras escolares, os momentos de HTPC ocorridos nas escolas planejados exclusivamente pelos coordenadores e diretores baseiam-se em demandas próprias como recados ou outras questões específicas da escola. Pelo que se infere das falas, ainda que a periodicidade desses momentos seja semanal, as formações e projetos formativos demandados pela Secretaria de Educação tornam esses momentos, de certo modo, escassos.

6. Os resultados obtidos que descrevem a modalidade da prática formativa e a OEC

*A eloquência do poder está no silêncio que gera.
Basil Bernstein*

6.1. Prática formativa

Os dados coletados a partir das entrevistas nos forneceram elementos relacionados às dimensões interacional e estrutural na análise da política de formação no município. Na dimensão interacional, pudemos levantar informações sobre os princípios que regulam a transmissão-aquisição do discurso instrucional identificando de que modo se dá o controle que transmissores e aquisidores desempenham nos processos de formação contínua da rede, analisando as relações entre os sujeitos e entre os discursos, a partir das regras discursivas e regras hierárquicas. Na dimensão estrutural analisamos as relações entre os espaços.

6.1.1. Dimensão Interacional

6.1.1.1. Regras discursivas

As regras discursivas nos permitiram identificar aspectos relacionados à seleção dos temas, ao sequenciamento das atividades formativas e aos critérios de avaliação utilizados nas propostas de formação desenvolvidas na rede, considerando os diferentes espaços em que a formação contínua ocorre. Utilizamos, conforme já indicado, quatro níveis de enquadramento E++, E+, E- e E-- detalhados a partir dos descritivos que se encontram registrados nos instrumentos de análise no anexo 1.

Seleção

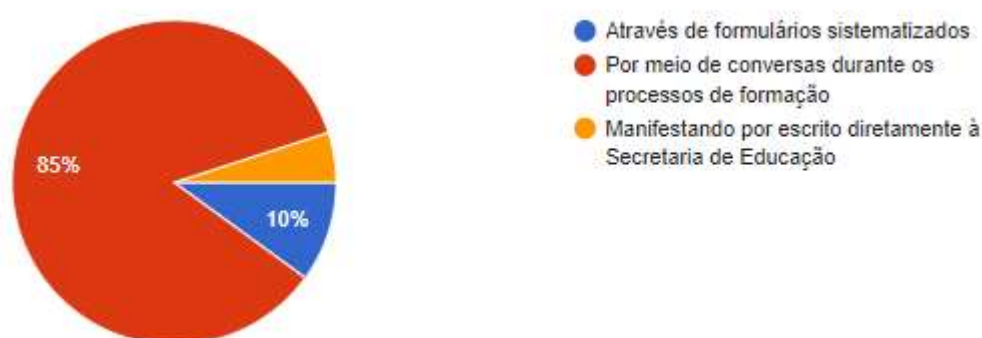
O conjunto dos dados colhidos revela um enquadramento muito forte (E++) no que tange à seleção - definição dos temas e objetos de estudo a serem trabalhados em nível de rede. A entrevista com a formadora 1, na primeira etapa de coleta de dados, trouxe elementos que traduzem a centralidade da secretaria na definição dos temas formativos. Conforme relatou a formadora da secretaria de educação, a formação que ocorre em nível de rede é estruturada a partir das dificuldades dos estudantes, diagnosticadas por meio de um sistema de avaliação municipal e pela Prova Brasil.

Além das avaliações externas à escola, a formadora aponta como mais um direcionador das formações a percepção dos supervisores de ensino a partir

do que acompanham nas escolas durante os conselhos de classe bimestrais acerca das dificuldades levantadas no desempenho dos estudantes. No entanto, a primazia na seleção e a centralidade nas avaliações externas é confirmada pela formadora ao ser perguntada sobre a participação dos professores, que segundo ela, foram perguntados de forma indireta pelos coordenadores ao final de 2018, mas que a formação é formulada *“basicamente a partir das avaliações”* (Formadora 1).

Além disso, a informalidade apontada pelos 85% dos coordenadores que declaram contribuir com a definição das temáticas de formação “por meio de conversas durante as formações” revela a ausência de sistematização das referidas contribuições para posterior incorporação às dinâmicas formativas.

Gráfico 9 - Forma de sugestão de temas para a formação na rede pelos coordenadores pedagógicos



Fonte: A autora

No ano de 2020 a centralidade das definições sobre a formação contínua em nível de rede se manteve, uma vez que justificando-se a urgência em resolver as problemáticas relacionadas ao contexto pandêmico, as temáticas formativas foram definidas pela secretaria de educação.

No que tange a seleção do ensino do cálculo mental como objeto de formação da rede no ano de 2020, pudemos notar que esta temática, que inicialmente seria orientada aos professores do primeiro ano, se estendeu aos professores de todos os anos do ensino fundamental. Em relação a isso, cabe ressaltar que a escolha inicial feita pelas formadoras de matemática, inclusive para os professores dos primeiros anos, ligava-se à área de geometria, uma vez que os resultados das avaliações externas apontavam para essa necessidade.

Pode-se dizer, a conferir-se pelo quadro de ações realizadas em relação à formação sobre o ensino do cálculo mental, que o tema foi, de fato, acolhido pelas formadoras ao longo da construção da proposta que seria desenvolvida na rede, entre os meses de abril a julho, quando as formadoras optaram por estender a temática a todos os professores de ensino fundamental da rede.

Considerando a política de formação como o conjunto de ações formativas desenvolvidas nos diferentes espaços formativos, investigamos ainda a forma de definição das temáticas no âmbito das escolas, especificamente nos momentos de HTPC. Identificamos que as temáticas e objetos de estudo desses momentos são definidos a partir de *Temáticas definidas e orientadas pela secretaria de educação*.

Conforme verificamos, tais definições ocorrem por meio de formação aos coordenadores pedagógicos que as repassam aos professores nos momentos de HTPC, conforme relatado pela formadora de matemática da rede.

A entrevista realizada com a coordenadora pedagógica e com a diretora da escola selecionada confirma o direcionamento: *“E aí a gente tem a formação. Ela faz a reunião lá embaixo (secretaria) e passa pros professores aqui. (Diretora de escola)”*

O direcionamento por parte da secretaria acerca das formações a serem multiplicadas na escola ocorre também na forma sobre como as temáticas serão desenvolvidas, conforme se confirma na fala da coordenadora pedagógica entrevistada:

<i>Eu não preciso fechar minha porta, me fechar aqui e falar: Agora vou preparar meu HTPC. Eu tenho essa pauta formativa. Eu vou colocar na mão deles e vou fazê-los serem participativos. (Coordenadora)</i>
--

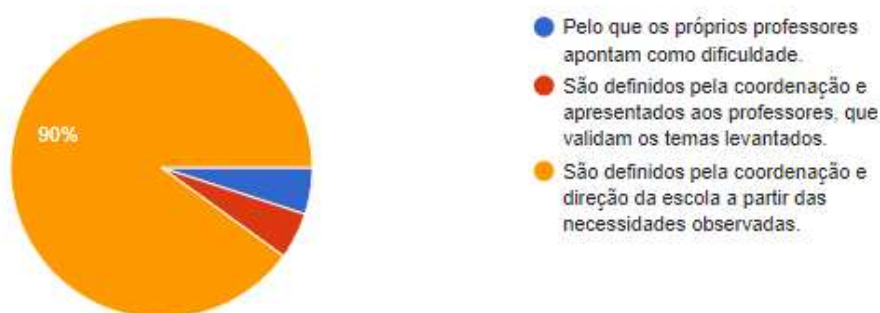
Entendemos ainda que os temas trabalhados durante o HTPC no primeiro semestre de 2019 nas escolas relacionam-se às temáticas desenvolvidas pelos cursos promovidos em nível de rede, sendo que, dos 46 temas apontados pelos coordenadores pedagógicos, 33 estão diretamente relacionados a esses cursos, o que fortalece a preponderância da secretaria de educação na definição das pautas do HTPC.

Com relação aos dados colhidos no ano de 2020, percebemos que, tanto a intensidade quanto a forma como as formações direcionadas em nível de secretaria ocorre, foi modificada, uma vez que os coordenadores deixaram de

receber as pautas formativas orientadas pela secretaria. No entanto, o que se infere a partir das entrevistas realizadas na segunda etapa e a partir da análise do conjunto de ações formativas realizadas junto aos coordenadores é que a centralidade na definição das temáticas permaneceu.

Quanto a formação na escola, realizada a partir da autonomia dos diretores de escola e coordenadores pedagógicos, identificamos que a definição das temáticas trabalhadas no HTPC quando não se referem à multiplicação das formações orientadas pela secretaria de educação, pertence à equipe de direção e coordenação das escolas. O total de 95% dos coordenadores que reconhecem o protagonismo da equipe gestora na definição dos temas nos permite atribuir um enquadramento muito forte (E++) em relação a esse aspecto.

Gráfico 10 - Forma de definição das temáticas formativas nas escolas



Fonte: A autora

É interessante destacar que a maneira como a diretora relata a definição das temáticas, além de deixar claro seu protagonismo na decisão do que trabalhar com o grupo de professores também revela, de certo modo, o caráter pontual dos processos formativos realizados pela equipe ao relatar a preparação dos professores “no começo do ano” e “antes de virem as formações”. Nesse sentido já se percebe a falta de reconhecimento da escola como espaço de formação e a função da equipe gestora como formadores.

Com relação ao ano de 2020, não obtivemos maiores detalhes sobre as temáticas trabalhadas na escola, no entanto, olhando para o conjunto das ações, concluímos que as temáticas trabalhadas no âmbito da escola se deram a partir das orientações centrais e se voltavam menos para as ações de ensino e mais

para questões relacionadas ao enfrentamento dos desafios de organizar o ensino no contexto da pandemia.

De modo geral identificamos, olhando para a quantidade de ações formativas realizadas com professores e coordenadores pedagógicos, a manutenção de um enquadramento muito forte na seleção das temáticas formativas, observando-se, ainda, uma diminuição significativa na quantidade de ações com foco no conhecimento pedagógico específico.

Sequenciamento/Compassamento

Os dados obtidos no ano de 2019 mostram-nos que o ritmo das atividades formativas parece seguir uma sequência e um compasso que não se altera frente a resultados concretamente observados em relação às aprendizagens de professores ou de alunos. Ainda que a fala remeta a flexibilização das ações formativas em função do que se observa na prática, a falta de concretude revelada pela ausência do detalhamento nas formas a partir das quais esse ritmo se alteraria em função de tais resultados. Significa que, na prática revela-se um enquadramento forte (E+) em relação às formas de sequenciamento e compassamento, uma vez que a consideração da aprendizagem na organização da sequência e do ritmo das ações formativas a partir de dados mais sistematizados não se percebe.

Agora mesmo a gente começou a falar do sistema de numeração decimal, e eles vão trazendo pra gente algumas dificuldades que eles vão tendo lá na sala, porque sempre tem devolutiva. Então ele fala: Eu vivenciei isso e isso... Isso deu certo, isso não deu certo... E a nossa política de formação, apesar de ela ter uma base, ela vai se moldando a isso que os professores vão nos trazendo.

Nós tínhamos definido uma sequência para a política de formação, mas nada estanque. Então a gente pensou na política de formação, nesse “geralção” pensando que temos que atingir os cinco eixos, mas dentro desses cinco eixos o que é mais importante nesse momento? (Formadora)

No âmbito da formação ocorrida no espaço escolar o enquadramento forte (E+) se confirma pela fala da diretora, ao revelar sua preocupação com o cumprimento das pautas formativas.

Tem a formação lá embaixo e eles (os coordenadores) têm que passar aqui. Tem uma continuidade. Não tem como perder. Se você não passar, você vai acumular. Então tem que passar porque é uma continuidade. (Diretora de escola)

Tal análise ainda é fortalecida pela ausência de autonomia verificada na definição das pautas, inviabilizando qualquer possibilidade de quebra no roteiro

formativo definido. Com relação às pautas definidas pela própria equipe gestora não identificamos evidências que permitissem inferir possíveis formas de sequenciamento ou compassamento. Ainda assim, nosso pressuposto é que o mesmo enquadramento verificado no nível da secretaria se reproduz nas ações organizadas pela escola.

Os dados produzidos em 2020 revelam, de fato, a existência de forte inclinação para a calibragem da sequência e do ritmo das ações em função da apropriação dos conhecimentos pedagógicos por parte de professores e coordenadores, que se evidencia, na forma pela qual as ações formativas que se desenvolviam junto aos coordenadores iam se moldando a partir do conhecimento que esses profissionais revelavam. Além disso, a ampliação das ações formativas em relação ao ensino do cálculo mental para todos os professores, parece denotar uma intencionalidade na coerência entre projeto formativo e necessidades de aprendizagem profissionais.

Conforme apresentamos no quadro 11, a sequência e ritmo das ações formativas estava planejada de modo que fossem moldando-se às necessidades e desafios que surgidos ao longo do percurso, considerando as aprendizagens dos profissionais nas três instâncias de atuação. Essa proposta inicial não considerava o prolongamento do contexto pandêmico para todo o ano de 2020 e se organizou a partir das percepções das formadoras em relação aos conhecimentos relacionados ao ensino do cálculo mental que pressupunham existir na rede, seja por parte dos coordenadores, seja em relação aos próprios conhecimentos.

No início do desenvolvimento da proposta se identificou a necessidade de desaceleração do ritmo e da sequência das ações planejadas, o que nos exigiu como formadora coparticipante e pesquisadora o cuidado na construção dos vínculos de confiança junto às formadoras e a sensibilidade na abordagem em relação a conhecimentos que lhes pareciam novos, sobretudo em relação ao ensino do cálculo mental.

Tais necessidades foram percebidas a partir das ausências, indisponibilidade de agenda para os encontros virtuais, mas, sobretudo pelas dificuldades percebidas na sistematização do que seriam as práticas essenciais a serem garantidas nos planejamentos e práticas relativas ao ensino do cálculo

mental. Nesse aspecto coube-nos obedecer ao ritmo imposto pelas condições descritas e planejar estratégias para que o projeto prosseguisse.

Vencida a etapa de alinhamento junto às formadoras e iniciando-se as ações de construção de propostas de trabalho com os coordenadores pedagógicos, conforme evidencia o quadro onze, novas questões foram se colocando e indicando nova cadência, uma vez que o percurso formativo acabou por concentrar-se somente em ações com os coordenadores, dada a necessidade formativa percebida pelas formadoras em relação ao ensino do cálculo mental, mas também em relação à concepção que tinham naquele momento de que seria necessário garantir conhecimento teórico antes que fossem colocados em prática.

Voltaremos a analisar o andamento das ações formativas a partir de outros aspectos e, por hora, basta o entendimento da necessidade de flexibilidade compreendida pelas formadoras em relação à sequência e ao ritmo da implementação da proposta.

Outro indício da inclinação pela flexibilização das ações a partir da necessidade percebida foi a mudança de rota na formação dos demais professores do ensino fundamental, a partir do reconhecimento, por parte das formadoras, da necessidade de formação para todos os professores em relação a esse ensino.

Não acreditamos que apenas tais fatos podem representar uma modificação sólida e perene em relação às formas que a equipe responsável pela formação concebe, planeja e realiza formações pautadas por ações que obedeçam ao ritmo da aquisição dos conhecimentos pedagógicos pelos profissionais da educação, sejam professores, gestores ou mesmo formadores, mas pressupomos que se a inclinação em seguir essa lógica estiver atrelada a instrumentais e estratégias formativas de rede que apoiem essa prática, certamente a rede avançará em relação a essa questão.

Avaliação

Para a avaliação dos processos formativos propusemos também que estes fossem analisados levando em conta a formação desenvolvida em nível de rede e na escola, considerando a participação de formadores e gestores escolares, incluindo coordenadores pedagógicos e diretores de escola.

Propusemos para a análise dessa regra discursiva, a identificação de enquadramento relacionado à natureza dos critérios definidos e à forma de participação dos envolvidos nos processos de definição e realização das avaliações.

Nas formações em nível de rede, as formas de avaliar as formações estão atreladas às impressões dos cursistas, conforme relata a formadora da rede. Segundo ela, os cursistas são bastante transparentes quanto a essa avaliação, manifestando-se quando *gostam* e quando *não gostam* da formação. Desse modo verificamos um enquadramento fraco (E-) no que se refere à definição da natureza dos critérios, que, relacionados às impressões que os cursistas tem da formação, não são constituídos por um detalhamento que avalie os momentos formativos ou sejam coletados por algum instrumento e sistematizado para posterior análise.

Quanto ao acompanhamento das aprendizagens dos professores a partir da formação, o que as profissionais entrevistadas na primeira etapa de coleta de dados apontam é, novamente, uma inclinação para olhar para a prática, mas, novamente também esse acompanhamento é realizado de forma esporádica e sem qualquer foco específico nem sistematização desses aprendizados.

Os supervisores, coordenador pedagógico, diretor da escola vão dizendo assim, olha os professores estão trabalhando, está dando certo, o aluno está aprendendo, o aluno não está aprendendo. A gente tem vários termômetros pra ir medindo isso, mas acho que principalmente o acompanhamento pedagógico que tem muito retorno do que o professor está fazendo lá e de como ele está fazendo. (Formadora 1)

As estratégias de avaliação pouco focadas em aspectos específicos da aprendizagem dos professores também podem ser percebidas na fala das gestoras; quando a elas perguntamos como se daria o acompanhamento da prática pedagógica, estas também se revelariam a partir do desenvolvimento da aprendizagem dos estudantes e a prática pedagógica é pouco referida, uma vez que não são citadas práticas avaliativas relacionadas às aprendizagens dos professores.

Percebe-se, no entanto, no que tange à avaliação das formações, a preocupação de que elas sejam refletidas na prática do professor.

Então, eles estão aprendendo e repassando, né. Não é aquela coisa que estão aprendendo e ficando pra eles, não. Eles estão passando para os alunos. A gente vê que eles estão colocando em prática aquilo que eles estão aprendendo. (Diretora)

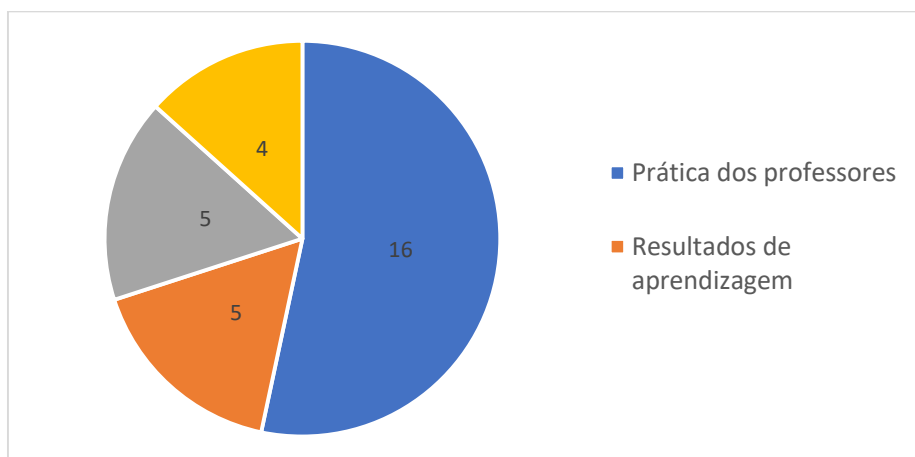
Quando os supervisores foram pro conselho do primeiro bimestre eles analisaram, eles disseram: Ana Paula, você precisa ver como eles trabalharam as questões da formação e utilizaram e disseram que melhorou a aprendizagem. (Formadora1)

Os supervisores, coordenador pedagógico, diretor da escola vão dizendo assim, olha os professores estão trabalhando, está dando certo, o aluno está aprendendo, o aluno não está aprendendo. (Formadora 1)

O que se percebe, no entanto é uma lacuna quanto a falta de clareza no que diz respeito à sistematização e análise dessas práticas já que as falas não nos sugerem a sustentação ou evidências suficientes para considerar a mudança da prática pedagógica como um elemento de avaliação das formações. Além disso, essa análise, no caso da fala da formadora parece estar terceirizada para os supervisores de ensino, responsáveis pelo acompanhamento nas escolas.

Os coordenadores pedagógicos, ao responderem sobre as formas de acompanhamento da evolução dos saberes docentes manifestaram-se conforme as afirmações descritas no gráfico abaixo:

Gráfico 11 - Avaliação da evolução dos conhecimentos pedagógicos dos professores pelos coordenadores



Fonte: A autora

Os vinte coordenadores entrevistados ofereceram trinta respostas, considerando que alguns indicaram mais de uma forma de avaliar a evolução dos conhecimentos pedagógicos dos professores. Conforme se pode conferir no gráfico 11, o acompanhamento da prática docente é apontado como um modo

eficaz de identificar a evolução dos conhecimentos, como revelam dezesseis dos vinte coordenadores que responderam ao questionário. Dentre as dezesseis indicações, dez delas apontam a observação da prática por meio de visitas às salas de aula e seis o acompanhamento do planejamento as melhores maneiras de acompanhar e identificar os conhecimentos pedagógicos dos professores.

Como se pode notar, apenas cinco respostas indicam os resultados de aprendizagem a melhor maneira de identificar os avanços nos conhecimentos dos professores. Cinco outras respostas indicam essa avaliação a partir dos modos de participação dos professores nos momentos formativos e quatro respostas oferecidas por quatro coordenadores apontaram fatores relacionados a instrumentos (planilha e gráfico) à ocasião (após devolutiva do conselho) e responsável (feito pela diretora).

Ainda que seja percebido o entendimento de que a efetividade da formação oferecida está relacionada à mudança da prática docente, a entrevista com as gestoras e formadora da rede e a aparente falta de alinhamento entre as respostas pode indicar que esta seja uma questão presente no discurso, mas que ainda não está sistematizada enquanto prática de acompanhamento da evolução do conhecimento pedagógico em nível de rede.

No que se refere à forma de definição dos critérios, envolvendo a participação dos envolvidos, esta nos sugere um enquadramento muito forte (E++), considerando a ausência de participação e clareza na sua definição. A centralidade na definição dos critérios de avaliação pode ser verificada tanto em nível de rede quanto nas formações oferecidas no HTPC. A nosso ver, o enquadramento muito forte pode estar ligado, nesse caso, à subjetividade de formadores e gestores verificada nessa definição e à ausência de comunicação dos referidos critérios.

No ano de 2020 as ações formativas desenvolvidas em relação ao ensino do cálculo mental na parceria entre a pesquisadora/formadora e a rede de ensino, representadas pelas formadoras da área de didática específica da matemática contaram desde o início com a intencionalidade em se definir critérios claros para a avaliação e acompanhamento das práticas desse ensino, a serem construídos e validados com professores e coordenadores pedagógicos.

Conforme se verifica no quadro 11 das ações desenvolvidas foi necessário utilizar grande parte do tempo na construção das rubricas que descreveriam as práticas de ensino resultantes dessa formação. O tempo destinado a essa construção justifica-se em parte pelos desafios relacionados à própria construção do instrumento, considerada nova para a dupla de formadoras, e em parte, pelas dificuldades relacionadas à identificação das práticas essenciais para o ensino do cálculo mental. Nesse sentido, é importante destacar que tais construções demandaram da pesquisadora e das formadoras da secretaria, retorno ao referencial teórico relacionado à temática, discussões para identificação das categorias, calibragem dos níveis e testagem a partir da análise de planos de aula com base nas rubricas construídas.

Já mencionamos o quanto o contexto pandêmico da COVID 19 exigiu das secretarias de educação um redirecionamento das ações em função das novas ações que se fizeram necessárias. Evidentemente, esse contexto também impactou de modo importante o andamento das ações planejadas, pois, os próprios encontros da pesquisadora com as formadoras, antes pensados para serem executados presencialmente num período de quatro horas, no mínimo, foram reduzidos a duas horas de forma virtual, das quais era descontado o tempo de problemas de conexão, por exemplo.

Ainda que consideremos esse contexto e somemos a ele o período de eleições municipais, que, de certo modo, interferem de diversas maneiras no clima das secretarias, compreendemos que o tempo de construção do instrumento de acompanhamento e avaliação revelou um aspecto de grande importância para a compreensão da dinâmica proposta.

Podemos afirmar que foi nesse período que pudemos de fato mergulhar nas compreensões sobre o conjunto de saberes relacionados a esse ensino que possuíam as formadoras, levando-as ao que podemos chamar de “virada de chave” no engajamento da formação sobre esse tema, mas principalmente no entendimento sobre o quanto a definição dos critérios de acompanhamento e avaliação podem ser determinantes inclusive para a clareza sobre os saberes que se deseja construir em relação ao objeto de estudo. O que observamos foi que o fato de terem vivenciado o processo de construção do instrumento, tendo experienciado a análise de práticas de planejamento com base neles, puderam

compreender o processo formativo a partir de uma nova perspectiva, como relata uma das formadoras.

Quando eu falo das rubricas que deixaram uma coisa clara pra mim, foi o quanto a gente pode evoluir no tipo de atividade que a gente opera, que a gente dá pra essa criança. E tem alguns fatos que são principais. O fato de deixar essa criança um tempo pra ela pensar. (Formadora 2)

Na proposta que veio em uma das formações a sequência didática estava ótima em relação a visão dos coordenadores. E é aquilo que eu te falei também. Pra mim também estava muito boa. E aí quando a gente conversa, uma aponta uma falha, outra aponta outra falha e aí você fala: realmente, eu achei que dava, mas não é o suficiente aquilo. (Formadora 2)

O processo vivenciado pelas formadoras ganhou grande significado e impulsionou a mudança na temática que seria proposta aos professores dos demais anos de ensino a partir da mesma lógica vivenciada nas ações formativas relativas ao ensino do cálculo mental, levando ao entendimento de que “o cálculo veio abrir a mente em relação a várias coisas. Claro que a gente tem um foco em matemática, mas em relação às outras áreas também.” (Formadora 2)

A partir do cenário analisado com base nas percepções das formadoras após as construções no ano de 2020, podemos vislumbrar a criação de possibilidades de novos paradigmas relacionados à definição de critérios de avaliação e acompanhamento a partir da sistematização de saberes resultantes dos processos formativos, podendo representar um fortalecimento no enquadramento quanto à definição dos critérios de avaliação para o ciclo formativo de 2021. Sobre as condições que podem configurar um cenário profícuo para esse avanço, pretendemos explorá-las na próxima seção.

6.1.1.2. Regras Hierárquicas

Contexto de comunicação

Ainda na dimensão interacional, analisamos as regras hierárquicas e buscamos compreender como se dá a comunicação entre os diferentes sujeitos com posições hierárquicas distintas, utilizando-nos também de quatro níveis de análise – E++, E+, E-, E--; - para identificar o grau de enquadramento verificado em cada relação, lembrando que, quanto maior o grau de enquadramento, maior a verticalização e centralização da comunicação a partir de níveis hierárquicos superiores.

Quanto às relações de comunicação, as análises das falas nas entrevistas indicaram o que, de modo geral privilegiam-se relações verticais e unidirecionais

com interações pontuais na comunicação e, conforme já descrevemos, o fato de 'profissionais com níveis hierárquicos superiores controlarem a seleção, o sequenciamento e compassamento, os critérios e as formas de avaliação do processo formativo, consideramos ter indicativos importantes de que o contexto de comunicação se dá de modo verticalizado e unidirecional.

Na relação formador-professor o enquadramento forte (E+) se justifica pela forma como a formadora relata as interações durante as intervenções/esclarecimentos em momentos formativos, e, ainda que existam questionamentos, não nos parece que esse fato enfraqueça o enquadramento com relação a comunicação.

Na relação formador-coordenador, percebe-se, que a força do enquadramento se revela a partir da tarefa que tem o coordenador no repasse das atividades aos professores da forma como foram instruídas pelo formador. Esse enquadramento forte na relação de comunicação parece revelar a quem pertence o *status* do saber e que este está, de certo modo, atrelado ao cargo que se ocupa e ao espaço ocupado.

O *status* do saber também fica evidente na relação coordenador e diretor/professor como se veem nos relatos da coordenadora e da diretora sobre intervenções junto a professores da escola.

É ali com ele mesmo, ali... Até na porta... eu digo: Quanto tempo você perdeu esse final de semana montando esse monte de folhinha? Ai outro dia mesmo eu peguei e falei: vamos lá, pega esse livro novo que nós temos aqui. A mesma atividade de história, geografia, ciências... você ainda tem o EMAI. E você ficou horas de seu domingo atrás de blog, de folhinha, sendo que você o tem em mãos. (coordenadora)

Eu vi uma evolução muito grande (...) é uma professora que tinha resistência. O ano passado ensinando, esse ano, ensinando a dar aula, ensinando. Como desde o cabeçalho. Como trabalhar o cabeçalho, como trabalhar o alfabeto, como... tudo! (Diretora)

A forma como as gestoras relatam as situações formativas como também outras interações como é o caso da atribuição de classe a uma professora e a postura prescritiva percebida a partir do relato da evolução de outra docente, parece revelar em relação à primeira uma postura vertical e impositiva e a segunda uma aparência de ação formativa, ainda que individualizada, um tanto prescritiva, unidirecional e verticalizada.

O enquadramento permanece forte (E+) na relação de comunicação entre a professora e os alunos. A comunicação se dá de modo verticalizada e

unidirecional e as interações entre a professora e alunos são definidas a partir da iniciativa e condução da professora. Isso se evidencia a partir da ausência completa de iniciativa comunicativa dos alunos em relação à professora durante a proposição e realização da atividade como também no momento em que os alunos expunham o resultado de seus problemas e explicavam os caminhos percorridos para chegarem à resposta. Cada ação de comunicação dos alunos era iniciada após comandas como: *“Apresentem agora os resultados”*, *“contem como fizeram para resolver”*, *“está certo, pessoal?”*. Não se observou, durante o desenvolvimento da atividade e apresentação dos grupos, nenhuma ocasião em que as crianças, por iniciativa própria, se comunicaram a respeito de questões relacionadas a atividade em desenvolvimento.

Na segunda etapa de coleta de dados o fato de termos participado ativamente dos momentos formativos ofereceu-nos a oportunidade de maior proximidade na observação de como se estabelece a comunicação.

Como se pode notar no quadro 12, tivemos quatro encontros de aproximadamente duas horas cada com coordenadores pedagógicos por meio da plataforma *Zoom*. No terceiro encontro, que foi gravado, foi desenvolvida uma proposta de análise de sequência didática envolvendo cálculo mental. O encontro, que foi preparado entre a pesquisadora e as formadoras, foi conduzido quase que inteiramente pelas formadoras da rede, com participações pontuais da pesquisadora. O quadro 12, apresenta os principais pontos da pauta formativa desenvolvida.

Quadro 12 - Pauta do terceiro encontro com coordenadores pedagógicos

Encontro com Coordenadores Pedagógicos				
Objetivo Geral: Construir conhecimento pedagógico sobre o ensino do cálculo mental a partir do desenvolvimento de práticas pedagógicas, pautada pelo processo de ação-reflexão-ação; desenvolver mecanismos de construção da autonomia dos gestores escolares como formadores <i>in loco</i> Objetivo específico: Construir estratégias formativas de acompanhamento das práticas de ensino do cálculo mental.				
Atividade	Objetivo	desenvolvimento	Tempo/responsável Observações	
Pauta	Apresentar objetivos e pauta da reunião	Objetivo: Construir conjuntamente estratégias formativas de acompanhamento das práticas relacionadas ao cálculo mental.	5'	Formadora
Atividade de metacognição	Levantar reflexões acerca do que entendem por acompanhamento como prática formativa	Mentimeter – gerando nuvem de palavras. Pra você, existe relação entre acompanhamento de práticas dos professores e formação contínua?	10'	Fazer com que as pessoas pensem sobre a temática. É o primeiro passo para que construam a ideia de acompanhamento como prática formativa. Explicitar a estratégia.
Apresentação da sequência	Apresentar o que é a sequência	PPT	10'	Andrea – Encaminhamento da atividade em grupo.
Atividade em grupo	Análise da sequência a partir de uma das categorias da rubrica.	Grupos previamente separados –	20'	
Socialização	Dos desafios da realização da atividade Dos resultados da discussão		40'	Formadora
Próximos Passos	O que fazer? O que considerar na ação junto aos professores?	Instruções impressas	20'	Formadora – Encaminhamento da atividade com os professores
Sistematização	Sobre cálculo mental Sobre a prática de acompanhamento formativo.	Mediação Intervenção Atividades de Metacognição, Sistematização, Foco na prática, Papel ativo dos participantes.	15'	Atentar para a importância da sistematização do conhecimento construído.

Fonte: A autora

A observação/participação durante o encontro, que contou com a participação de catorze dos vinte coordenadores, revelou-nos um clima de interações bastante amistosas e pouco formais nos momentos de conversa que não faziam parte da pauta formativa, clima esse que não se repetia quando das discussões relacionadas ao conteúdo de discussão. Percebemos que mais da metade dos coordenadores, cerca de oito ou nove, pouco ou nada contribuíram nos momentos de discussão, sendo que desses, alguns sequer se manifestaram

ou abriram suas câmeras, revelando, até certo ponto, um nível de participação protocolar.

Os demais coordenadores, cinco ou seis deles, apresentaram mais disposição em contribuir, sendo que dois deles trouxeram análises que revelaram profundidade, especialmente sobre formas colaborativas de abordar e construir análises de prática nos momentos formativos na escola.

A ação dos formadores durante o encontro foi sempre permeada por falas que remetiam à construção coletiva, mas, mesmo havendo na pauta momentos que garantiam a fala dos coordenadores, as colocações eram na maioria das vezes mais diretivas. Um aspecto interessante a se destacar nos momentos em que problematizavam ou provocavam para reflexão era a cautela em dizer não haver, nos casos mencionados, *o certo ou o errado*. Contraditoriamente, ao final das apresentações com as quais concordavam, havia sempre a validação: “*Está certo!*”

As intervenções pontuais da pesquisadora se deram no sentido de chamar a atenção para pontos de certo modo confusos ou incoerentes em relação ao referencial teórico sobre cálculo mental, abrindo espaço para que as formadoras pudessem intervir. A partir de uma ou duas participações da pesquisadora, as formadoras demonstraram mais segurança para trazer maiores problematizações, o que fez com que também os coordenadores mais participativos ampliassem a discussão.

Se por um lado, o conjunto de posturas apresentadas confirmou a tendência de verticalização da comunicação, por outro nos permitiram perceber que esse e os demais encontros representaram para formadores e coordenadores a experimentação de uma modalidade de ação formativa pouco trivial. Nossa percepção se dá menos pelo que manifestaram e mais pelo que não manifestaram. Muitas podem ser as raízes da ausência de comunicação mais fluida, mas nossa hipótese está na falta de rotina na discussão de aspectos do conhecimento específico do conteúdo, algo como se posicionar com uma voz mais especializada representasse um espaço de não pertencimento para os coordenadores pedagógicos.

A postura protocolar percebida na participação de alguns coordenadores também pode ter raízes numa cultura onde os coordenadores tem uma voz pouco ou não ouvida. Nossa análise se deve ao fato de que muitos

coordenadores não se dispuseram a realizar a ação de análise das sequências didáticas com base nas rubricas sobre o ensino do cálculo mental, conforme proposto nos encaminhamentos dos momentos formativos. O fato é que essa atividade não foi retomada ou refletida, seja a partir de problematizações relacionadas às dificuldades importantes apresentadas nas análises enviadas, seja no questionamento ou na investigação da não realização. Podemos, desse modo, estarmos diante de vozes pouco consideradas para o debate.

Ao mencionarmos esse fato durante a entrevista a uma das formadoras, logo veio o reconhecimento: *Eles não entregaram e nós não demos prosseguimento.*

6.1.2. Dimensão estrutural

Relação entre espaços

Na dimensão estrutural pudemos analisar como se dá a classificação quanto à posição que profissionais da rede ocupam em dois espaços distintos – a sala de aula e os diferentes espaços formativos presentes na rede. Na sala de aula, a considerá-la um espaço pertencente ao professor, quanto maior o grau de classificação, mais nítidas serão as fronteiras entre professores e seus gestores. Nos espaços formativos, consideramos hierarquicamente superiores os detentores da posição de formadores. Desse modo, quanto maior a classificação, maior será o poder concedido ao formador, cujo espaço lhe confira essa função.

De modo geral, verificamos que os limites de atuação de cada profissional estão bem delimitados conforme seu nível hierárquico e a especificidade de atuação, o que confere ao contexto uma classificação forte (C+).

A força da separação entre os espaços pode ser conferida no compartilhamento do espaço de sala de aula, que, conforme se observa nas falas da diretora e da coordenadora, pertence exclusivamente ao professor onde os gestores adentram a partir do convite dos professores, com a finalidade específica de socializar resultados exitosos de alunos.

Então não tem aquele momento assim: Hoje eu vou na sua sala, pra ver o que você está fazendo. Se eu estou passando pelo corredor... Elas dizem "olha, vem aqui ver como é que ele fez" (...) Elas mesmas já chamam. Elas já fazem isso, sabe. Se eu estou saindo de uma outra sala, a outra vem, já busca... (Coordenadora pedagógica)

O que parece estar evidente, nesse caso, é que não há intencionalmente planejadas ações de apoio, observação com devolutivas formativas, por exemplo.

Com relação aos espaços formativos, a mesma lógica de separação se configura, em relação aos espaços formativos da secretaria de educação ou da escola. Nestes casos as ações de cada profissional estão basicamente centradas nos locais originalmente destinados a cada profissional, mesmo havendo e, algumas situações a previsão de participação de formadores²¹ de outro espaço de atuação. Nesse sentido, ainda que haja a presença do formador da secretaria no acompanhamento das ações formativas na escola quando se identifica fragilidade na forma como o coordenador “passa” a formação, os espaços de construção estão isolados, cabendo ao formador apenas um *feedback* sobre o que foi visto. Conforme relata o formador, a não interferência durante o momento formativo se dá por pertencer ao coordenador este espaço de atuação e que ele perderia a credibilidade como formador se isso acontecesse.

Revela-se na fala da formadora que o espaço do HTPC está muito restrito à atuação do coordenador pedagógico, que atua, inclusive, como autoridade do saber nesse *lôcus* de atuação, estando sua credibilidade como formador atrelada à “veracidade” das informações ou ao rigor conceitual transmitido por esse profissional.

O mesmo parece ocorrer em relação às questões da prática verificadas na escola, que se dá pela ação de outro profissional, o supervisor de ensino. Conforme relatado, ao se perceber durante os momentos formativos na secretaria de educação a fragilidade em relação a compreensão de determinado professor, a ação de apoio ou monitoramento mais específica é delegada ao supervisor de ensino, que precisará acionar o coordenador pedagógico para as providências cabíveis.

Quando olhamos para o espaço da escola no que concerne às ações formativas esta também se mostra claramente separada. A partir dos relatos da diretora e coordenadora, o HTPC pertence ao coordenador e a atuação da

²¹. Ainda que originalmente a nomenclatura formadora esteja atrelada ao profissional cujo cargo/função é definido pela mesma palavra, estamos aqui nos referindo a outros atores, como coordenador pedagógico, diretor de escola, supervisores de ensino que desempenhem ações formativas no exercício de suas funções.

diretora como formadora está marcada por proposta específica, preparada e aplicada exclusivamente por ela, e ao que parece, também no sentido de “repassar” alguma formação recebida na secretaria de educação.

Os dados coletados no ano de 2020, apenas confirmam as análises em relação ao observado anteriormente e conforme já relatamos ao analisar a postura de formadores e coordenadores nos momentos formativos dos quais participamos, os papéis e espaços mantêm-se marcadamente separados.

Quadro 13 - Resumo Dimensão interacional e estrutural

Dimensão interacional					Dimensão estrutural	
Regras discursivas				Regras hierárquicas	Relação entre os espaços	
	seleção	Sequen. Compas.	Avaliação	Comunicação		
Rede	E++	E+ E-	E- E+	E+	Formador - Professor	C+
Escola	E++	E+		E+	Formador – Coord.	C+
Sala de aula				E+	Coord. - Professor	C+

Fonte: A autora

6.2. Resultados relacionados à orientação específica de codificação

6.2.1. Cálculo Mental

As análises mostram resultados em relação às regras de reconhecimento e realização passiva e ativa direcionadas a dois aspectos do ensino do cálculo mental. Em primeiro lugar, a partir da coleta de dados realizada em 2019 identificamos tais regras em relação à classificação dos profissionais da rede relativas ao ensino do cálculo mental a partir do trabalho com as quatro operações. Nesse sentido, investigamos o nível conceitual do alinhamento desse ensino aos pressupostos defendidos por Cecília Parra (1996). O referencial orienta o ensino do cálculo mental no trabalho com as quatro operações sem o uso do algoritmo até o terceiro ano, por razões já expostas em momento anterior.

As regras de reconhecimento, nesse sentido procuraram desvelar a importância dada pelos profissionais acerca do ensino desse conteúdo, conforme indicado no referencial.

Na entrevista realizada na primeira etapa da pesquisa com uma das formadoras da rede foi possível perceber que atribui grande importância ao ensino do cálculo mental. Argumenta favoravelmente em relação ao seu ensino a partir do relato dos debates que tem com os professores, o que nos sugere uma classificação forte (C+) em relação à necessidade de que esse ensino seja

garantido no ensino das quatro operações. No entanto, a argumentação usada na condução das discussões sobre o tema apresenta colocações que fogem ao que se postula o referencial teórico para o ensino das quatro operações, conforme a visão defendida por Cecília Parra, o que nos remete a uma regra de realização passiva com enquadramento fraco (E-).

A fala da formadora 1 na primeira entrevista revela um entendimento sobre a possibilidade do ensino do algoritmo concomitantemente a ensino de procedimentos de cálculo mental.

(...) a gente fala do algoritmo desde o primeiro ano. Se aparecer o algoritmo, a gente diz o algoritmo. O que a gente não quer é obrigar o aluno a usar o algoritmo. É que o professor pensa que a solução pra qualquer tipo de conta seja o algoritmo. A gente quer que ele pense por outras formas. E essas outras formas tem o cálculo mental, as estimativas, vem as outras estratégias todas que ele pode usar pra fazer o cálculo da mesma forma. Por composição, por decomposição, por diversas outras ideias. (Formadora 1)

Segundo argumenta Parra (1996), até o terceiro ano recomenda-se apenas o ensino do cálculo mental ou cálculo pensado, sendo o cálculo mecânico inserido progressivamente. Essa necessidade revela-se porque o CM habilita para a construção do pensamento matemático que será importante para as aprendizagens posteriores, inclusive para um posicionamento mais seguro na relação do aluno com a aprendizagem da matemática.

Sobre as regras de realização ativa, a ausência de dados empíricos que fornecessem evidências para análise não nos permitiu tal identificação.

Com relação ao ensino do cálculo mental como objeto de formação percebemos que é um tema que aparece mais transversalmente quando são tratados outros como o ensino a partir de situações problema e o sistema de numeração decimal. Há uma forte classificação (C+) em relação ao seu reconhecimento como objeto de formação, dada a ênfase da formadora ao relatar sua importância a partir das interações vividas durante as formações. No entanto, os objetos de formação mostrados como prioritários no planejamento das formações não inserem o ensino do cálculo mental de forma intencional, o que nos sugere o enquadramento fraco (E-) com relação às regras de realização passiva. Com relação às regras de realização ativa, pensamos que tal avaliação se daria a partir de análises de pautas formativas ou de observações dos momentos de formação.

As entrevistas realizadas na segunda etapa revelaram que várias percepções relacionadas aos conceitos sobre o ensino do cálculo mental foram modificadas a partir da percepção da formadora 2.

Dentre os aprendizados citados por ela estão os relacionados à função do registro e da sistematização nas atividades no ensino do cálculo mental. Segundo ela, antes do trabalho realizado em 2020 entendia-se que, pelo fato do ensino abordar o cálculo mental, seria incoerente ou prejudicial usar papel e lápis. *“Ah, o cálculo mental, até esse tipo de fala: não pode usar material pra registro, não pode usar uma folha, porque ele é só mental.” (Formadora 2)*

Para essa mesma formadora a possibilidade de oferecer à criança o espaço para que desenvolva seu conhecimento de forma autônoma teve grande destaque quando reflete sobre suas próprias aprendizagens. Segundo ela, *“é essa a reflexão que ficou pra mim esse ano, a gente não deixa a criança pensar, a gente vai podendo-a da forma que a gente quer que ela chegue.” (Formadora 2)*

Conforme relatou-nos, um aspecto que lhe chamou a atenção e em conjunto com a outra formadora entende ser necessário levar para a rede *“é em relação à construção do número, porque se o aluno consegue construir e desconstruir o número, formar, decompor e compor um número, ele consegue entender como isso acontece nas outras coisas, porque ele vai fazendo relação” (Formadora 2).*

Neste aspecto pode-se compreender que houve modificação relacionada a forma de compreender o ensino do cálculo mental, que, na compreensão anterior permitia a validação do cálculo automático com uso do algoritmo em paralelo ao do cálculo mental. Ainda que a fala da formadora não se contraponha diretamente ao que se pensava anteriormente, percebe-se grande pertencimento em relação ao conceito de construção do número e nenhuma menção ao uso do algoritmo.

Podemos considerar que a ação formativa realizada na prática com as duas formadoras produziu fortalecimento na classificação relacionada ao alinhamento conceitual sobre o ensino do cálculo mental, como também no reconhecimento e realização do cálculo mental como objeto de ação formativa na rede. O fato de terem expandido no ano de 2020 a formação para todos os anos do ensino fundamental parece confirmar nossas percepções.

Sobre a orientação específica de codificação relacionada ao ensino do cálculo mental vale ressaltar que o percurso formativo construído em parceria com as formadoras da rede representou uma vivência decisiva para as modificações conceituais apontadas por elas.

Percebemos também que o movimento de construção da rubrica de acompanhamento das práticas relacionadas ao ensino do cálculo mental e as subsequentes análises de práticas a partir delas impulsionou novas compreensões.

O instrumento foi construído considerando-se cinco critérios de análise de planejamento e prática: *Levantamento de hipóteses, Regularidade e progressão, Sistematização, Agrupamentos e Mediação*, sendo que para cada critério foram construídos quatro níveis de gradação considerando o nível um mais adequado e o nível quatro o menos adequado em relação ao ensino. Tais critérios foram pensados considerando principalmente o referencial teórico discutido, especialmente no que se refere a abordagem didática, levantando elementos que se deseja garantir em todas as atividades envolvendo o cálculo mental.

O que procuramos, em conjunto com as formadoras, foi garantir que princípios inegociáveis relativos a esse ensino fossem considerados e que a rubrica representasse um consenso entre pesquisadora e formadoras sobre esses princípios, significando uma sistematização do conhecimento produzido nesse grupo.

O início do trabalho de construção do instrumento foi um tanto desafiador considerando que sintetizar e abstrair tais princípios de prática se mostrou para as formadoras pouco trivial, somando-se a isso a construção do próprio instrumento que exigia não só a descrição das características de qualidade de ensino relativos a cada critério. Além disso, também foi necessária a descrição de situações didáticas relativas a esses mesmos critérios relacionadas aos demais níveis, obedecendo a mais três níveis de gradação.

Como se nota na fala da formadora 2 a sistematização de critérios em forma de rubrica representou algo, de fato, inovador para sua prática, ainda que não tenhamos mencionado a questão do instrumento durante a entrevista.

(...) Qual é o trabalho, o que eles têm que olhar... a gente falou das rubricas que foi assim, pra mim, foi uma coisa diferente, que eu ainda não tinha tido contato com isso. Ainda no começo eu fiquei bem perdida em relação a isso. (...), mas foi extremamente importante, pelo menos pra mim essa formação das rubricas mesmo, deu um norte pro nosso trabalho. (...) O que a gente precisa é ter um foco naquilo, porque são tantas coisas que a gente acaba perdendo o foco. E quando vem a rubrica traz isso pra nós. O foco naquilo que a gente vai trabalhar. Minimamente a gente usou pra nossa formação as rubricas que a gente teve com o Cálculo Mental. (Formadora 2)

A formadora 1 não se referiu ao instrumento de forma direta, mas levanta pontos de trabalho diretamente relacionados a ele. Além disso, as características de ensino consolidadas no instrumento a fez com que transpusesse a outras ações de ensino relacionadas às sequências didáticas para o ensino da matemática.

Então eu acho que esse trabalho, dele olhar pra sequência didática, dele pensar nessa sequência didática com um olhar diferenciado, ele pensar nessa sequência didática e saber analisar, porque eu acho que nem os dados, os pontos que essa sequência didática tem e que ele deveria afinar o olhar ele não afinou, porque ele não sabia o que olhar numa sequência didática (Formadora 1)

Percebemos que as formadoras atribuíram grande valor ao instrumento construído e às oportunidades que oferece na garantia de alinhamento do foco que se deseja alcançar em termos de características e qualidade de ensino. A despeito disso, constatamos que o percurso de construção da rubrica bem como seu uso concreto durante a análise das sequências didáticas contribuiu com os aprendizados para a dupla. Desse modo mantém-se a classificação forte em relação aos conceitos sobre o ensino do cálculo mental, bem como sua inserção como objeto de estudo nas formações o que configura o fortalecimento nas regras de realização passiva. Quanto às regras de realização ativa, estas parecem apresentar-se como fortes uma vez que as intervenções realizadas junto aos coordenadores confirmam nossa percepção.

Quadro 14 - Regras de reconhecimento e realização ativa e passiva – Formadoras da secretaria

	2019	2020
Referencial Teórico Cálculo Mental		
Regras de Reconhecimento	C+	C+
Regras de Realização Passiva	E-	E+
Regras de Realização Ativa	-	E+
Cálculo Mental como objeto de formação		
Regras de Reconhecimento	C+	C+
Regras de Realização Passiva	E-	E+
Regras de Realização Ativa	-	E+

Fonte: A autora

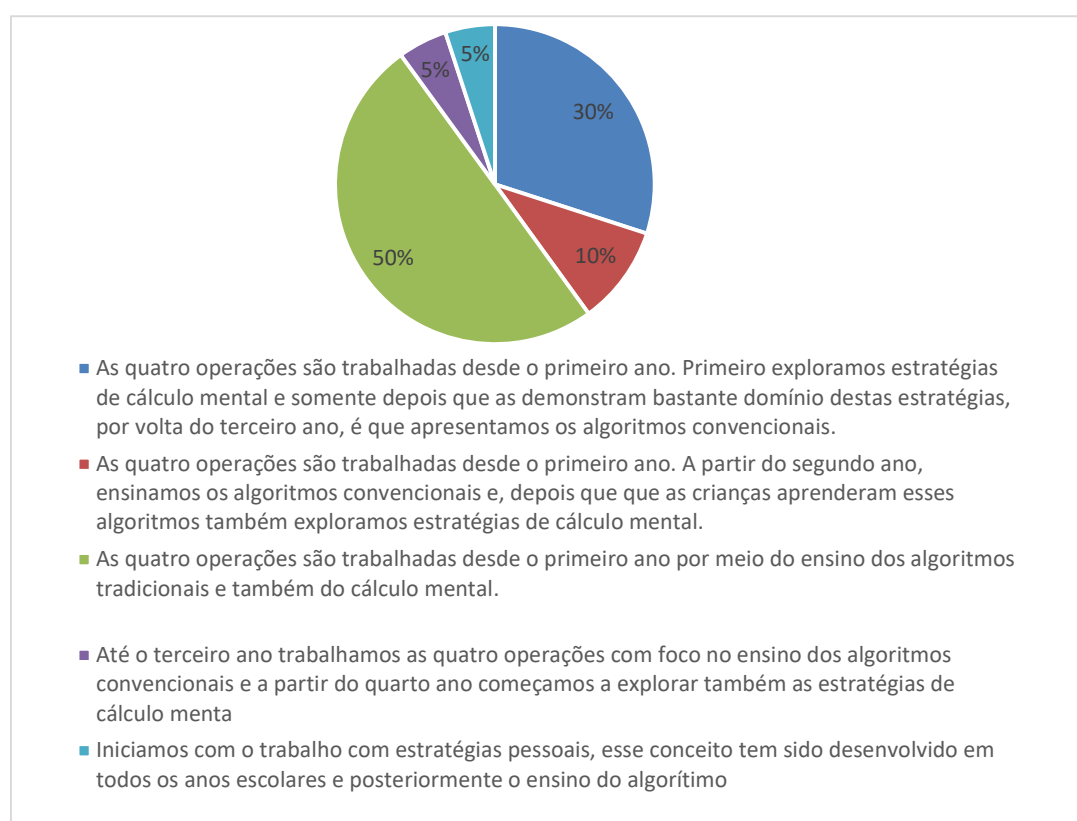
Quadro 15 – Rubricas de acompanhamento do planejamento e desenvolvimento de atividades relacionadas ao cálculo mental

	NÍVEL 1	NÍVEL 2	NÍVEL 3	NÍVEL 4
LEVANTAMENTO DE HIPÓTESES	As atividades propostas estimulam as crianças a levantarem hipóteses e a compararem suas ideias umas com as outras. Além disso, preveem que possam explicar e justificar seus procedimentos .	As atividades propostas estimulam as crianças a levantarem hipóteses e a compararem seus resultados umas com as outras.	As atividades propostas preveem que as crianças levantem hipóteses , sem a possibilidade de que compartilhem resultados ou procedimentos.	A proposta não apresenta possibilidades de levantamento de hipóteses ou de compartilhamento de procedimentos.
REGULARIDADE/PROGRESSÃO	Há propostas de atividades de memorização de cálculo intencionalmente planejadas com regularidade e contextualização no decorrer das aulas. As atividades propostas fazem parte de um sequenciamento coerente que atendem a uma progressão na complexidade , considerando, ao mesmo tempo os diferentes níveis de aprendizagem da turma.	As propostas relacionadas a memorização ocorrem de forma contextualizada, sem o planejamento intencional para que a regularidade apoie o desenvolvimento do cálculo. Há um sequenciamento que contempla o aumento da complexidade, sem que os diferentes níveis de aprendizagem sejam contemplados.	As propostas relacionadas a memorização são mecânicas e seguem uma lógica de repetição, sem contextualização. Quanto ao sequenciamento, segue uma lógica em que não se percebe progressão, oscilando entre níveis mais ou menos complexos, sem que estejam adequados aos níveis da turma.	A proposta é composta de atividades soltas, sem conexão ou intencionalidade pedagógica.
SISTEMATIZAÇÃO	Há momentos planejados para que os conhecimentos produzidos pela turma sejam registrados e sistematizados . Tais registros ocorrem no decorrer das aulas pela professora no nível coletivo e individualmente pelos próprios alunos, de modo que possam ser acessados pelos próprios estudantes e pela professora sempre que necessário.	Há momentos planejados para a sistematização dos conhecimentos produzidos pela turma, mas estes ocorrem somente no nível/ou coletivo, sendo realizado apenas pela professora ao final das atividades.	O planejamento da sistematização dos conhecimentos restringe-se ao compartilhamento e registro de resultados de exercícios, sem que sejam compreendidos ou problematizados.	Não se observa planejamento para que os conhecimentos sejam sistematizados.
AGRUPAMENTOS	As propostas de atividade preveem estratégias de agrupamento que considerem todos os estudantes e o tipo de agrupamento compatível com cada uma delas, considerando os níveis de aprendizagem da turma de modo a estimular o aprendizado entre pares.	As propostas de atividade preveem estratégias que considerem o tipo de agrupamento compatível com cada uma delas, considerando os níveis de aprendizagem da turma de modo a estimular o aprendizado entre pares.	As propostas de atividade preveem agrupamentos diferenciados sem considerar o tipo de agrupamento compatível com cada uma delas, considerando os níveis de aprendizagem da turma de modo a estimular o aprendizado entre pares.	As propostas de atividade não são compatíveis com a atividade planejada sem contemplar a diversidade dos estudantes.
MEDIAÇÃO	O professor atua numa atitude de mediação , problematizando o erro e realizando perguntas que ajudem as crianças a pensarem sobre suas ações e sobre seus modos de pensar. Durante o desenvolvimento dessas propostas não se percebe incentivo para rapidez na resolução dos problemas, nem desvalorização do erro ou excessiva exaltação do acerto .	Durante o desenvolvimento dessas propostas não se percebe incentivo para rapidez na resolução dos problemas, não há excessiva e exaltação do acerto e os erros são problematizados. O professor atua numa atitude de mediação , problematizando o erro , mas suas perguntas não ajudam as crianças a pensarem sobre suas ações e sobre seus modos de pensar.	Durante o desenvolvimento dessas propostas não se percebe incentivo para rapidez na resolução dos problemas, os “erros” ou “acertos” não são problematizados.	Não se verifica oportunidade para que as crianças ensem sobre suas ações, uma vez que as atividades precisam ser realizadas ao mesmo tempo por todas as crianças, que corrigem seus “erros”, substituindo-os, sem reflexão, pelas respostas “certas”. Os acertos são supervalorizados por todos, mas não são refletidos.

Fonte: A autora

Com relação aos coordenadores pedagógicos, na primeira etapa da pesquisa as respostas dadas por eles mostram-nos que não é possível chegar a um único tipo de enquadramento com relação às regras de reconhecimento referente ao ensino das quatro operações a partir da exploração de estratégias de cálculo mental. O gráfico abaixo aponta que 65% dos coordenadores afirmam que seus professores trabalham as quatro operações desde o primeiro ano a partir do ensino do algoritmo e de estratégias de cálculo mental (C-) enquanto 35% indicam que os professores de sua escola exploram até o terceiro ano as estratégias de cálculo mental (30%) ou estratégias pessoais (5%) e só depois introduzem o ensino do algoritmo(C+).

Gráfico 12 - O trabalho com as quatro operações na rede

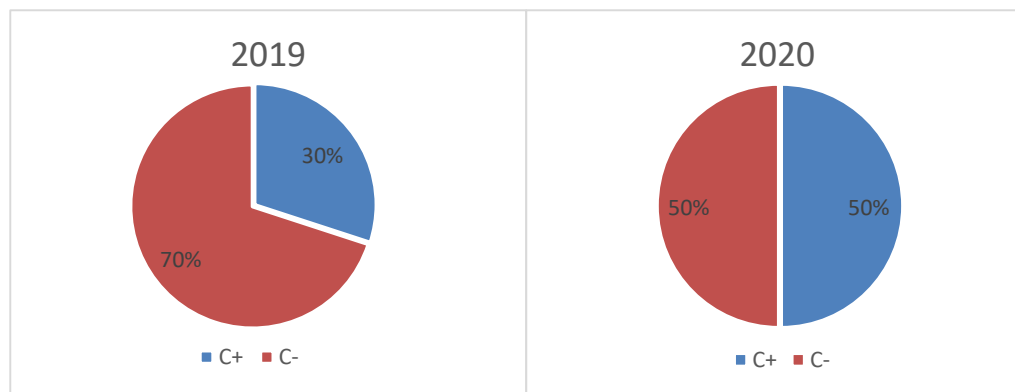


Fonte: A autora

Para investigar também as regras de reconhecimento sobre esse tema, buscamos identificar, nas duas etapas da pesquisa como os coordenadores apontariam as principais necessidades formativas dos professores em relação ao ensino do cálculo mental, indicando elementos alinhados ao referencial teórico no qual nos apoiamos neste trabalho. Nesse sentido, aqueles que não

possuísssem repertório conceitual na identificação das necessidades formativas se enquadrariam a uma classificação fraca (C-) em relação ao tema.

Gráfico 13 - Reconhecimento do coordenador sobre as necessidades formativas relacionadas ao ensino do cálculo mental em 2019 e em 2020



Fonte: A autora

Conforme já mencionamos, nosso intento no desenvolvimento da pesquisa ao estruturar ações formativas foi o de promover um percurso em que pudessemos implementar ações de formação com base num diagnóstico inicial que foi refletido com a equipe da rede.

Evidentemente, tinha-se como um dos objetivos promover o fortalecimento da classificação em torno dos conceitos relacionados ao ensino do cálculo mental, considerando essa uma condição preponderante para que os coordenadores estivessem preparados para apoiar os professores na escola. Em outras palavras, tínhamos como intento aproximar o coordenador pedagógico desse importante objeto de aprendizagem, de modo que pudesse visualizar, inclusive, os problemas de prática a ele relacionados.

Nas duas etapas da pesquisa perguntamos aos coordenadores qual seria, de acordo com sua visão os maiores problemas relacionados a esse ensino e como se nota na comparação entre os dois momentos é que em 2019 havia um percentual 20% menor que indicavam problemas de prática sobre o ensino do cálculo mental, cujas justificativas se alinhavam ao conceito defendido. No quadro 16 destacamos algumas dessas falas:

Quadro 16 - Exemplos de falas de Classificação Forte em 2019 e 2020

2019	2020
A persistência em se trabalhar ainda com algoritmos	Como elaborar atividades envolvendo o cálculo mental. Seriam necessárias mais formas de como o professor poderá elaborar questionamentos aos alunos.
Percebo que ainda permanece o pensamento de que resolução de problemas e operações se resolvem apenas com técnica convencionais operatórias e não por outras estratégias. Vejo que já avançaram, mas precisamos aprimorar.	Que os alunos aprendem mesmo quando fazem a atividade errada. Não conseguem partir do erro para a construção do conhecimento.

Fonte: A autora

Um aspecto que nos chamou a atenção em relação às falas que obtivemos após os encontros formativos foi a diferença na construção da narrativa que descreve as dificuldades percebidas pelos coordenadores em relação à prática dos professores. Ao descreverem, na segunda etapa, aspectos relacionados ao papel do erro ou às dificuldades de elaborar questionamentos aos alunos denota-se uma maior apropriação desses coordenadores ou proximidade em relação aos conceitos.

Temos clareza de que são sutis diferenças e que o fato de apresentarem as dificuldades dos professores numa perspectiva mais formal não significa que estejam simulando conhecer algo que de fato não conhecem, mas o desprendimento para dizer “que os alunos aprendem mesmo quando erram” ou “que seriam necessárias mais formas de como o professor elaborar questionamentos aos alunos” nos sugere maior concretude e pertencimento relativos à prática que se busca descrever.

Quanto à diretora e coordenadora pedagógica que entrevistamos na primeira etapa da pesquisa, optamos por não lhes perguntar diretamente a questão do ensino das quatro operações, mas as informações que pudemos obter a partir da discussão de outros temas nos levaram considerar que possuem classificação fraca (C-) em relação às regras de reconhecimento relacionada ao ensino do cálculo mental.

"[...] Elas mesmas já chamam. Elas já fazem isso, sabe. Se eu estou saindo de uma outra sala, a outra vem, já busca... Como a Érica: Nós temos um autista que alfabetizou primeiro na matemática... do nada o menino está fazendo conta. Coordenadora: ela (a professora) levou até um susto porque ele já estava fazendo as operações sozinho. Ele chegou com a folha com a operação pronta. Entrevistadora: Que idade? Coordenadora: segundo ano. Sete anos.

Além disso, o fato de não terem mencionado a questão como um problema no ensino da matemática também reforça a classificação fraca nas regras de reconhecimento em relação ao tema. Ao questionarmos quais seriam as principais dificuldades de ensino em relação aos professores da escola, tanto a coordenadora como a diretora apontaram a questão da permanência constante dos alunos em sala de aula, sem que sejam desenvolvidas atividades extraclasse como principal desafio a ser enfrentado em relação à prática dos professores.

Com o objetivo de identificar regras de reconhecimento e regras de realização passiva e ativa em relação ao trabalho de uma professora de segundo ano, realizamos a observação de uma aula de matemática ministrada em uma das escolas da rede. Não nos foi possível o contato com o planejamento da professora com antecedência e, desse modo, só tomamos contato com o tipo de trabalho desenvolvido junto aos alunos no momento da observação.

A atividade desenvolvida pela professora durou cerca de 40 minutos e os alunos estavam organizados em grupos de cinco ou seis alunos. Ela iniciou a atividade mostrando aos alunos três cartazes onde havia, em cada um deles, um problema de matemática diferente a ser resolvido pelos grupos e começou a distribuí-los aos alunos. Orientou que lessem o problema e que tentassem resolver em grupo. Informou ainda, que todos os grupos resolveriam dois problemas, um na sequência do outro, conforme indicação da professora.

Os alunos, então, começaram a desenvolver a atividade. Como os grupos continham cinco e seis alunos cada, nem sempre todos os integrantes conseguiam participar totalmente das discussões. Foi possível notar que em todos eles a participação estava restrita a três ou quatro alunos. A professora alertava, a todo momento, que todos deveriam participar, mas os alunos não foram capazes de conseguir uma organização tal que fizesse com que todos contribuíssem com as discussões.

Em um dos grupos foi possível observar a seguinte situação em relação ao problema:

Lucas quer vender sorvetes e comprou dois sabores, abacaxi e flocos e três coberturas, chocolate, morango e caramelo. Quantas combinações Lucas poderá fazer?

Solução e intervenção:

Quando a professora se aproximou do grupo, os alunos já tinham chegado à resposta. Fizeram $2 \times 3 = 6$ e desenhavam o quarto sorvete quando um dos alunos questionou a quantidade que estava sendo desenhada: - *Mas são só dois sorvetes!* A professora, então, aponta para o número seis na notação do grupo e pergunta: - *Quantos vocês têm que desenhar?* E os alunos respondem em coro: - *Seis!* A professora indicou que a resposta estava certa e se afastou.

Quando os três grupos chegaram à resposta, a professora entregou um novo problema para cada um. De maneira geral, a segunda rodada transcorreu como a primeira, com os alunos chegando primeiro ao resultado após recorrerem à tabuada e desenhado a solução depois. Conforme os alunos iam terminando de resolver, a professora ia afixando os cartazes no “painel de soluções” que se encontrava na parede lateral da sala.

A última etapa da atividade foi uma socialização das respostas e da forma como as crianças resolveram os dois problemas que lhes foram entregues e os três grupos procederam da seguinte forma: um dos alunos lia o problema para a sala e apresentava a resposta. Na sequência a professora perguntava o que eles haviam desenhado e perguntava para os demais grupos se estava certo. Todos respondiam que sim, sem qualquer questionamento e a professora pedia que todos aplaudissem. Enquanto era realizada a apresentação os demais alunos dos grupos não fizeram qualquer questionamento quanto às respostas apresentadas. Todos se mantiveram nos grupos, mas se encontravam dispersos, uns conversando em tom baixo com os colegas, enquanto outros se distraíam com alguma coisa sobre a mesa.

As situações verificadas em aula nos permitem inferir que a professora possui regras de reconhecimento com classificação forte (C+), pois uma vez percebida as ações intencionais em planejar atividades para os alunos que considerem o ensino do CM. O enquadramento quanto a realização passiva permanece forte, pois inclui este ensino de forma concreta em seu planejamento.

No entanto, não incluíram estratégias de CM na resolução dos problemas apresentados. Ainda que compreenda e proponha situações em que acredita que os alunos possam refletir e utilizarem-se de estratégias de CM, os procedimentos didáticos que realiza durante a aula não permitem a exploração das ações didáticas planejadas, não se percebendo que os conceitos que fundamentam o ensino do CM se concretizam nas intervenções e problematizações realizadas.

Conforme mencionado na descrição da atividade, os alunos chegavam muito rapidamente aos resultados, uma vez que recorriam a cálculos de memória, por exemplo, $10:2$, 2×6 e 10×4 . Além disso, o fato de os problemas não desafiarem as crianças sugere que essa natureza de problemas já poderia estar institucionalizada entre os alunos, ou seja, eles já estariam habituados a resolver problemas muito semelhantes aos propostos. Outro indício que nos sugere a institucionalização é o fato de que no grupo em que constava o problema três, os alunos chegaram ao resultado, mas tiveram dificuldade no desenho de sua representação.

A ausência da proposição de problemas desafiadores e que apresentavam cálculos em que bastava que os alunos recorressem de memória para chegar à solução, não criou uma situação didática que permitisse que os fossem obrigados a utilizar estratégias de cálculo ou discutirem com os colegas as hipóteses formuladas por cada um para chegar ao resultado.

6.2.2. A escola como *lócus* de formação

Conforme exposto, em nossa busca por compreender a realidade de formação em seus níveis macro e micro, procuramos desvendar a Orientação Específica de Codificação dos diferentes sujeitos que protagonizam as propostas formativas no município, identificando se possuem regras de reconhecimento e realização passiva e ativa no que se refere à escola como *lócus* de formação.

Quanto às regras de reconhecimento pode-se comparar, no quadro abaixo, falas das formadoras, coletadas antes e depois da ação formativa, podendo se observar uma grande mudança na compreensão da escola como *lócus* formativo e a importância da ação formativa pelo coordenador pedagógico.

Quadro 17 - A escola como espaço formativo na visão dos formadores da Secretaria de Educação

Regras de reconhecimento	
2019 – Primeira coleta	2020 – Segunda coleta
C-	C+
“Depois a gente começou a pensar no professor coordenador pra fazer isso lá com elas, o que foi bom, mas nunca é da mesma forma. Eu acho que o aprendizado do professor não é o mesmo e o contato que a gente tem que ter com o professor não é o mesmo. Quando você faz a coisa direto com o professor, é muito mais importante e não é que o coordenador não tenha essa capacidade, mas é diferente, porque nosso coordenador também precisa de formação.” (Formadora 1)	“Pra este ano de 2021 a gente já tá montando um cronograma de formação onde a gente vai abordar isso. O papel do formador, responsabilidade que ele vai ter. Eu acho que é isso que faltou um pouco nessas formações. Não de todos, mas de alguns em relação a isso. Porque até então ele (o professor) entendia o coordenador que estava lá dentro da escola só pra fazer o HTPC, só aquela reunião. Muitas vezes o coordenador que ele teve não pegou o semanário, não acompanhou uma aula. Não fez o acompanhamento da elaboração de uma aula com eles. Então a gente viu que isso foi falha e falha nossa” (Formadora 1)

Fonte: A autora

Os dados colhidos na primeira etapa a partir da entrevista permitiram atribuir, em relação a entendimentos e práticas descritas pelo formador um texto formado por uma classificação fraca (C-) com relação às regras de reconhecimento, uma vez que seu entendimento quanto à atuação dos gestores locais, especificamente o coordenador pedagógico, não teria as condições técnicas necessárias para formar os professores na escola. As regras de realização passiva confirmam tal entendimento pela forma como as ações formativas, tendo o coordenador como mediador, com uma análise de enquadramento fraco (E-), uma vez que de algum modo são identificadas ações que devem ser pensadas pelo coordenador, no sentido de ampliar a proposta oferecida para a rede.

No caso das regras de realização ativa atribui-se um enquadramento muito fraco no sentido de considerar a escola como *lócus* de formação a partir das práticas de formação mais autônomas desenvolvidas pelos coordenadores pedagógicos e diretores de escola. As intervenções descritas e a centralidade dos atores da secretaria de educação como detentores do “que” e do “como” os coloca como maiores protagonistas dessas ações, conforme se nota na fala da formadora.

Agora, o Emai a gente vai fazer em paralelo, e aí, a gente vai por exemplo, na terça-feira é reunião do coordenador, então na parte da manhã a gente vai trabalhar o Ler e escrever e na parte da tarde, a gente trabalha o Emai. E a gente vai fazer isso de quinze em quinze dias. Ainda não começou, a gente tá fazendo outros projetos ainda. A gente pretende fazer isso na segunda quinzena. E aí eles repassam isso lá pro professor nesse outro dia (...)

Ainda que percebamos, na segunda coleta de dados, grandes modificações em relação ao reconhecimento sobre o valor da formação desenvolvida na escola, com foco na prática e a partir do desenvolvimento da autonomia dos coordenadores, as ações formativas planejadas em relação ao ensino do cálculo mental em nível de secretaria foram desenvolvidas diretamente pelas formadoras com os professores, de modo que coubesse aos coordenadores ampliarem a formação na escola.

Conforme pontuaram na entrevista realizada após a ação formativa, as formadoras não consideravam os coordenadores aptos a desenvolverem a formação sobre o ensino do cálculo mental na perspectiva que vinha sendo anunciada durante os encontros realizados com eles, o que na prática confirma o enquadramento fraco (E-) com relação a realização passiva e muito fraco com relação à realização ativa (E--).

É importante ressaltar que, diante do contexto desafiador imposto pelo isolamento físico e aulas remotas em virtude da pandemia do COVID – 19, incluindo a responsabilidade de oferecer orientações sobre a qualidades das aulas nessa modalidade constituiu-se um cenário bastante desafiador para a rede de ensino e compreendemos que uma mudança de postura com relação à autonomia dos coordenadores como formadores nesse contexto representaria um desafio ainda maior.

Outro aspecto que vale destacar com relação à mudança de compreensão das formadoras é o quanto o processo vivido não só apoiou o olhar para a necessidade da ação formativa diretamente protagonizada pelo coordenador e pelos professores como oportunizou o reconhecimento do papel da secretaria de educação e da política de formação como grande impulsionadores desse processo, incluindo a compreensão sobre a forma de organizar o apoio aos coordenadores nas escolas, considerando os motivos expostos pela própria formadora.

(...) por exemplo, surgiu a pandemia então tinha que ensinar eles a usar o blog, ensinar eles a usarem não sei o que, eu acho que ficar fazendo reuniões ou formações entre aspas pra isso. Faz uma formação pra falar da avaliação, pra falar da planilha de avaliação, vão fazendo reuniões que indicam algumas coisas, mas que eu não considero formação. Não sei, eu entendo formação de uma outra forma. Eu entendo formação de uma forma continuada em que eu posso trazer vários assuntos, fazendo com que esse coordenador forme o professor dele e a gente consiga observar esse aluno em sala, e a gente possa ter essa devolutiva. Então eu acho que alguma coisa mais ampla, do que só reunião onde eu digo o que te e qual é o próximo passo, o que tem que fazer daqui a pouco, o que tem que fazer na semana que vem. E eles reproduzem, Sônia! O que a gente faz na reunião eles reproduzem igualzinho na escola, o que é uma grande preocupação. (Formadora 2)

Compreendendo a formação na escola e na secretaria como um continuum, que depende da ação conjunta de formadores da secretaria de educação e coordenadores pedagógicos nas escolas, nossa hipótese é que a vivência a partir desta perspectiva pode proporcionar a configuração de uma nova cultura em relação a autonomia dos gestores escolares, em especial, o coordenador.

Nas duas etapas da pesquisa, buscamos identificar, também em relação ao coordenador pedagógico, como percebem a escola como espaço formativo, incluindo sua atuação como formador, como também a forma de oferecer a formação continuada.

Quadro 18 - A escola como espaço formativo a partir da autonomia do coordenador na visão dos coordenadores

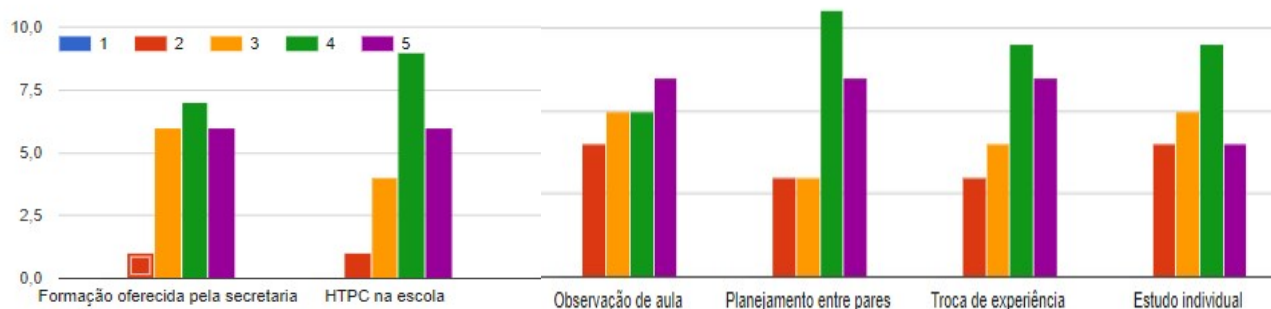
	2019	2020
Regras de Reconhecimento	C-	C+
Regras de Realização Passiva	E -	E+
Regras de Realização Ativa	E-	E-

Fonte: A autora

Conforme mostra o quadro, os formadores da secretaria passam a reconhecer fortemente a escola como espaço formativo a partir da autonomia de coordenadores, fortalece o enquadramento na realização passiva, quando planeja ações no sentido de preparar o coordenador para que exerça sua função formativa, mas não identificamos pelas falas que as formas utilizadas para isso se aproximam das reflexões trazidas para fortalecer a autonomia dos coordenadores como formadores locais, uma vez que, pelo que percebemos, não há clareza sobre as melhores formas de produzir tais ações.

No questionário aplicado na primeira etapa da pesquisa, perguntamos aos vinte coordenadores qual a relevância atribuída à formação do professor considerando a formação oferecida pela secretaria, a formação oferecida em HTPC, a observação de aula pelo coordenador, o planejamento entre pares, as trocas de experiência e o estudo individual. Os resultados estão organizados nos gráficos abaixo.

Gráfico 14 - Grau de relevância dos processos formativos para o desenvolvimento profissional docente



Fonte: A autora

Considerando o grau de relevância que os coordenadores pedagógicos atribuem a cada modo em que se pode conduzir um processo formativo, é possível perceber que a maioria, quinze entre vinte coordenadores que responderam ao questionário, reconhecem o HTPC na escola como muito relevante para o desenvolvimento docente. Além disso, ao se referirem a formatos que indiquem possibilidades de contato com a prática, como é o caso do planejamento entre pares e a troca de experiência, remetem, de certo modo, a processos formativos vividos no âmbito da escola. Tais percepções nos levam a considerar uma classificação forte (C+) para uma parcela dos coordenadores quanto às regras de reconhecimento da escola como *locus* de formação pelos coordenadores pedagógicos.

Quando perguntamos aos coordenadores pedagógicos como deveria ser a formação contínua referente ao ensino do cálculo mental e nenhum deles mencionou diretamente a questão da escola como *locus* de formação, nossa leitura foi que, ainda que sete deles tenham levantado questões relativas ao enfoque da prática, o protagonismo da escola não foi sinalizado. Além disso, cinco dos coordenadores indicaram como melhor caminho a formação realizada

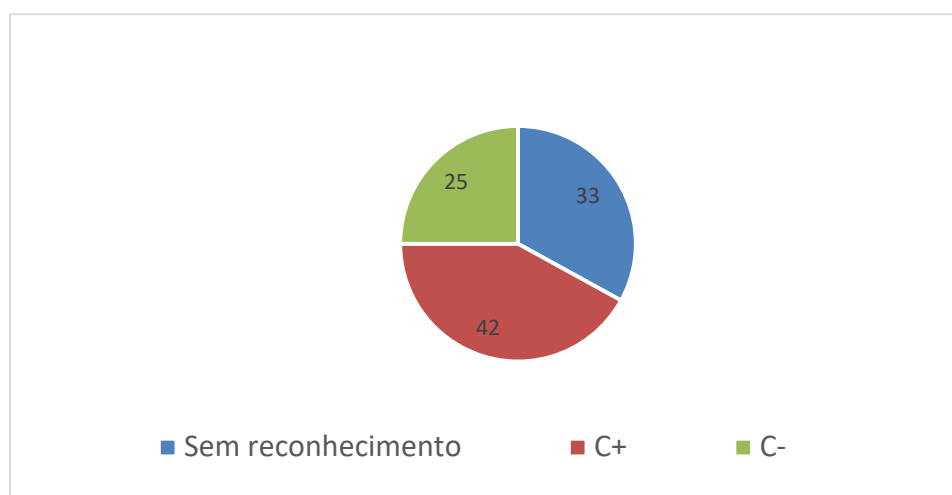
pela secretaria de educação, a partir da ação de seus especialistas, o que nos leva a atribuir um não reconhecimento do coordenador como formador *in loco*.

A segunda coleta e construção de dados realizada no ano de 2020 após e durante e após o desenvolvimento da ação formativa trouxe-nos dados que contemplaram a análise sobre a visão dos coordenadores sobre a formação na escola e sua atuação como formador.

É importante ressaltar que, embora a ação formativa do coordenador tenha sido objeto de discussão durante as ações, compreendemos que o fato de termos utilizado a maior parte do tempo no trabalho de apropriação da equipe da secretaria sobre a temática do estudo e termos avançado pouco na concretização de ações formativas sobre o ensino do cálculo mental pelos coordenadores, a temática relacionada ao desenvolvimento do coordenador como formador na escola avançou pouco, ficando como um tema periférico nas discussões. Devido a isso compreendemos ter havido pouca interferência sobre a forma de conceberem a formação desenvolvida na escola.

Os dados relacionados à coleta realizada em 2020 confirmam a falta de alinhamento entre os coordenadores sobre a percepção da escola como espaço de formação em que identificamos uma parcela considerável possuindo uma classificação forte (C+). Esses 42% apontam o “*trabalho com produção e análise de práticas*” como uma estratégia formativa eficaz.

Gráfico 15 - A escola como espaço formativo na visão dos coordenadores pedagógicos



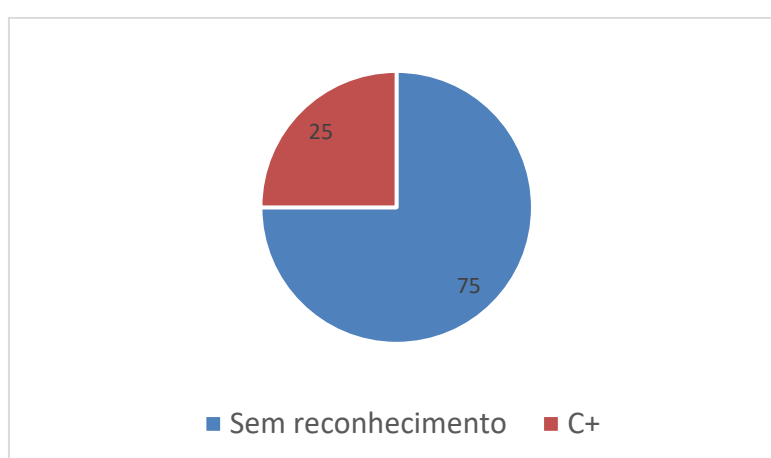
Fonte: A autora

Os 25% que possuem uma Classificação fraca (C-) parecem possuir pouca familiaridade com as estratégias formativas, referindo-se à necessidade de um *“trabalho lúdico com os professores, devido à resistência de alguns”*.

Do total, 33% dos coordenadores que não reconhecem o HTPC como espaço formativo indicando ações a serem realizadas com as crianças, como jogos e tecnologia como estratégia formativa.

A visão complementar produzida a partir dos dados coletados em 2020 também buscou identificar como se enxergam como responsáveis por construir conhecimento pedagógico sobre o cálculo mental a partir de sua ação formativa.

Gráfico 16 - O coordenador como formador *in loco*



Fonte: A autora

Para 75% dos coordenadores que não parecem reconhecer-se no papel de formadores na escola ou não se sentem seguros para isso, apontam, quando perguntados sobre como deveria ser o apoio para a construção do conhecimento pedagógico sobre cálculo mental, que a formação deveria ser *“direta com o professor”* ou *“precisam vir de especialistas”* ou, ainda *“devem ter a presença dos ATPs diretamente na unidade”*.

Por outro lado, 25% dos coordenadores que se reconheceram no lugar do formador na escola, indicam a importância de incluir o coordenador nas formações e a necessidade de apoio e orientação na preparação dessa formação.

Da análise obtida a partir das regras de reconhecimento e realização passiva e ativa com as duas gestoras entrevistadas, percebe-se uma classificação fraca (C-) em relação à regra de reconhecimento e

enquadramentos também muito fracos (E--) com relação às regras de realização passiva e ativa. Ainda que haja ações formativas desenvolvidas a partir da autonomia dos gestores locais, estas parecem colocadas em segundo plano, uma vez que a primazia está em multiplicar as formações estruturadas pela secretaria de educação. É importante destacar que, apesar de muitos momentos formativos ocorrerem no espaço da escola, a autonomia na seleção, sequenciamento não se verifica em relação à coordenadora e diretora.

6.3. A apresentação dos novos dados às lideranças da secretaria

Os dados aqui analisados foram organizados numa apresentação em Power point e apresentados às lideranças responsáveis por elaborar as ações formativas em nível de rede, considerando as ações para o ensino da matemática, como também das demais áreas de ensino.

Durante a apresentação, buscamos refletir, com base nas evidências colhidas questões relativas à importância da clareza e consciência coletiva sobre o quê e sobre o como organizar as próximas ações formativas em nível de rede, considerando como as relações de poder que se estabelecem podem interferir na produção do conhecimento pedagógico sobre o cálculo mental, como, possivelmente de outros conteúdos também.

Na seção seguinte encontram-se as reflexões a partir das quais extraíram-se as análises produzidas junto à rede.

7. A linguagem externa de descrição como mecanismo de criação de visão compartilhada sobre as práticas formativas

*En la medida que haya una language para conocer, pero
además una lengaje comun para comunicar, la
aprehensión y la interacción episistémica será posible.*

Basil Bernstein

Nas seções anteriores exploramos a maneira pela qual os profissionais da rede interpretam os conceitos relacionados ao ensino do CM e como compreendem e desenvolvem ações formativas para o aprimoramento das práticas sobre esta temática. Investigamos e analisamos, também, as modificações relacionadas ao conhecimento específico sobre o ensino do CM e sobre o entendimento da organização das práticas formativas por parte da secretaria de educação.

Com base nos dados já analisados, temos como objetivo, nesta seção, apresentar uma reflexão sobre os possíveis caminhos compartilhados com a rede de ensino para a consolidação de uma proposta formativa para o ano de 2021. Nessas reflexões, apontaremos como possibilidade dinâmicas que oportunizem a transição do contexto caracterizado pelo código de coleção para o código de integração, a partir de premissas relacionadas a qualidade da implementação das ações formativas, como uma possibilidade de avanço do conhecimento pedagógico sobre o ensino do CM.

Partindo de reflexões sobre como os aprendizados adquiridos no processo de interação puderam iluminar as próximas ações formativas da rede, buscamos ampliar a discussão, no sentido de propor um olhar mais atento sobre como as propostas organizadas no nível das secretarias de educação podem potencializar o desenvolvimento profissional em sentido amplo.

7.1. A consciência sobre o conhecimento pedagógico baseada na linguagem externa de descrição

Como vimos, o ensino do CM foi mencionado desde a primeira entrevista como um objeto de formação importante a ser trabalhado na formação contínua de professores, e, vimos também, que a compreensão mais profunda dos

princípios que fundamentam esta prática foi aprimorada por formadores e coordenadores em decorrência do percurso formativo vivenciado no ano de 2020.

Neste sentido, percebemos uma grande modificação, sobretudo em relação ao valor que os formadores da rede passaram a atribuir na aquisição deste conhecimento, como determinante para a aprendizagem da matemática e sobre a necessidade de incluí-lo intencionalmente durante os momentos formativos, em especial os que acontecem na escola, a partir da condução dos coordenadores pedagógicos.

Conforme identificamos no levantamento dos trabalhos que investigaram a formação para o ensino do CM, um dos principais pontos destacados se refere à incompatibilidade entre as reais necessidades formativas dos professores e a formação oferecida.

Assim como fizemos no compartilhamento com as lideranças da rede, gostaríamos de abordar a questão da escolha das demandas formativas e os desafios relacionados quando se deseja identificar, sobretudo demandas relacionadas às práticas dos professores.

Na rede investigada, a exemplo do que acontece naquelas onde a formação busca partir das necessidades docentes, atrela-se a escolha dos temas de formações aos resultados verificados nas avaliações externas, fato que, em si, já representa um grande avanço quando comparados às iniciativas formativas pontuais e descontínuas. Apesar da legitimidade das decisões dessa natureza, é possível apontar lacunas importantes, das quais destacamos duas, a saber, a falta de clareza sobre as reais dificuldades dos professores e a ausência de uma perspectiva formativa baseada no desenvolvimento profissional.

Por mais que o foco das propostas formativas pareça evidente, ter clareza sobre o que se sabe e o que não se sabe sobre os conhecimentos pedagógicos dos professores e gestores sobre determinado objeto de ensino pode ser bastante desafiador, já que as iniciativas que se dão nesse sentido buscam consultar os professores sobre o que desejam aprender nos momentos de formação. Nesses casos, as respostas quase sempre apontam temas genéricos, que pouco esclarecem sobre a especificidade dessas necessidades.

A questão da falta de especificidade sobre o que de fato impacta as práticas de sala de aula remete às conclusões apontadas por Fullan (2005) ao descrever os resultados de um estudo sobre a reforma no estado de Milwaukee nos EUA. Conforme aponta o autor, o estudo esclarece que a lacuna do programa se dá, como na maioria dos casos, em relação

[...] a caixa preta da prática de ensino na sala de aula. Os autores do estudo observaram que: “colocamos o Plano Educacional na categoria indireta devido à falta de especificidade em relação ao conteúdo e práticas de ensino regulares e desejadas”. (Cross City Campaign for Urban School Reform, 2005, p. 49). (FULLAN, 2005, p. 199)

O autor argumenta que a iniciativa que parecia priorizar a instrução, acabou por focalizar padrões, avaliação externa e responsabilização das lideranças. Além disso, quando se pensa em atingir rapidamente a “caixa preta” da prática docente, organizam-se ações formativas para “capacitar” os professores a aplicar materiais previamente preparados.

O que se conclui sobre isso é que as secretarias muitas vezes se encontram num dilema entre definir “de cima pra baixo” as temáticas formativas ou consultar a rede sobre o que necessitam saber, podendo levar, no primeiro caso, à reprodução acrítica de modelos de prática que se supõem que os professores necessitem e, no segundo, à estruturação de cronogramas formativos genéricos, fragmentados e descontínuos em função da diversidade de assuntos apontados.

Diante disso, nossa hipótese é que essa dificuldade pode estar atrelada a um conjunto de situações ocorridas nas redes e que se referem a um distanciamento da prática concreta, que se percebe a partir da fragilidade nas regras de reconhecimento e realização passiva e ativa em relação ao ensino, na ausência de critérios e instrumentos que apoiem de maneira efetiva a melhoria qualitativa nas práticas docentes, como também na falta de pertencimento dos coordenadores pedagógicos como guardiões da qualidade dessas práticas nas escolas. A nosso ver, estes e outros fatores são elementos interconectados que podem gerar e explicar o distanciamento da prática docente.

Conforme percebemos, sabia-se na rede que, nas séries iniciais não seria adequado o ensino do algoritmo, postulando-se que as crianças precisariam estar expostas a condições que as fizessem exercitar o pensamento. No entanto,

não estava claro, por exemplo, o papel do erro, da mediação e da sistematização a partir de registros durante e após atividades envolvendo CM. Também estava claro que o trabalho com jogos apoia a construção das aprendizagens matemáticas, mas não estavam claros quais procedimentos didáticos garantiriam as aprendizagens e que o jogo se insere no conjunto de “[...] propostas de atividades de memorização de cálculo intencionalmente planejadas com regularidade e contextualização no decorrer das aulas” (rubrica de acompanhamento). Foi preciso mergulhar em análises de sequência didáticas para compreender que no jogo a criança participa de uma situação concreta de desafios, gerando uma situação genuinamente lúdica e que, no jogo, entra em contato com situações em que precisa utilizar repetidamente procedimentos de cálculo, atribuindo-lhes significado, aproximando-se gradativamente do conceito de número (STAREPRAVO, 2009).

Como já mencionado, os processos utilizados por muitos sistemas de ensino para compreender o que os professores aprenderam em relação às temáticas abordadas nas formações ou para investigar os conhecimentos que detêm sobre determinado objeto de ensino são muito amplos e desfocados da prática. Moares e Neves apontam que

Apesar de muitas actividades de formação serem acompanhadas por avaliações (tipicamente focadas no que os professores gostaram), esforços para medir o que os professores aprendem e o que alteram na sua prática lectiva não têm feito parte das avaliações típicas. Que conhecimentos adquirem os professores através dessas actividades? Como é que este conhecimento tem influenciado a sua prática? Estas são questões que estão ainda, em grande parte, por responder. (MORAES e NEVES, 2005, p. 154)

Ao refletir junto às lideranças e formadoras da rede sobre as modificações relacionadas às compreensões sobre os meios de melhorar a prática docente na rede, buscamos chamar a atenção sobre a importância da clareza sobre o que os profissionais – formadores, coordenadores e professores - sabem sobre como se ensina o CM. Tais informações, conforme entendemos, representam o ponto de partida a partir do qual as propostas formativas serão estruturadas com vistas ao alcance das expectativas relacionadas ao que se deseja construir quanto aos princípios que orientam o ensino do CM.

Acreditamos que é na formulação de uma linguagem externa de descrição sobre os objetos de conhecimento a serem contemplados nas formações que se poderá, assim como verificamos na vivência junto às formadoras e coordenadores das secretarias de educação, aproximar a relação entre o teórico e o empírico. A compreensão do significado e da clareza que instrumentos como as rubricas elaboradas durante o estudo podem oferecer um caminho claro e objetivo de análise de práticas concretas comprova sua validade, uma vez que

Parte-se do pressuposto de que as práticas pedagógicas dos professores podem ser analisadas como textos (instrucionais e reguladores) e de que esses textos representam diversos níveis de desempenho do professor, isto é, diversos níveis de orientação específica de codificação para a implementação de práticas pedagógicas com determinadas características sociológicas. A linguagem de descrição externa que tem sido desenvolvida ao micro nível é assim transferida para o meso nível do sistema educativo. (MORAES e NEVES, 2005, p. 156)

O que aprendemos em nossa vivência junto às profissionais da rede, reforçaram nossa crença na necessidade de aproximação da prática dos professores, em especial para aqueles que atuam como formadores. Evidenciou-se também o quanto ainda se distancia a prática mencionada e, por vezes exercitada artificialmente durante os momentos formativos, da multiplicidade de situações que a prática concreta impõe e que só a segurança em princípios formativos sólidos pode dar conta.

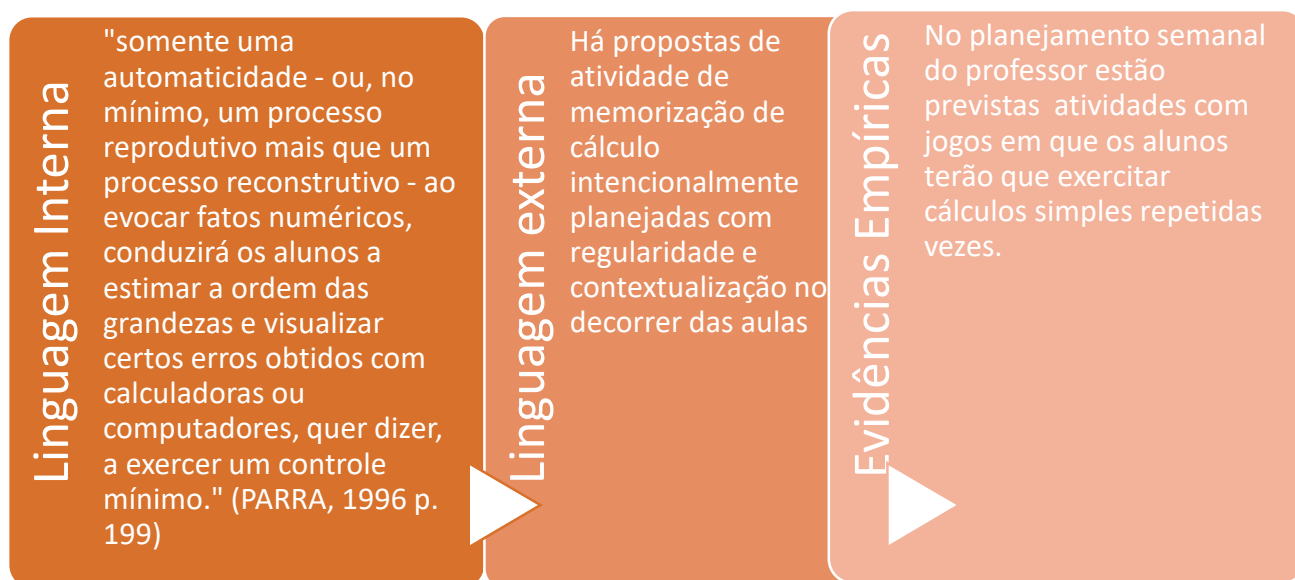
É a partir de instrumentos qualificados de aproximação entre o teórico e empírico que serão gerados processos de retroalimentação das propostas formativas, com base na (auto)confrontação entre as expectativas descritas e as práticas concretas vivenciadas nas escolas. Por meio de um ciclo que envolva desde a descrição das práticas esperadas até a avaliação conjunta dos conhecimentos pedagógicos produzidos, poderá emergir um movimento reflexivo de rede que oportunizará a extrapolação para a lógica formativa de outros componentes curriculares, orientando o desenvolvimento profissional dos educadores da rede.

No entanto, e a despeito da necessidade de instrumentalizar um olhar mais refinado sobre as práticas, chamamos a atenção para o necessário cuidado na elaboração de critérios e instrumentais. Tomemos como exemplo o critério de *mediação* sistematizado na rubrica construída na vivência junto à rede:

O professor atua numa atitude de mediação, **problematizando o erro e realizando perguntas que ajudem as crianças a pensarem** sobre suas ações e sobre seus modos de pensar. Durante o desenvolvimento dessas propostas **não se percebe incentivo para rapidez** na resolução dos problemas, **nem desvalorização do erro** ou **excessiva exaltação do acerto**. (Rubrica de Acompanhamento e Análise de Práticas)

É possível notar que o critério não traz orientações sobre que atividade específica deve ser desenvolvida pelo professor ou que materiais ele deve utilizar, ou seja, o descritivo não se resume a procedimentos ou atividades específicas. O que está implícito nessa rubrica são critérios de valor sobre o ensino do CM, traduzidos em princípios consistentes que podem ajudar os professores a guiarem seus processos de ensino, permitindo uma análise crítica da própria ação e a melhorarem sua atuação e sua capacidade de criar inúmeros modos de agir. Conforme sinaliza a metodologia sociológica de investigação, a rubrica de acompanhamento pode promover a relação dialética entre a linguagem interna de descrição, constituídas dos conceitos que fundamentam o ensino do CM, e as relações sociais que pautam as atividades pedagógicas.

Figura 14 - Comparação entre linguagem interna e externa de descrição e evidências empíricas



Fonte: A autora

Na figura catorze buscamos exemplificar o que estamos apontando como linguagem externa de descrição e o modo como sua construção se apoia nos conceitos teóricos (linguagem interna) do ensino do cálculo CM, ao mesmo tempo em que se objetiva a partir de ações concretas, exemplificadas a partir de evidências empíricas.

Entendemos que a criação de uma linguagem externa de descrição, contextualizada por meio de instrumentos construídos coletivamente e que contemplem a sistematização dos conceitos e práticas essenciais que regem determinado ensino oferece aos professores a possibilidade de avaliarem por si sós a própria prática. Assim, apoia-se o desenvolvimento da autonomia dos profissionais e sinaliza-se para a distribuição do poder sobre a escolha de caminhos sobre suas práticas, considerando a multiplicidade de situações que se apresentam em sala de aula.

(Uma abordagem instrumental) sustenta que novas compreensões serão possíveis, desde que os princípios básicos estejam expressos em instrumentos adequados e possam ser utilizados em um ambiente significativo, sustentado pela participação de pessoas com diferentes graus de conhecimento e operação desse tipo de tarefa e de seus fundamentos. (FELDMAN, 2001, p. 111)

Desse modo, um alinhamento de expectativas e a clareza sobre o conhecimento pedagógico que se deseja construir em determinado contexto de ensino oferece a possibilidade de criação de situações formativas onde as evidências e resultados das experimentações concretas poderão ser refletidas de maneira conjunta, promovendo a aproximação entre as experiências concretas dos professores e a teoria relacionada a determinado ensino.

Identificando exemplos negativos e positivos de uma boa prática, os participantes esclarecem os ideais que a constituem. Portanto, a melhoria da prática procede interativamente do desenvolvimento da compreensão dos ideais que a guiam; os meios e os fins são objeto conjunto de reflexão (ELLIOTT, 1982, p. 256).

O que Elliott (1982) aponta reforça a ideia do processo dialético por meio do qual a prática é gerada a partir da teoria e a teoria a partir da prática, em que princípios construídos coletivamente podem ser confirmados, refutados, modificados a partir de um real processo de reflexão-na-ação

Um profissional que reflete-na-ação tende a questionar a definição de sua tarefa, as teorias-na-ação das quais ela parte e

as medidas de cumprimento pelas quais é controlado. E, ao questionar essas coisas, também questiona elementos da estrutura do conhecimento organizacional na qual estão inseridas suas funções [...] A reflexão-na-ação tende a fazer emergir não só os pressupostos e as técnicas, mas também os valores e propósitos presentes no conhecimento organizacional (SCHON, 1983, p. 338-339)

É exatamente nesse modo de promover a reflexão a partir de uma visão comum que será possível, como sinaliza Schon, a construção da autonomia e do empoderamento dos profissionais como protagonistas conscientes da produção do conhecimento pedagógico da rede. Nesse sentido, ultrapassa-se a lógica do que se tem denominado reflexão, muito mais ligada à “difusão do termo do que a uma concepção concreta sobre a mesma” (CONTRERAS, 2002, p. 35) a partir apenas dos discursos que não dialogam com a prática concreta e não apoiam de forma prática a construção do conhecimento.

A considerar os desafios na promoção da “reflexão-na-ação” conforme descrito, muitas vezes, na tentativa de apoiar os profissionais, busca-se encurtar o caminho até a prática concreta e traduzir pelos professores os princípios e práticas, impedindo-os de tomarem decisões diferentes daquelas direcionadas. É nesse sentido que as ações formativas de natureza prescritiva podem estar restritas ao oferecimento de procedimentos, a um passo a passo que o professor deve executar, retirando deste e dos demais profissionais a possibilidade de desenvolverem sua autonomia na produção do conhecimento pedagógico. Excluídos do processo e atuando como executores apenas, perdem o sentido da responsabilização pela aprendizagem, uma vez que lhe é tirada qualquer oportunidade de decisão.

Por outro lado, partindo da crença de que se deve garantir a autonomia dos professores a partir de processos reflexivos individuais, aposta-se em ações formativas genéricas que pouco conversam com um conhecimento pedagógico específico como o do CM. Oriundos de formação inicial insuficiente e sem a mediação necessária para a construção de novas conexões entre teoria e prática, se veem desencorajados e inseguros para ousar trilhar novos caminhos. Nesse sentido, “a reflexão dos docentes deixada a seu próprio curso, pode se encontrar impedida de ir além de seus próprios limites, isto é, de ir além da experiência e dos círculos viciosos nos quais se encontra atada.” (CONTRERAS, 2002, p. 156)

A prática reflexiva competente pressupõe uma situação institucional que leve a uma orientação reflexiva e a uma definição de papéis, que valorize a reflexão e a ação coletivas orientadas para alterar não só as interações dentro da sala de aula e na escola, mas também entre as escolas e a comunidade imediata e entre a escola e as estruturas sociais mais amplas. (LISTON e ZEICHENER, 1991, p. 81)

É na perspectiva anunciada por Liston e Zeichner que se sustenta nossa proposta, que se dá no sentido de oferecer um caminho de apoio à construção da autonomia dos professores a partir de uma linguagem externa de descrição que oportunize essa visão comum sobre o ensino. Desse modo, coordenadores pedagógicos e diretores exercitarão seu protagonismo como formadores a partir de uma atuação de mediação da construção do conhecimento pedagógico no espaço da escola, enxergando as secretarias de educação como potenciais fomentadores de práticas formativas dessa natureza.

Objetivamente, o que estamos defendendo para que a formação de fato esteja atrelada às reais necessidades dos professores é um processo sofisticado de aproximação da prática que considere não só um diagnóstico dessas necessidades formativas, mas uma tomada de consciência coletiva sobre o que se sabe e o que não se sabe.

No caso da rede pesquisada, percebemos o quanto as lideranças se mostraram sensibilizadas para construir junto aos formadores da secretaria de educação e junto aos coordenadores pedagógicos expectativas objetivas relacionadas à prática do ensino do CM. Identificamos também, como já mencionado, a clareza quanto à necessidade do estabelecimento de critérios de avaliação da mudança de prática alinhados com toda a rede, como forma de retroalimentação das propostas formativas sobre este ensino.

A nosso ver, essa consciência coletiva do conhecimento pedagógico está atrelada a construção de um compromisso compartilhado, de uma visão comum que pode apoiar o desenvolvimento no nível individual, pois

Aprendizes de qualquer nível precisam desenvolver uma visão das possíveis compreensões e aprendizagens que podem alcançar, a motivação para buscar e persistir nessa aprendizagem, a compreensão necessária para buscar essa aprendizagem (tanto ímpeto como resultado) e a capacidade de organizar a complexidade da sala de aula para garantir seriedade e organização voltadas ao ensino. Todas essas ações são necessárias para um ensino eficaz. A

aprendizagem ocorre com maior eficácia se for acompanhada pela consciência metacognitiva e pela análise do próprio processo de aprendizagem por cada aprendiz, e se for apoiada pela participação numa comunidade de aprendizagem. Com efeito, este modelo pode ser aplicado ao processo de aprendizagem tanto de alunos como de professores. (SCHULMAN e SCHULMAN, 2016, p. 133)

No entanto, é preciso destacar que movimentos dessa natureza exigirão uma reconfiguração nas formas pelas quais se organiza a formação na rede, pressupondo maior enfraquecimento sobre as formas como se distribui e controla o poder, sobretudo quando este se constitui enquanto detenção do conhecimento formal. Como consequência, a visibilidade de como se estruturam os processos deverá ser partilhada com toda a rede, enfraquecendo as distâncias entre o conhecimento dos profissionais das diferentes instâncias.

7.2. A distribuição do conhecimento-poder

Organizar uma política de formação que possa estruturar um compromisso compartilhado, uma lógica integradora ao nível da rede irá requerer novas compreensões relativas à posse do conhecimento formal sobre esse (e outros) ensino, entendendo que, em grande medida, a produção desses saberes estará permitida a todos.

Conforme constatamos durante a análise dos dados, a existência de autoridades do saber, pautadas por processos unidirecionais de comunicação produz efeitos que conduzem as ações dos formadores, que se veem na responsabilidade de oferecer à rede um conhecimento pronto, livre de “erros”, sob o risco de que, se eles errarem, a rede toda erra. Compreensões semelhantes a esta ancoram-se, a nosso ver, em condutas culturalmente construídas, reveladoras de uma concepção formativa transmissiva e fortemente guiada pelas estruturas hierárquicas e por princípios fortes de classificação, como constatamos também no entendimento dos coordenadores de escola sobre o modo como se veem no papel de formadores. Esse conhecimento (mensagem, conforme Bernstein) estaria limitado pela divisão social do trabalho, que define as vozes com potencial legítimo de produzir mensagens, a exemplo do que sinaliza Bernstein (1990), em que o “isolamento é constituído por deslocamentos produzidos pela distribuição de poder, através

dos quais as relações de poder recebem sua voz. O sujeito é inicialmente estabelecido pelo silêncio através do qual o poder fala” (BERNSTEIN, 1990, p. 48)

A transposição do conhecimento formalizado para as práticas concretas exige, especialmente dos formadores, a ocupação de um espaço de vulnerabilidade, de incertezas pois, como sabemos, o exercício de conectar teoria e prática exige esforços reflexivos, retorno à teoria e abertura a diferentes entendimentos. Além disso, este mesmo exercício pressupõe a incerteza quanto aos resultados, o que pode colocar à prova autoridades institucionalizadas do saber, a partir do enfraquecimento da classificação e enquadramento no que se refere ao controle e distribuição de poder.

Conforme Moraes e Neves destacam, a

[...] redução do isolamento entre conteúdos (formal/informal) se segue uma redução da autoridade de cada conteúdo considerado isoladamente e, que, portanto, haverá perturbações nas estruturas de autoridade existentes, nas identidades educacionais específicas e nos conceitos de propriedade (DOMINGOS e outros, 1986 p. 162.)

O isolamento entre o conhecimento da prática e o conhecimento acadêmico sobre o ensino do CM, assim como a demarcação dessas autoridades de saber, inibem e limitam a produção de vozes especializadas e, por consequência, novas mensagens. O contexto regido pelo código de coleção se revela, mantendo os formadores presos ao discurso formalizado, acadêmico e “seguro”, sem diálogo com a prática real, desencorajando os demais profissionais da rede, em especial os coordenadores pedagógicos, a aventurarem-se em novas posturas formativas mais reais e conectadas com a prática. Ocorre, desse modo, a retroalimentação que mantém inalteradas tanto as posturas como o próprio contexto.

Bernstein (1990) aponta que é a criação de mensagens que ultrapassam os limites das “vozes”, no nosso caso, das autoridades institucionalizadas do saber, a partir da redução do isolamento que se coloca como condição para as especificidades como as apontadas, que oportunizará a produção de novas mensagens. Conforme vimos, a aproximação dos conhecimentos formalizados, sistematizados na transposição para práticas mais significativas (rubricas de análise de práticas), tornou possível a vocalização de um conhecimento mais

palpável para os coordenadores pedagógicos e para os próprios formadores, que demonstraram maior apropriação do conhecimento em questão.

Isso significa que um alinhamento de rede sobre as práticas esperadas em relação ao ensino do CM decorrerá da quebra do isolamento entre conhecimento acadêmico e conhecimento da prática e do esbatimento das barreiras da classificação nas formas de comunicação, democratizando definições de “certo” ou “errado” e aumentando as chances de exercício da autonomia pelos coordenadores pedagógicos e, conseqüentemente pelos professores. Além disso, haverá maiores possibilidades de que as práticas na rede sejam mais homogêneas, mais profundas de significado e mais focadas no processo que no resultado.

Conforme já pontuamos, não há, no nível macro das instâncias educacionais apoios consolidados no sentido de apoiar as lideranças das redes de ensino a compreenderem seus contextos e a desenvolverem sua autonomia no enfrentamento dos diferentes desafios que se apresentam. Aliás, o momento atual parece oferecer ainda mais entraves, impulsionando os profissionais da educação a um movimento de resistência na defesa de valores éticos mínimos.

Neste sentido, retornamos a Foucault para externar o desafio que nos é apresentado. “(...) não há risco de nos deixarmos determinar por estruturas mais gerais, sobre as quais tendemos a não ter nem consciência nem domínio?”. (FOUCAULT, 2008, p. 349). Colocado de outro modo, é possível de fato sentir, pensar e agir de forma autônoma diante de estruturas já estabelecidas, e no caso da discussão sobre políticas de formação estabelecidas, agir sobre elas de modo que se tornem significativas e coerentes com os contextos para o qual elas foram pensadas? Estariam os sujeitos, nesse caso, exercendo de fato autonomia?

Conforme já refletimos em Guaraldo e Gomes, 2019, a constituição de sujeitos autônomos depende, segundo Foucault de nos posicionarmos criticamente ao que nos é apresentado como “universal, necessário, obrigatório, qual é a parte do que é singular, contingente e fruto de imposições arbitrárias” transpondo barreiras rígidas e exercendo uma crítica “sob a forma de ultrapassagem do possível”. (FOUCAULT, 2008, p. 347)

Para este autor, esse exercício de autonomia estaria condicionado e seria decorrente dos domínios relacionados a três eixos: 1) o eixo do saber,

que estaria relacionado ao domínio sobre as coisas e à nossa constituição como sujeitos do saber; 2) o eixo do poder, que diz respeito às nossas relações com os outros, como nos constituímos como seres que sofrem ou exercem relações de poder; 3) o eixo da ética, que se refere a como nos constituímos como sujeitos morais em nossas ações, estabelecendo relações conosco mesmos.

Entendemos que as condições metodológicas, cognitivas e éticas que Foucault aponta para a construção da autonomia mediante condições universais dependerá de como identificamos e construímos esses conhecimentos, habilidades e valores no contexto específicos das redes de ensino.

É na tentativa de identificar as práticas que podem apoiar esse exercício de construção de autonomia que passaremos a refletir a partir de agora.

7.3 A visão comum como resultado de construção coletiva: oportunidade e desafio

A estruturação compartilhada das práticas essenciais relativas ao ensino do CM por meio da criação de uma linguagem externa de descrição, incluindo os critérios de avaliação da evolução dessas ações pedagógicas irá pressupor maior proximidade da prática e maior protagonismo de coordenadores pedagógicos e professores.

Tais consensos, construídos colaborativamente irão requerer a elaboração de novas dinâmicas, considerando a relação que se estabelece entre os âmbitos da secretaria e as escolas, como no interior de ambas, tendo como uma das consequências a oferta de maior visibilidade sobre os atos relativos à estruturação da formação continuada na rede.

Isso significa que a clareza relativa à ideia integradora, à visão comum, irá requerer, por parte das lideranças da secretaria de educação, a estruturação de processos que garantam a implementação e a gestão do conhecimento e o desenvolvimento da autonomia em nível de rede, considerando processos legitimamente democráticos que envolvam os diferentes atores.

(...) um processo legítimo de democratização deveria envolver o sistema educacional como um todo. Isso pressupõe a democratização das relações dentro das secretarias de educação, entre as secretarias e as escolas, dentro das escolas

e das salas de aula e entre as escolas e a comunidade (...).
(MAINARDES, 2007, p. 775)

Criar uma cultura de relações democratizadas será uma tarefa a ser estimulada pelo conjunto das propostas formativas organizadas no nível da rede, uma vez que, se as dinâmicas discutidas aqui restringirem-se à formação para o ensino do CM, é possível que não se sustente. Isso significa que há que se construir uma lógica interna em que se estabeleça também consensos quanto aos critérios de qualidade a serem garantidos no desenvolvimento das propostas formativas dos diferentes componentes curriculares, pois, se a ideia é criar nas escolas uma cultura permeada pelas relações democráticas, esta deve, então, ser vivenciada em todas as situações formativas que compõem a política de formação.

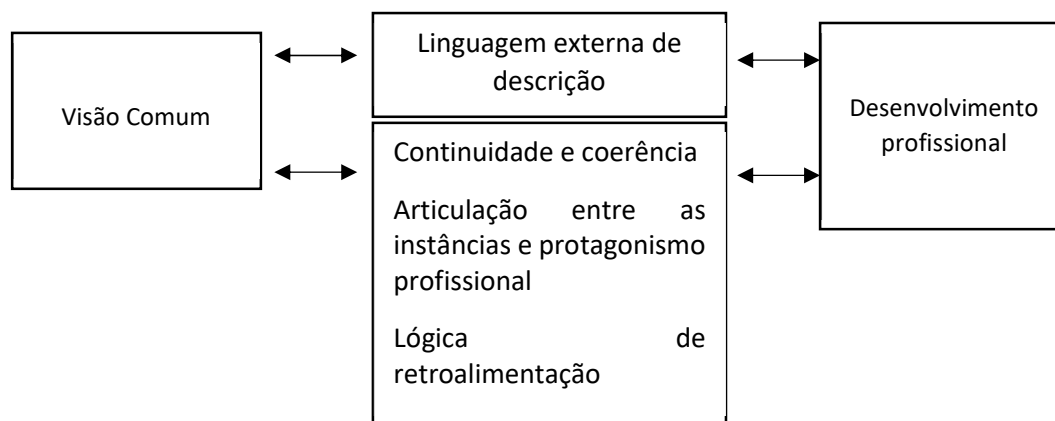
A mudança de um código de colecção para um de integração envolve portanto uma alteração fundamental na natureza e força das fronteiras, o que tem repercussões ao nível da estrutura do conhecimento (alteração acerca do que tem valor como conhecimento, como transmissão válida do conhecimento e como realização válida do conhecimento.).” (DOMINGOS e outros, 1986 p.165)

Essa perspectiva inclui, necessariamente, o desenvolvimento de conhecimentos relacionados à estratégias formativas pautadas pela colaboração e com foco na prática concreta, como também à uma lógica de implementação que contemple: a) ações formativas contínuas e coerentes entre si, b) profunda conexão entre as ações no nível da secretaria de educação e o nível das escolas, o que significa que as práticas formativas formuladas e desenvolvidas nas duas instâncias sejam absolutamente complementares e nasçam de um trabalho de construção conjunta, para além da reprodução de pautas formativas nas escolas. c) lógica de retroalimentação, incluindo um planejamento que contemple resultados de avaliação, mas principalmente o atingimento de aprendizagem profissional relacionada aos diferentes objetos de conhecimento. Além disso, o processo precisa ser acompanhado e avaliado com base em critérios compartilhados e alinhados às expectativas de aprendizagem.

A figura 15 busca traduzir o modo como visão comum, organizada a partir da criação de uma linguagem externa de descrição no que tange aos conhecimentos profissionais que se deseja construir. Esta ideia integradora

deve referir-se tanto aos conhecimentos específicos e pedagógicos dos conteúdos, quanto às práticas formativas e de implementação, considerando os modos de organizar as dinâmicas formativas na rede que possibilitarão o alcance dos objetivos relacionados ao desenvolvimento profissional.

Figura 15: Desenvolvimento profissional no âmbito da rede de ensino



Fonte: A autora

Um aspecto importante que desejamos destacar na configuração de uma política formativa que privilegie os aspectos citados é a interdependência entre os múltiplos fatores que se fortalecem mutuamente, na medida em que os modos de organizar as ações se estabelecem como cultura e o desenvolvimento profissional é gerado.

Apontamos como uma forma de estabelecer a coerência e perenidade no alinhamento no nível da secretaria a existência de rotinas de governança, instrumentos e registros que façam com que a equipe possa acompanhar o desenvolvimento profissional de professores e gestores, constituindo uma visão do conjunto dos objetos de aprendizagem, como de cada um, isoladamente. Estamos aqui defendendo a existência de conhecimentos específicos que podem estar ligados à formação de formadores, mas principalmente vinculados ao desenvolvimento de lideranças educacionais comprometidas com a mudança, o que significa não só a criação de uma comunidade aprendente que se sustente em termos de rede, mas que também promova a sistematização e o desenvolvimento de conhecimento novo de forma consciente e sustentável.

Desse modo, promove-se o exercício de participação e trabalho colaborativo com vistas ao desenvolvimento da autonomia, em primeiro lugar, no nível das diferentes lideranças, equipes de formadores, supervisores de ensino

e demais técnicos da secretaria de educação. Trata-se de uma dinâmica a ser vivida e compreendida pelos profissionais que compõem essas equipes.

Entendemos que a perspectiva do desenvolvimento para a gestão do conhecimento inclui, necessariamente, os gestores escolares, no nosso caso, os coordenadores pedagógicos, por meio de uma aprendizagem prática e reflexiva que possibilite o seu desenvolvimento profissional a partir da sistematização conjunta de saberes que lhes permita desenvolverem-se como formadores em seu âmbito de atuação. Apontamos também, neste caso, a necessidade de que se formulem, para além da descrição das atribuições desses profissionais, uma linguagem externa de descrição, que aproxime os elementos teóricos que orientam as práticas formativas de qualidade à prática concreta que se espera desses profissionais.

Tais construções e alinhamento em termos de rede de ensino nos sugerem mais que a necessidade de estruturação de rotinas, registros, construção e análise de conhecimentos, pois entendemos que a tomada de consciência sobre as aprendizagens adquiridas e sobre o que ainda se deseja alcançar precisa partir de estratégias de mediação dessa aprendizagem no que tange tanto ao ensino do CM, a implementação de bons processos formativos.

Precisamos lembrar, no entanto, que, assim como no caso dos conhecimentos relacionados ao ensino do CM, que a sistematização dos conhecimentos voltados para as práticas formativas a serem desenvolvidas no âmbito da escola não poderá significar a reprodução de pautas ou a um rol de procedimentos a serem garantidos. Aqui também estamos defendendo a formulação de descritivos que traduzam princípios qualitativos dessa prática na escola.

Conforme pode ser conferido na proposta inicial de ação formativa junto à rede, o objetivo era que, como uma das etapas do processo seriam consolidados consensos sobre as práticas esperadas em relação à atuação dos coordenadores, incluindo seis categorias, que foram construídas junto às duas formadoras participantes da pesquisa e discutidas com os demais formadores e supervisores da rede.

Quadro 19 - Descrição do “nível um” das práticas formativas dos coordenadores pedagógicos²² no espaço escolar

Foco da formação	Aprendizagem Ativa	Acompanhamento da Prática
As formações na escola estão baseadas nas necessidades de aprendizagem de estudantes e professores e apresentam claramente quais avanços se pretende alcançar em relação às práticas docentes e aprendizagem dos estudantes. Além disso, passam pela validação do grupo a fim de que identifiquem possibilidades de contribuição ou proponham modificações na proposta apresentada.	As formações da escola envolvem a ação de construção do conhecimento docente a partir de propostas concretas de planejamento e análise conjunta de práticas refletidas à luz de pressupostos teóricos sólidos.	O acompanhamento do planejamento e prática individual dos professores ocorre apoiado nos conhecimentos construídos de forma conjunta, cujos critérios são construídos de forma coletiva a partir dos estudos e práticas do grupo.
Crítérios de Avaliação	Reflexão e sistematização das aprendizagens	Sustentação Teórica
A avaliação da formação na escola passa pela avaliação dos professores sobre os momentos formativos e estão baseados em critérios como a clareza e aplicabilidade dos conhecimentos pedagógicos oferecidos. Além disso, há processos de avaliação e autoavaliação da prática pedagógica baseada em critérios alinhados junto aos professores. Em períodos mais esparsos, propõe-se análise da aprendizagem dos estudantes como resultado dos processos formativos.	Durante os momentos formativos, os conhecimentos que vão sendo construídos vão sendo institucionalizados e considerados para a construção de critérios de acompanhamento e avaliação. Ao final de cada ciclo formativo, a aprendizagens e modificações da prática e do próprio processo formativo são refletidas e sistematizadas. Os resultados das referidas análises representam insumos para as próximas ações.	Os referenciais teóricos relacionados aos conhecimentos específicos e metodológicos estão presentes nos momentos formativos de forma a subsidiar a construção das práticas, sem que isso se dê de forma exaustiva ou apartada dessas práticas e são disponibilizados integralmente aos professores, preferencialmente antes dos momentos formativos.
Mediação		
As intervenções do formador durante os momentos formativos ocorrem de forma horizontalizada, privilegiando-se uma condução apoiada na mediação, elaboração de boas perguntas, ampliação de repertório e sistematização dos conhecimentos construídos pelos professores.		

Fonte: A autora

Nosso objetivo, ao apresentar a consolidação dos critérios relacionados às práticas dos coordenadores pedagógicos, se dá no sentido de exemplificar uma modalidade de apoio ao desenvolvimento dos coordenadores como formadores em suas unidades escolares. O que estamos tentando mostrar é a necessidade de construir apoios, de modo que as práticas formativas relativas

²². Instrumento construído em parceria com as duas formadoras da rede e discutido com os demais formadores e supervisores de ensino. Formulou-se apenas o nível um de cada categoria, mas não chegou a ser discutido com coordenadores pedagógicos pelas razões já expostas.

ao CM sejam uma vivência em que se desenvolvam como pares avançados na construção de práticas inovadoras.

Este enfoque sugere que é possível aumentar nossa capacidade para uma prática mais consciente, racional e autônoma mediante processos significativos, assentados em uma recriação das possibilidades através da busca e da utilização prática de instrumentos didáticos (modelos de ensino, estratégias, técnicas específicas etc.). Defendo que um enfoque instrumental não é tecnicista porque recupera a dimensão prática da tarefa de ensino e a deliberação prática em âmbitos coletivos. (FELDMANN, 2001 p. 113)

É neste sentido que concordamos com uma das formadoras da rede quando, ao se referir à falta de sentido em lembrá-los de suas funções, reconhece nas ações em nível de rede, organizadas pela secretaria de educação, a responsabilidade por criar as condições para que coordenadores possam assumir-se efetivamente como formadores. Tais vivências poderão construir ao nível desses profissionais o espaço de reconhecimento que parece faltar no momento, oportunizando-lhes a vocalização de suas mensagens como um elo que irá criar a necessária conexão com a prática.

Acreditamos que a forma como a rede de ensino organiza o caminho metodológico a partir do qual os conhecimentos relativos aos conhecimentos específicos dos diferentes componentes curriculares, deverá ser apoiada pelo conhecimento de estratégias, de mediação e instrumentalização da prática dos formadores no nível das escolas e no nível da secretaria de educação.

A considerar o caminho construído pelas propostas formativas pautadas pela atividade mediadora, sua estruturação deverá ser permeada por desafios postos aos professores, gestores e formadores, estimulando-os a alcançarem níveis mais elevados de conhecimento. Conforme ensina Vygotsky (1984 p. 113) “todo bom ensino é o que adianta o conhecimento”. Portanto, o desenvolvimento das capacidades relacionadas ao ensino e às práticas de formação contínua deve organizar-se com o objetivo de oferecer os melhores apoios aos profissionais que estão se desenvolvendo para a tarefa na formação de outros profissionais. Apoiando-se em Vygotsky Rego (1995) p. 79 assinala que

se o meio ambiente não desafiar, exigir e estimular o intelecto (...) esse processo poderá se atrasar ou mesmo não se completar, ou seja, poderá não chegar a conquistar estágios mais elevados de raciocínio. Isto quer dizer que é pensamento conceitual uma depende não somente do esforço individual, mas

pincipalmente do contexto em que individuo se insere, que define alias o seu "ponto de chegada". (REGO, 1995 p. 79)

Trata-se, portanto, de se pensar o caminho de desenvolvimento do próprio sistema de ensino para o alcance de formatos e estratégias cada vez mais sofisticados na tarefa de desenvolver continuamente os professores.

No entanto, é preciso lembrar que a construção de uma ideia integradora no nível da rede requisitará esforços das mais diferentes naturezas. Em primeiro lugar é preciso destacar que a elaboração de consensos pautados em processos colaborativos não poderá significar a negação do avanço e os critérios de avaliação, embora consensuados e conhecidos por todos, serão o constante instrumento a partir do qual as lideranças da secretaria e das escolas terão como função o deslocamento para níveis cada vez mais avançados. Neste sentido é preciso estar ciente do papel preponderante da mediação a ser desenvolvida pelas lideranças em relação às equipes internas, de formadores no nível da rede e de coordenadores ao nível da escola, e que engajados na ideia que integra a secretaria como um todo, provocarão a desestabilização dos estados iniciais gerando desenvolvimento.

Se se arrogam o direito de chegar ao comportamento de uma classe, através das atividades de modelos reduzidos é a própria noção de verdade, de progresso para a verdade, que se encontra de lado, desvalorizada; deixa de ter lugar no ensino. E, por consequência, a única realidade concentra-se na relação, no ambiente, e a democracia corre o risco de confundir-se com amabilidade nas relações individuais. (SNYDERS, 1976, p. 35-36)

São esforços que exigirão das lideranças a construção de estratégias que provoquem o nível das reflexões para além “da terra da simpatia”, uma vez que a desacomodação natural que um processo de avanço gera, fará com que tenham de lidar com desconfortos, já que, para muitos, a existência de “clima democrático” pressupõe o não-conflito, crendo que a democracia, assim

Estabelece-se por si mesma e muito naturalmente, desde que não haja imposições e intervenções exteriores, desde que não se deixem atuar os sistemas de regulação próprios do grupo. Basta que se coloque fora dos conflitos e das rivalidades; e seus conselhos, imparciais, serão aceitos por todos. (SNYDERS, 1976, p. 35)

Entendemos que a garantia do avanço dependerá da consciência sobre a visão comum construída, da visibilidade dos processos como um todo para que

a política formativa cumpra sua função e gere apoios para que as forças em prol das mudanças não sofram abalo, uma vez que, na busca desses consensos outras visões podem ser criadas sob o pretexto da democracia ou da colaboração.

Um sistema de colaboração possui seus problemas, muitos dos quais fundamentais. Não existe nada automaticamente bom acerca de um sistema de parceria. As pessoas podem cooperar para realizar coisas boas ou más, ou nada produzir. As pessoas podem ver-se como colaboradores pela colaboração em si. Um “colegiado arquitetado” (...) é capaz de, sem motivo aparente, afastar professores de atividades valiosas com estudantes. Além disso, contrariamente à opinião popular, é capaz de reduzir a inovação e as soluções criativas às situações individuais, tendo em vista a suscetibilidade à inovação mais recentemente escolhida e o “pensamento de grupo” ganham a disputa (FULLAN e HARGREAVES, 1996, p. 22)

Os autores ainda ponderam que para que se busque e se encontre o profissionalismo engajado é fundamental que as construções de compromissos coletivos estejam embasadas em reflexões mobilizadoras de processos internos e salientam a necessidade de descobrir maneiras de trabalho cooperativo mobilizadores do poder do grupo sem que se abandone o desenvolvimento individual, evitando que a luta necessária pelo estreitamento das relações não sufoque o individualismo.

Ainda que não nos debrucemos neste momento nos fatores que impulsionam motivações individuais para a mudança, é importante considerar em que medida podem ser estimuladas a partir de forças externas, pois, conforme já apontamos a partir de Bernstein sobre a necessidade de disposições socioafetivas, um profissional

[...] mesmo que esteja bastante decepcionado com o status quo, ele pode não querer colocar em prática essa nova visão, pode estar pouco motivado para a mudança, ter pouco apoio em seu ambiente de trabalho ou de seus pares para se arriscar a abandonar práticas tradicionais ou para fazer o esforço necessário para mudar, e assim por diante. (SHULMAN e SHULMAN, 2002, p. 126)

Além de consideração sobre as disposições individuais, todos os movimentos que apontamos irão pressupor de estruturas construídas que oportunizem a participação coletiva por parte dos profissionais das diferentes instâncias da rede. No entanto, gerir formas e resultados dessa participação pode representar um desafio a mais para que seja considerada de fato, efetiva.

Mainardes, apoiando-se em (ABERS, 2000b) aponta na participação comprometida ou emancipatória o modo de participação inclusiva, capaz de intensificar a influência de decisão e oportunizar o crescimento.

Tentativas de redistribuição de poder de tomadas de decisão e estabelecimento de recursos para grupos tradicionalmente excluídos, para serem duradouros, precisam contar com o apoio político amplo. Grupos políticos progressistas devem descobrir como usar com criatividade a execução das políticas para atender aos interesses de um amplo espectro de grupos sem “trair” seus programas radicais (ABERS, 2000b, p. 81, apud MAINARDES, 2007)

Mainardes aponta importantes condições para a consolidação de processos de participação efetiva, como é o caso do apoio político amplo. No nível das secretarias de educação, acreditamos que são as gestões fortalecidas por meio de proteção dos executivos contra interferências de ordem político-partidária, de aparelhamento das secretarias, entre outras. Quando a energia a ser empreendida na consolidação da qualidade estiver sendo gasta com tais distrações, os movimentos podem ser muito mais lentos ou nem sequer ocorrerem.

Entendemos o valor desse tipo de blindagem dentro mesmo das relações da própria secretaria e, ainda que pareça óbvio dizer, o principal guardião do projeto formativo precisa ser o secretário. Não é incomum a própria liderança representar a distração, quando esta não se sente fortalecida para defender os interesses de uma política educacional comprometida ou quando o próprio cargo significa uma ponte para aspirações de outras ordens.

A se considerar a realidade e o momento de cada contexto, estratégias precisam ser criadas para o enfrentamento dos desafios da gestão educacional brasileira, mas concordamos com Mainardes (que, apoiando-se em Giddens (1994) sinaliza para a assunção dos princípios democráticos centrados na representação de interesses e no diálogo como forma de resolução de questões controversas. A democratização da democracia, conforme propõe, seria o caminho para além de suas práticas convencionais. Nesse sentido, aponta a democracia dialógica não

Necessariamente orientada para a obtenção de consenso, nem mesmo para a proliferação de direitos ou para a representação de interesses. Ela se ocupa da promoção de “cosmopolitismo cultural” e é uma peça fundamental para estabelecer a ligação entre autonomia e solidariedade. A democracia dialógica opõe-

se a radicalismos de todos os tipos e pressupõe o diálogo livre do uso da coerção e ocupa um “espaço público” com o objetivo de criar uma atmosfera de tolerância mútua” (MAINARDES, 2007, p. 176)

Como pudemos perceber, promover propostas formativas pautadas em processos legitimamente participativos que tenham como pretensão aumentar o nível do conhecimento pedagógico de todos os profissionais, no caso de nosso trabalho, apropriar formadores, gestores e professores de um conhecimento relacionado ao ensino do CM que de fato promovam mudanças na prática pode demorar. Ocorre que, nem sempre as lideranças educacionais dispõem, ou julgam não dispor do tempo necessário para consolidação das aprendizagens profissionais e acabam optando por “soluções fáceis e rápidas” que prometem resultados a curto prazo. Sabemos que há um sentido de urgência em relação à qualidade das práticas relativas ao ensino do CM como de outros componentes que impulsiona a um agir na urgência, mas cremos firmemente que, ainda que as apropriações não sejam tão rápidas quanto as prometidas nas soluções mágicas, as mudanças que ocorrem são de fato, duradouras. É devagar que se vai rápido!

Considerações Finais

O desenvolvimento desta investigação buscou evidenciar do ponto de vista das relações sociológicas a forma como se distribui e controla o poder e o desempenho relativo aos conhecimentos pedagógicos sobre o ensino do CM, considerando a autonomia apresentada pelos profissionais na condução de ações formativas de construção deste conhecimento.

A despeito de termos partido dos resultados de desempenho dos estudantes em matemática, e destacado, a partir do referencial teórico de Cecília Parra, a importância do CM para o desenvolvimento do pensamento matemático e consequente sucesso acadêmico dos estudantes nesse componente, não tivemos a pretensão de produzir uma investigação profunda focada no conhecimento específico da didática da matemática. Evidentemente, não dispomos de conhecimento especializado para isso. Assim, buscamos focalizar as dinâmicas e desenhos formativos que se estruturam em torno da geração desse conhecimento pedagógico, compreendendo as relações que se estabelecem entre produção de conhecimento pedagógico e produção de conhecimento formativo, com base na análise das dimensões estrutural e interacional, considerando as relações entre sujeitos e espaços.

Para tanto, numa perspectiva de investigação-ação, desenvolvemos diagnóstico, análise e intervenção em conjunto com os profissionais do contexto pesquisado, tendo como foco a formação em nível de rede para o ensino do CM. Como parte da última etapa do estudo, produzimos análises conjuntas dos avanços e percepções do processo vivido, indicando possibilidades de formulação de proposta para a rede, destacando oportunidades e desafios.

A análise dos dados desvelou uma Orientação Específica de Codificação relativas ao ensino do CM e às modalidades de prática formativa na rede semelhantes àqueles apontados no levantamento do contexto geral, tanto no que se refere às formas de se desenvolver formação, quanto ao conhecimento específico sobre CM. Tais análises apontaram para um distanciamento dos conceitos que fundamentam as práticas, sobretudo quando se revela a forma como os profissionais promovem a tradução desses conceitos em práticas concretas.

No contexto analisado identificamos a mesma tendência presente no nível nacional, que aponta para configurações de políticas formativas com foco no aumento do resultado das avaliações e como um meio de preencher lacunas deixadas pela formação inicial. Refletimos também, sobre a ausência de processos de desenvolvimento da autonomia dos diferentes sujeitos e instâncias, o que reforça ao mesmo tempo uma dinâmica de culpabilização e de desresponsabilização simultâneas, característica dos cenários marcados pelo código de coleção.

Assimilado de modo tácito o código que confere a força da classificação ao modo como as relações se estabelecem não representam, necessariamente cenários de conflito ou insatisfação por parte dos profissionais da rede, uma vez que se está assentado como uma cultura. O que percebemos foi a ausência de autonomia e de responsividade pela garantia de um projeto formativo nas diferentes instâncias. O desenho formativo da rede pautado pela ausência de critérios e práticas de avaliação sobre o resultado das formações, pela centralidade nas decisões sobre o que e como da oferta formativa, a verticalidade observada nas formas de comunicação e a forte classificação identificada nas relações entre espaços dos diferentes atores do processo formativo são reveladores de um conjunto de relações sociais que, ao que nos parece, regem, de modo tácito, a tendência do fazer formativo nas redes de ensino como um todo.

A vivência conjunta com os profissionais da rede permitiu-nos desenvolver, especialmente com coordenadores pedagógicos e formadores em didática específica da matemática, a compreensão sobre a necessidade da construção de uma visão comum sobre o ensino do CM, por meio da criação coletiva de uma linguagem que descreva e alinhe as práticas pedagógicas essenciais para o ensino deste conteúdo.

Do mesmo modo, produziram-se provocações importantes de que as práticas formativas desenvolvidas pela rede, alinhem-se de modo que sejam complementares e estruturadas considerando o papel ativo dos diferentes profissionais e os elementos de qualidade que a caracterizam.

A dinâmica oportunizada pelo processo vivido produziu na rede uma movimentação significativa dos diferentes profissionais que atuam na formação de professores no nível da secretaria e no nível da escola. Para as formadoras

da secretaria, as discussões sobre a construção de rubricas sobre práticas de ensino sobre o CM e a análise de planos de aula com base neste instrumento as conduziram para uma dimensão diferente daquela em que o conteúdo, e mesmo as práticas são discutidas unicamente a partir de sua concepção teórica. Num movimento convergente, a proposta abriu um espaço de discussão com os coordenadores pedagógicos até então não ocupado, o que revelou, para alguns, desconforto ao serem instigados a se posicionarem como lideranças pedagógicas formativas e, para outros, sentimento de pertencimento ao perceberem abertura para manifestar suas ideias.

Os resultados produzidos sinalizaram-nos indícios característicos do movimento de transição do código de coleção para o código de integração em que se inicia um processo de enfraquecimento nos níveis de classificação e enquadramento quanto ao papel dessas lideranças, permitindo maior encorajamento na proposição de ideias e soluções.

É muito importante ressaltar que o que descrevemos foi apenas o início de um processo de modificação na forma como as relações se estabelecem dentro da política formativa da rede. Conforme apontamos, não há no Brasil, esforços no sentido de orientar e apoiar as formas pelas quais as secretarias de educação poderiam desenvolverem-se e desenvolverem seus formadores e coordenadores pedagógicos. Entendemos que será preciso apostar num esforço isolado de rede na construção de uma política de formação que considere os elementos de qualidade característicos das comunidades de aprendizagem.

Conforme descrevemos, a mudança na configuração sobre como as relações se estabelecem na construção do conhecimento pedagógico sobre o CM, como também de outros conteúdos, tem o potencial de promover aos profissionais das diferentes instâncias a crença e o encorajamento na construção de autonomia, o que implica a compreensão de que tais movimentos devem estar intencionalmente conscientes e planejados na política formativa de um sistema de ensino.

Isso significa também que não se pode pensar, discutir ou traçar ideias fundamentais das políticas formativas sem considerar o que há de específico a ser tratado. Queremos dizer que discutir política de formação significa discuti-la por completo e isso envolve os múltiplos aspectos que buscamos abordar neste estudo, como a necessidade de que constitua a partir da participação coletiva e

comprometida uma linguagem que descreva a visão comum sobre *o que, o como* e *o quem* da formação de professores.

A clareza quanto às dificuldades na constituição de cenários pautados pelo código de integração apenas reforçou a percepção que já tínhamos desde nossa atuação como liderança educacional. Está clara a necessidade de condições que garantam apoio político, continuidade das ações, resistências a apegos que configuram uma mudança de cultura orientada pela horizontalidade na distribuição e controle do poder. No entanto, a consciência sobre os desafios e entraves não obscurecem as potencialidades de propostas que estructurem caminhos de verdadeiro apoio e construção da autonomia. Pelo contrário, os resultados percebidos no desenvolvimento da proposta com a rede confirmam o quanto é necessário e possível permitir que todos os profissionais sejam incluídos, por meio de processos sofisticados e organizados que apoiem tal desenvolvimento.

A despeito de inúmeras iniciativas de formação, continuamos a perceber que os resultados relacionados ao ensino da matemática avançam muito lentamente e a revisão de estudos que mencionamos apontam para a urgência de políticas de formação que garantam o foco no conhecimento pedagógico, métodos ativos de aprendizagem, a participação coletiva, a duração prolongada e a coerência. Além disso, devem contar com um desenho que considere uma base de conhecimento codificável, ou seja, em que se sabe os professores sabem e o que se deseja que eles saibam.

Acreditamos e desejamos que, para além da contribuição que as análises dos resultados da vivência formativa oportunizaram aos profissionais do contexto em que se desenvolveu este trabalho, as propostas e sinalizações contidas neste registro possam iluminar a elaboração de desenhos de políticas de formação nas mais diferentes redes de ensino.

Tudo isso significa que uma nova visão do ensino e da formação continuada dependerá, evidentemente, de um consenso sobre o modo como as políticas de formação consideram as premissas de qualidade e a importância e responsabilidade de cada ator (lideranças, técnicos e formadores, gestores e professores) nas e entre instâncias de cada sistema educacional, estruturadas por mudanças na participação e estruturação nos modos de selecionar e avaliar os resultados alcançados por meio dos processos formativos.

A considerar a falta de apoio no desenvolvimento concreto das políticas formativas no nível macro, acreditamos serem imprescindíveis um olhar atento por parte das organizações de classe como UNDIME e CONSED na concretização de ações que estruturam uma discussão mais qualificada sobre as políticas de formação nas redes de ensino, considerando os elementos trazidos neste estudo.

Além disso, sinalizamos sobre a importância de que se desenvolvam novas investigações que invistam na construção de modelos e instrumentos que orientem caminhos possíveis para a decodificação da prática pedagógica e formativa.

Evidencia-se, desse modo, que não há caminho curto, fácil ou rápido quando se deseja verdadeiramente transformar o ensino. No entanto, é preciso coragem, competência técnica e teórica e vontade política para mudar, a partir da crença de que a oferta de estímulos e apoios necessários possibilitarão o desenvolvimento profissional fundamental para a conquista do direito à educação no país.

Se desejamos “boas novas” para a educação brasileira, estas só poderão ser anunciadas por meio das mensagens produzidas pela abertura às vozes de nossos profissionais. Enquanto não acreditarmos nisso e continuarmos excluindo aqueles que podem verdadeiramente gerar mudança, continuaremos a andar em círculos, agarrando-nos a soluções mágicas e a velhas receitas travestidas de inovação.

Referências

- AFONSO, M., Morais, A. M. e Neves, I. P. (2002). Contextos de formação de professores: Estudo de características sociológicas específicas. *Revista de Educação*, XI (1).
- ALVES, Andrea Ramires. Contribuições da coordenação pedagógica para formação continuada de professores do ensino fundamental I na área de matemática. 2013 . Dissertação (mestrado). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.
- ANDRÉ, M. Formação de professores: a constituição de um campo de estudos. In.: Educação. N. 3, V. 33, 2010, p. 174-181.
- ANPED. Posição da Anped sobre o “Texto referência – Diretrizes Curriculares Nacionais e Base Nacional Comum para a formação inicial e continuada de professores da educação básica. Disponível em <https://www.anped.org.br/news/posicao-da-anped-sobre-texto-referencia-dcn-e-bncc-para-formacao-inicial-e-continuada-de> Acesso em 20/09/2020.
- ANSILIERO, J. B.; ROSA, Z. R. F. Alfabetização e letramento: percorrendo o caminho até o Pacto Nacional da Alfabetização na Idade Certa. *Unesco & Ciência*, v. 5, n. 2, p. 191-202, jun./dez. 2014.
- APORTA, L. R. Processos de (re) organização da política pública de formação de professores no estado de Mato Grosso. Tese (Doutorado em Educação. Universidade Estadual Paulista, 2016
- BALL, S.J.; BOWE, R. Subject departments and the “implementation” of National Curriculum policy: an overview of the issues. *Journal of Curriculum Studies*, London, v. 24, n. 2, p. 97-115, 1992.
- BAUMAM, S. A modernidade líquida. Rio de Janeiro. Zahar. 2001
- BARBOSA, J.L. Uma análise da formação continuada de professores em língua portuguesa e matemática na Regional Noroeste Fluminense. 2014. Dissertação (Mestrado) Universidade Federal de Juiz de Fora
- BERNSTEIN, Basil. A estruturação do discurso pedagógico. Classes, códigos e controle. Petrópolis: Vozes, 1996.
- BERNSTEIN, Basil. Poder, Educacion y Conciencia: Sociología de la Transmisión Cultural. Santiago: Cide Ediciones, 1988.
- BERTUCCI, Monike Cristine da silva. Formação continuada de professores que ensinam Matemática nas séries iniciais : uma experiência em grupo. 2009. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de São Carlos.
- BROUSSEAU, Guy. Introdução ao estudo da teoria das situações didáticas: conteúdos e métodos de ensino. São Paulo: Ática, 2008.
- CORREIA, Carlos Eduardo Felix. Formação continuada de professores polivalentes: o potencial da análise de erros no processo ensino/aprendizagem da matemática. 2009. Dissertação (mestrado). Universidade Estadual Julio de Mesquita Filho.
- BDTD – Biblioteca Digital de Teses e Dissertações. <http://bdtd.ibict.br/vufind/>

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNC_C_20dez_site.pdf. Acesso em: 22 de dezembro de 2019.

BRASIL. Portaria MEC nº 867, de 04 de julho de 2012. Institui o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa e as ações do Pacto e define suas diretrizes gerais. Ministério da Educação, Brasília, DF, 04 jul. 2012. Disponível em: . Acesso em: 16 mai. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Política Nacional de Formação de Professores. Brasília, DF, out. 2017. Disponível em: <portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=74041-formacao-professor-final-18-10-17-pdf>. Acesso em: 22 dez. 2019.

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/introducao.pdf>. Acesso em: 05 de dezembro de 2017.

BRASIL. Parecer CNE/CP nº14, de 10 de julho de 2020. Brasília, 2020. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=153571-pcp014-20&category_slug=agosto-2020-pdf&Itemid=30192

BRASIL. RESOLUÇÃO CNE/CP Nº 1, DE 27 DE OUTUBRO DE 2020: Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica (BNC-Formação Continuada). Diário Oficial da União. <https://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-cne/cp-n-1-de-27-de-outubro-de-2020-285609724> acesso em 17/05/2021.

CABRAL, G. R. Pensando a inserção de políticas públicas de formação continuada de professoras alfabetizadoras em um município de pequeno porte: o que dizem os sujeitos dessa formação? 2015. 302 f. Tese (Doutorado em Educação) — Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015.

CASTELLS, M. A sociedade em rede: do conhecimento à política. In: CASTELLS, M.; CARDOSO, G. (Org). *A sociedade em rede: do conhecimento à acção política*. Lisboa : Imprensa Nacional, 2006. p. 17-30.

CHILE. Orientaciones Plan Local de Formación Docente para el Desarrollo Profesional en la Escuela (fundamentos, características y propósitos). Ministerio de Educación. Gobierno de Chile. 2019. Disponível em https://www.cpeip.cl/wp-content/uploads/2019/03/Orientaciones_marzo2019.pdf

CONTRERAS, J. A autonomia dos professores. São Paulo: Cortez, 1999.

CORREA, F. M. 9. Implicações da performatividade na formação continuada e no trabalho pedagógico do gestor escolar. Tese. Doutorado em Educação. Uninove. São Paulo. 2017

CORSANI, A., (2003). Elementos de uma ruptura: a hipótese do capitalismo cognitivo. In: GALVÃO, Alexander Patez, SILVA, Gerardo, COCCO, Giuseppe (orgs.). *Capitalismo cognitivo*. Rio de Janeiro: DP&A, p. 15-32.

CORTESÃO, L. STOER, S. Currículo na contemporaneidade: incertezas e desafios. São Paulo: Cortez, 2003

- DAY, C. Desenvolvimento Profissional de Professores: os desafios da aprendizagem permanente. Porto: Porto Editora, 2001.
- DAVIS, C. L. F. et al. Formação continuada de professores: uma análise das modalidades e das práticas em estados e municípios brasileiros., São Paulo, Fundação Carlos Chagas, 2012. (Textos FCC, 34).
- DESIMONE, L. M. Improving impact studies of teachers' professional development: Toward better conceptualizations and measures. *Educational Researcher*, v. 38, n. 3, p. 181-190, 2009.
- DINIZ-PEREIRA, J. E. A construção do campo da pesquisa sobre formação de professores. In.: Revista da FAEEBA – Educação e Contemporaneidade. N. 40, V. 22, 2013, p. 145-154.
- DOMINGOS, A. M. e autores. A Teoria de Bernstein em Sociologia da Educação. Fundação Calouste Gulbenkian. Lisboa. 1986
- DUARTE, André. Foucault e a governamentalidade: genealogia do liberalismo e do Estado moderno. In: CASTELO BRANCO, Guilherme; VEIGA-NETO, Alfredo (Orgs.). Foucault, filosofia e política. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.
- ELLIOT, J. Teachers as researchers . International Encyclopedia of Education. Orford, 1982.
- FANIZZU, S. Políticas Públicas de Formação Continuada dos anos iniciais em matemática: Uma experiência da Secretaria Municipal de Educação de São Paulo. Tese. USP, 2016.
- FAUSTINO, M. P. Ações de formação continuada de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental da rede municipal de Presidente Prudente (SP) e saberes docentes. Dissertação. (Mestrado em Educação). Universidade Estadual Paulista, 2011.
- FELDMAN, D. Ajudar a ensinar – relações entre didática e ensino. Porto Alegre: Artes Médicas, 2001
- FERRAREZI, L. A. Criando novos tabuleiros para o jogo Tri-Hex e sua validação didático-pedagógica na formação continuada de professores de Matemática: uma contribuição para a Geometria das séries finais do ensino fundamental. Dissertação. (Mestrado em Educação). Universidade Estadual Paulista, 2005.
- FISHER, J.P. (1987): "L'automatisation des calculs élémentaires à l'école", *Revue Française de Pédagogie*, no 80, pp. 17-24.
- FONTES, C. G da. O valor e o papel do cálculo mental nas séries iniciais. Dissertação. Mestrado em Educação. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.
- FOUCAULT, Michel. Direito de morte e poder sobre a vida. In: _____. História da sexualidade I. A vontade de saber. Edições Graal: Rio de Janeiro, 1988.
- FOUCAULT, Michel. Microfísica do poder. Rio de Janeiro : Edições Graal, 1979.
- FREITAS, M. T. de A. A abordagem sócio-histórica como orientadora da pesquisa qualitativa. Cadernos de Pesquisa. Print Version. n.116 : São Paulo, Jul.2002.

FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS – SEADE. Disponível em: <https://www.seade.gov.br/> Acesso em 15 de dezembro de 2019.

FULLAN, M. O Significado da Mudança Educacional. Artmed. Porto Alegre, 2005.

FULLAM, M; HARGREAVES, A. A Escola como organização Aprendente: Buscando uma Educação de Qualidade. Artmed : Porto Alegre, 1996.

GAIO, V. M. Formação continuada do coordenador pedagógico da Rede Municipal de Ensino de Ponta Grossa (1990-2018): movimentos, possibilidades e limites. Dissertação (Mestrado) Universidade Estadual de Ponta Grossa. 2018

GATTI, B. A. Políticas docentes no Brasil: um estado da arte / Bernardete Angelina Gatti, Elba Siqueira de Sá Barretto e Marli Eliza Dalmazio de Afonso André. – Brasília: UNESCO, 2011.

GATTI, Bernardete Angelina Professores do Brasil: novos cenários de formação / Bernardete Angelina Gatti, Elba Siqueira de Sá Barretto, Marli Eliza Dalmazio Afonso de André e Patrícia Cristina Albieri de Almeida. – Brasília: UNESCO, 2019.

GOES, Maria Cecília. A natureza social do desenvolvimento psicológico. Cadernos CEDES, nº 24, Campinas : Papyrus, 1991, p. 17-24.

GUARALDO, S. G. A formação contínua em serviço: Um estudo das representações de professores e gestores em três municípios paulistas. Dissertação de mestrado. São Paulo. Universidade de São Paulo, 2015.

GUARALDO, S. R. e GOMES, A. A. O exercício da autonomia: Um caminho para a resistência e construção de significados. Cadernos de Pós-graduação, São Paulo, v. 19, n. 1, p. 32-44, jan./jun. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.5585/cpg.v19n1.11403>.

HAN, Buyng-Chul. Sociedade do cansaço. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.

29

HSAN, R. (1995). On social conditions for semiotic mediation: The Genesis of mind in society. In A. Sadovnik (Ed.), Knowledge of pedagogy: The sociology of Basil Bernstein (Cap. 9). Norwood, NJ: Ablex Publishing Corporation

HOUSSEY, J. Le Triangle Pédagogique. Théorie et Pratique de l'Education Scolaire (Vol. 1). Berne: Peter Lang, 1998.

IDEVANI, C. Formação continuada de professores: indicadores para uma política na Rede Municipal de Itaara. Dissertação. (Mestrado em Educação). Universidade Federal de Santa Maria, 2019.

IMBÉRNON, Francisco. Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza. São Paulo: Cortez, 2004.

INEP – MEC. Avaliação Nacional de Alfabetização – 2016. Brasília, 2017. Disponível em http://portal.inep.gov.br/artigo/-/asset_publisher/B4AQV9zFY7Bv/content/resultados-da-ana-2016-por-estados-e-municipios-estao-disponiveis-no-painel-educacional-do-inep/21206.

INEP – MEC. Resumo Técnico Resultados do índice de Desenvolvimento da Educação Básica – 2019. Brasília. 2021 Disponível em https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/resultados_indice_desenvolvimento_educacao_basica_2019_resumo_tecnico.pdf

KEMMIS, Stephen. La Teoría de la Práctica Educativa (prólogo). In: CARR, W. Uma Teoría para la Educación: hacia una investigación educativa crítica. Madrid: Morata y Fundación Paideia, 1996.

LECOMPTE, M.; DWORKIN, A. *Giving up on school: students dropouts and the teacher burnouts*. Newbury Park: Corwin Press, 1991.

LEFEBVRE, H. La presencia y la ausencia – contribución a la teoria de las representaciones. México: Fondo de Cultura Económica, 1983. edição original: 1980.

LEITE, E. A. S. *Alfabetização e letramento: desafios e possibilidades de uma escola pública municipal a partir do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa*. 2014. 140 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão e Avaliação da Educação Pública) — Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2014.

LEWIN, K. Action research and minority problems. *Journal of Social Issues*, n. 2, p. 34-36, 1946.

LISTON, D. P.; ZEICHENER, K. M. *Teacher Education and social conditions of schooling*. Routledge. Nova York, 1991.

MAGALHÃES, E. G. Formadores de professores: aspectos da constituição de sua profissionalidade. Tese. (Doutorado em Educação). Universidade Federal de São Carlos, 2016.

MENESES, Ronilda Roacab de. "Formação continuada em reuniões pedagógicas e impactos no ensino de matemática: refletindo a partir de realidades escolares de Boa Vista/RR". 2014. Dissertação (Mestrado) —, Universidade do Vale do Taquari - Univates, Lajeado, 18 dez. 2014.

MORAIS, Elinaldo Coutinho. Ensinar-aprender frações em um curso de formação continuada para professores dos anos iniciais do ensino fundamental: conhecimentos e dificuldades evidenciadas. 2009. Dissertação (mestrado) Universidade Federal do Pará.

MAINARDES, Jefferson. Abordagem do ciclo de políticas: Uma contribuição para a análise de políticas educacionais. Campinas: Educação e Sociedade, vol. 27, n. 94 p. 47- 69, jan/abr. 2006.

MAINARDES, J. STREMEL, S. A Teoria de Basil Bernstein e algumas de suas contribuições para as pesquisas sobre políticas públicas educacionais e curriculares. *Revista Teias* v. 11 n. 22 p. 31-54, maio/agosto 2010.

MAINARDES, J. Reinterpretando os ciclos de aprendizagem. São Paulo : Cortez, 2007.

MARCIANO, L. C. Cálculo Mental - Estudo sobre concepções e práticas de professores Mestrado em Educação Matemática. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, 2019.

MATA, A. A. da. 5. Política de formação continuada dos professores da educação básica em Pernambuco: análise do FORPROF-PE. Tese. (Doutorado em Educação). Universidade Federal de Pernambuco. 2017.

MEIRIEU, P. Aprender sim, ...mas como? Porto Alegre: Artmed, 1998.

MORAIS, A. M.; NEVES, I. P. Basil Bernstein: antologia. Revista de Educação, Lisboa, v. X, n. 2, p. 149-159, 2001a.

MORAIS, A. M. & NEVES, I. P. (2003). Processos de intervenção e análise em contextos pedagógicos. Educação, Sociedade & Culturas, vol. 19, pp. 49–87.

MORAIS, A. M.; NEVES, I. Os professores como criadores de contextos sociais para a aprendizagem científica: discussão de novas abordagens na formação de professores. Revista Portuguesa de Educação, 2005, 18(2), pp. 153-183 © 2005, CIED - Universidade do Minho.

MORAIS, A. M.; NEVES, I. A teoria de Basil Bernstein: alguns aspectos fundamentais. Ponta Grossa: Práxis Educativa, v2, n. 2, p. 115-130, jul-dez. 2007.

MORAIS, A. M.; NEVES, I. FERREIRA, S. O currículo nas suas dimensões estrutural e interacional : Perspectiva de Basil Bernstein. Ponta Grossa: Práxis Educativa, v14, n.2, p. 405-431, maio/ago. 2019.

MOREIRA, J. A. S.; SILVA, R. V. Políticas para a formação de professores e as recomendações do Banco Mundial: interfaces com o contexto atual da formação de professores alfabetizadores no Brasil. *Práxis Educativa*, v. 11, n. 1, p. 37-61, jan./abr. 2016. <https://doi.org/10.5212/PraxEduc.v.11i1.0002>

MORICONI, G. M. (coord.). Formação continuada de professores: contribuições da literatura baseada em evidências / Gabriela Miranda Moriconi, Claudia Leme Ferreira Davis, Gisela Lobo B. P. Tartuce, Marina Muniz Rossa Nunes, Yara Lúcia Esposito, Lara Elena Ramos Simielli, Nayana Cristina Gomes Teles. São Paulo: FCC, 2017.

MOSQUINI, J. N. A mediação do coordenador pedagógico no desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática. Tese (Doutorado). Universidade Estadual Paulista de Presidente Prudente, 2019.

NONATO, R. 8. Políticas de formação continuada de gestores escolares: um estudo do Programa de Formação de Gestores de Escolas Estaduais de Pernambuco (PROGEPE). Dissertação. (Mestrado em Educação). Universidade Federal de Pernambuco, 2016.

OLIVEIRA-FORMOSINHO, J. A investigação-ação e a construção de conhecimento profissional relevante. Coleção Pesquisa em Educação: Possibilidades investigativas/formativas da pesquisa-ação. Gedhin, E.; Franco, A. S. (Orgs.) Eduções Loyola : São Paulo, 2014.

OLIVEIRA, M. S. A formação de professores formadores do Cefapro-MT: desenvolvimento e identidade profissional. Tese (Doutorado) Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2015.

OLIVEIRA, V. DE. Contar de cabeça ou com a cabeça? Compreensões do professor dos anos iniciais acerca do cálculo mental' Dissertação. (. Mestrado em Educação Matemática. Universidade Estadual Paulista Júlia de Mesquita Filho, 2017

PARRA, C. Didática da matemática: Reflexões psicopedagógicas. Porto Alegre : Artmed, 1996.

PESSOA, L. C. Trilhares que ensinam: incursões em experiências formativas portuguesas para ressignificação de modelos formativos brasileiros. Tese. (Doutorado em Educação. Pontifícia Universidade Católica, 2015).

PEREIRA, K. S. Querer ser, ser e deixar de ser coordenador pedagógico: um estudo sobre a rotatividade na função na rede municipal de ensino de Jundiá. Dissertação (Mestrado). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2018.

PEREIRA, R. O desenvolvimento profissional de um grupo de coordenadoras pedagógicas iniciantes: movimentos e indícios de aprendizagem coletiva, a partir de uma pesquisa-formação. Tese (doutorado) Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2018.

PINTO J, VENTURIN, C E COSTA, L. C. da. A Formação Continuada do Professor em meio a pandemia do COVID-19. Revista Administração Educacional - CE - UFPE Recife-PE, V.11 N. 1 p. 05-19, jan-jun/2020

PIRES, A. P.; SCHNECKENBERG, M. Política de formação continuada de professores: o PNAIC e o desafio da alfabetização na idade certa. *Revista CAMINE: Caminhos da Educação*, v. 7, n. 2, p. 103-26, 2015.

PISA/OCDE. Resultados 2018. Disponível em <https://www.oecd.org/pisa/publications/pisa-2018-results.htm>

PRADO, G. S. A formação continuada pela via do Coordenador Pedagógico. Dissertação (Mestrado). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2015.

QUEIROZ, L. F. 18. Escuta de professores e professoras sobre os sentidos da atuação do coordenador pedagógico na formação continuada centrada na escola. Dissertação. Universidade Federal de Pernambuco. 2018

REGO, T. C. Vygotsky: Uma perspectiva histórico-cultural da educação. Petrópolis, RJ : Vozes, 1995. -

RIBEIRO, Rogério marques. Modelagem matemática e mobilização de conhecimentos didático-matemáticos na formação continuada de professores dos anos iniciais. 2016 Tese.(doutorado). Universidade Federal de São Carlos.

RODRIGUES, E. S. 14. Política de formação continuada para diretores escolares: a relação entre as necessidades formativas e a oferta no Estado de Mato Grosso do Sul. Dissertação. (Mestrado em Educação). Universidade Federal da Grande Dourados, 2018.

ROMANO, Simone Santoro. Formação continuada: um plano para o ensino de matemática desenvolvido com professores que atuam nas séries iniciais do ensino fundamental. 2008. Dissertação (mestrado). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

ROSA, F. B. Desenvolvimento profissional de professores: reflexão crítica e colaboração. Tese. UFJF, 2017.

ROSA, K. S. Pacto Nacional de Alfabetização na Idade Certa: repercussões da Provinha Brasil. 2014. 106 f. Dissertação (Mestrado em Educação) — Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Frederico Westphalen, RS, 2014.

SADOVNIK, A. Toward a sociology of educational change: an application of Bernstein to the US „No Child Left Behind” Act. In: MOORE, R.; ARNOT, M.; BECK, J.; DANIELS, H. Knowledge, power and educational reform: applying the sociology of Basil Bernstein. London: Routledge, 2006. p. 196-210.

SANDER, G. P. Um Estudo sobre a relação entre a crença de autoeficácia na resolução de tarefas numéricas e o sentido de número de alunos do ciclo de alfabetização. Doutorado em Educação para a Ciência. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, 2018.

SANTIAGO, L. T. M. *As influências do PNAIC na dinâmica do processo de alfabetização*. 2015. 143 f. Dissertação (Mestrado em Educação) — Centro Universitário La Salle, Canoas, 2015.

SANTOS, Daniel Moreira dos. Estratégias de Cálculo Mental de Alunos da 5ª série/6º ano do ensino fundamental. Dissertação (Mestrado em Educação) Universidade Federal do Espírito Santo, 2014.

SCHON, D. Educando o Profissional Reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem. Artmed. 1983.

SHAFFER, David W. & SERLIN, Ronald C. (2004). What good are statistics that don't generalize? *Educational Researcher*, vol. 33, nº 9, pp. 14-25.

SHIMAZAKI, E. M.; MENEGASSI, R. J. O formador de professores de Língua Portuguesa do PNAIC e as alterações em suas práticas profissionais. *Práxis Educativa*, v. 11, n. 1, p. 199-213, jan./abr. 2016. <https://doi.org/10.5212/PraxEduc.v.11i1.0009>

SHULMAN, L. SHULMAN, J. Como e o que os professores aprendem: uma perspectiva em transformação. *Cadernos Cenpec*. São Paulo. v-6. n.01, p.120-142. Jan./jun. 2016.

SHULMAN, L. Conhecimento e ensino: fundamentos para a nova reforma. *Cadernos Cenpec*. São Paulo. v.4, n.2, p. 196-229 dez/2014.

SILVA, D. I. O. Um olhar sobre a formação continuada de professores que ensinam matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental no **município de Colinas do Tocantins**. Dissertação de Mestrado. Fundação Universidade Federal do Tocantins, 2014.

SILVA, R. R. D.; CARVALHO, R. S.; SILVA, R. M. D. Políticas contemporâneas de formação de alfabetizadores no Brasil: entre a potencialização dos desempenhos e a gestão pedagógica das inovações. *Práxis Educativa*, v. 11, n. 1, p. 15-35, jan./abr. 2016. <https://doi.org/10.5212/PraxEduc.v.11i1.0001>

SILVA, Juliano Osório da. Um curso de atualização para professores do ciclo I utilizando as novas tecnologias no ensino de matemática. 2013. Dissertação (mestrado). Universidade Federal de São Carlos.

SILVA, Angélica da Fontoura Garcia. O desafio do desenvolvimento profissional docente: análise da formação continuada de um grupo de professoras das séries iniciais do ensino fundamental, tendo como objeto de discussão o processo de ensino e aprendizagem das frações. 2007. Tese (doutorado) Pontifícia Universidade Católica.

- SOUZA, E. E. P. *A formação continuada do professor alfabetizador nos cadernos do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC)*. 2014. 358f. Dissertação (Mestrado em Educação) — Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2014.
- SOUZA, T. P. O trabalho docente e os programas de formação continuada para professores alfabetizadores. 2015 105 f. Dissertação (Mestrado em Educação) — Universidade Metodista de Piracicaba, 2015.
- STAREPRAVO, A. R. Jogando com a Matemática: números e operações. Aymará Educação. Curitiba, 2009.
- STAREPRAVO, A. R. Ação e Reflexão na Formação Docente: a experiência do município de Birigui. Artmídia. Birigui, 2013.
- THIRY-CHERQUES, H. R. O Primeiro Estruturalismo: Método de Pesquisa para O Primeiro Estruturalismo: Método de Pesquisa para as Ciências da Gestão. RAC, v. 10, n. 2, Abr./Jun. 2006: 137-156
- TIMPERLEY, H.; WILSON, A.; BARRAR, H.; FUNG, I. *Teacher professional learning and development: best Evidence Synthesis Iteration – BESl*. Wellington, NZ: Ministry of Education, 2007.
- VEIGA-NETO, A. Governamentalidades, neoliberalismo e educação. Em: G. Castelo Branco e A. Veiga-Neto (org.). Foucault: filosofia & política 37-52. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.
- VYGOTSKY, L.S. A formação social da mente. Martins Fontes. São Paulo, 1984.
- ZORTÊA, G. A. P. Conhecimentos de e sobre geometria de duas professoras iniciantes no contexto de um grupo colaborativo. UNESP. Faculdade de Engenharia. Ilha Solteira, 2018.

Anexos

Anexos

Anexo 1 – Descritivos

DPR – Código - Relações sociológicas - Contexto Instrucional

REGRA DISCURSIVA: SELEÇÃO

INDICADOR SME (FORMAÇÃO DESENVOLVIDA PELA SME)	E++	E+	E-	E--
ESCOLHA DAS DEMANDAS FORMATIVAS	A equipe da SME define temas e objetos de formação.	A equipe da SME define e valida com gestores temas e objetos de formação.	A equipe da SME consulta, define e valida com gestores temas com e objetos de formação.	A equipe da SME consulta e acolhe temas e objetos de formação.
INDICADOR ESCOLA	E++	E+	E-	E--
DEFINIÇÃO DAS DEMANDAS FORMATIVAS (RELAÇÃO SECRETARIA/ESCOLA)	A secretaria de educação define todos os temas formativos a serem trabalhados no HTPC.	A secretaria define a maioria dos temas formativos a serem desenvolvidos no HTPC.	A secretaria define conjuntamente com as escolas os temas a serem trabalhados no HTPC	A secretaria não interfere nos temas formativos a serem trabalhados no HTPC.
ESCOLHA DAS DEMANDAS FORMATIVAS (RELAÇÃO ESCOLA/PROFESSORES)	A gestão da escola define temas e objetos de formação.	A gestão da escola define e valida com professores temas e objetos de formação.	A gestão escolar consulta, define e valida com professores temas e objetos de formação.	A gestão da escola consulta e acolhe temas e objetos de formação indicados pelos professores.

DPR – Código - Relações sociológicas - Contexto Instrucional**REGRA DISCURSIVA: SEQUÊNCIA**

SECRETARIA

E E++

E+

E-

E--

ESCOLA

NAS ATIVIDADES FORMATIVAS PROPOSTAS	Seguem a sequência previamente definida, independentemente dos resultados obtidos.	Considera os resultados de aprendizagem a partir das avaliações externas à escola.	Considera os resultados de aprendizagem dos alunos a partir das avaliações internas e externas à escola.	Consideram o nível de aprendizado alcançado pelos professores e pelos alunos e são readequadas ao longo da formação.
--	--	--	--	--

REGRA DISCURSIVA: AVALIAÇÃO

INDICADOR	E++	E+	E-	E--
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	Os critérios de avaliação são definidos a partir dos resultados esperados e estão relacionados à evolução do conhecimento pedagógico dos professores à melhoria da aprendizagem dos estudantes.	Os critérios de avaliação são definidos a partir dos resultados esperados e estão relacionados à melhoria da aprendizagem dos estudantes.	Os critérios de avaliação são baseados em critérios relacionados às impressões dos professores sobre os momentos formativos. Em relação às aprendizagens de professores e estudantes não há critérios previamente definidos, mas os resultados dos alunos são refletidos a partir de avaliações externas e internas pontuais.	Os critérios de avaliação são baseados em critérios relacionados às impressões dos professores sobre os momentos formativos.
	E++	E+	E-	E--

FORMA DE DEFINIÇÃO DE CRITÉRIOS E REALIZAÇÃO DE AVALIAÇÃO

Formador ²³ estabelece critérios e realiza a avaliação.	Formador estabelece critérios, realiza a avaliação e socializa resultados.	Formador valida com cursistas critérios de avaliação, que participam por meio de processos de autoavaliação e análise dos resultados.	Cursistas criam conjuntamente junto ao formador os critérios de autoavaliação do conhecimento pedagógico produzido e participam da análise dos resultados.
--	--	---	--

²³. Formador - nessa rubrica se refere tanto aos formadores em nível de rede como aos coordenadores pedagógicos e diretores nas práticas formativas na escola.

Contexto Regulador**Regras discursivas - Espaço de sala de aula****INDICADOR****C++****C+****C-****C--****RELAÇÃO PROFESSOR/GESTORES**

	O espaço de sala de aula pertence exclusivamente ao professor não sendo compartilhado em nenhuma hipótese com a gestão escolar.	O espaço de aula pertence ao professor, que solicita/convida a gestão para compartilhamento de práticas.	O espaço de aula pertence ao professor, que autoriza a entrada e intervenção da gestão escolar.	O espaço de sala de aula é compartilhado entre professor e gestão, que estabelecem em conjunto momentos de compartilhamento do espaço.
--	---	--	---	--

Regras hierárquicas**INDICADOR****C++****C+****C-****C--****ESPAÇOS FORMATIVOS**

RELAÇÃO FORMADORES/SUPERVISORES/COORDENADORES E DIRETORES	A ação dos formadores/coordenadores/supervisores está condicionada aos seus respectivos espaços.	A ação dos formadores/coordenadores/supervisores está condicionada aos seus respectivos espaços, com alguma participação compartilhada.	A ação formativa é compartilhada nos diferentes espaços, mas a condução é de responsabilidade dos profissionais pertencentes	Todas as ações formativas são compartilhadas, não havendo separação durante a condução e a responsabilidade é
--	--	---	--	---

		a espaço.	cada	partilhada entre todos.
--	--	--------------	------	----------------------------

REGRAS HIERÁRQUICAS – CONTEXTO DE COMUNICAÇÃO

INDICADOR	E++	E+	E-	E--
NA RELAÇÃO DE COMUNICAÇÃO				
FORMADOR/PROFESSOR	Privilegia-se uma relação vertical e unidirecional na comunicação	Privilegia-se uma relação vertical e unidirecional com interações pontuais na comunicação durante as formações.	Privilegiam-se relações equilibradas entre formador e professor, mas a verticalização também ocorre.	Privilegiam-se relações equilibradas entre formador e professor.
FORMADOR/COORDENADOR	Privilegia-se uma relação vertical e unidirecional na comunicação	Privilegia-se uma relação vertical e unidirecional com interações pontuais na comunicação.	Privilegiam-se relações equilibradas entre formador e coordenador, mas a verticalização também ocorre.	Privilegiam-se relações equilibradas entre coordenador e professor.
GESTORES/PROFESSOR	Privilegia-se uma relação vertical e unidirecional na comunicação.	Privilegia-se uma relação vertical e unidirecional com interações pontuais na comunicação. OU A interação é definida verticalmente.	Privilegiam-se relações equilibradas entre gestores e professores, mas a verticalização também ocorre.	Privilegiam-se relações equilibradas entre gestores e professores.
PROFESSOR/ALUNOS	Privilegia-se uma relação vertical e	Privilegia-se uma relação vertical e unidirecional com	Privilegiam-se relações equilibradas entre gestores e	Privilegiam-se relações equilibradas

unidirecional
comunicação.

na interações pontuais na professores, mas a entre professora e
comunicação. verticalização também alunos.
ocorre.

OU

A interação é definida
verticalmente.

Regras de reconhecimento - A escola como lócus de formação

Instrumento orientador para análise

INDICADOR – A ESCOLA C+

COMO LÓCUS DE FORMAÇÃO

C-

FORMADOR	A escola é o principal <i>lôcus</i> de formação e por ser nela que a prática efetivamente ocorre, é o local onde devem se concentrar todas as ações formativas.	A escola deve reproduzir as ações formativas orientadas pela secretaria de educação, que tem a reponsabilidade pela formação no município e desenvolver formações que atendam às questões próprias da escola.
COORDENADORES PEDAGÓGICOS	A escola é o principal <i>lôcus</i> de formação e por ser nela que a prática efetivamente ocorre, é o local onde devem se concentrar todas as ações formativas considerando a autonomia dos gestores locais.	A escola deve reproduzir as ações formativas orientadas pela secretaria de educação, que tem a reponsabilidade pela formação no município e desenvolver, em paralelo outras formações que atendam às questões próprias da escola.
COORDENADORA PEDAGÓGICA	A escola é o principal <i>lôcus</i> de formação e por ser nela que a prática efetivamente ocorre, é o local onde devem se concentrar todas as ações formativas considerando a autonomia dos gestores locais.	A escola deve reproduzir as ações formativas orientadas pela secretaria de educação, que tem a reponsabilidade pela formação no município e desenvolver, em paralelo outras formações que atendam às questões próprias da escola.
DIRETORA DE ESCOLA	A escola é o principal <i>lôcus</i> de formação e por ser nela que a prática efetivamente ocorre, é o local onde devem se concentrar todas as ações formativas considerando a autonomia dos gestores locais.	A escola deve reproduzir as ações formativas orientadas pela secretaria de educação, que tem a reponsabilidade pela formação no município e desenvolver, em paralelo outras formações que atendam às questões próprias da escola.

Indicador	Regra	de	E++
Realização Passiva			

E+

E-

E--

A escola como lócus de formação

Formador	A escola é o principal lócus de formação e por ser nela que a prática efetivamente ocorre, as ações formativas são estruturadas a partir dela e da ação dos gestores locais.	A escola é um importante lócus de formação e as ações formativas são estruturadas em nível de rede para serem adequadas às realidades a partir da ação dos gestores locais.	A escola é um importante lócus de formação para complementar a formação oferecida pela secretaria, cujos especialistas estruturam, a partir de seu conhecimento técnicos as ações a serem desenvolvidas em HTPC pelos gestores locais.	A secretaria de educação, que tem a responsabilidade pela formação, estrutura as ações formativas, que devem ser reproduzidas nas escolas durante os HTPCs. Em situações específicas, a escola poderá planejar outros momentos formativos.
Coordenadores pedagógicos	A escola é o principal lócus de formação e por ser nela que a prática efetivamente ocorre, as ações formativas são estruturadas a partir dela e da ação dos gestores locais.	A escola é um importante lócus de formação e as ações formativas são estruturadas em nível de rede para serem adequadas às realidades a partir da ação dos gestores locais.	A escola é um importante lócus de formação para complementar a formação oferecida pela secretaria, cujos especialistas estruturam, a partir de seu conhecimento técnicos as ações a serem desenvolvidas em HTPC pelos gestores locais.	A secretaria de educação, que tem a responsabilidade pela formação, estrutura as ações formativas, que devem ser reproduzidas nas escolas durante os HTPCs. Em situações específicas, a escola poderá planejar outros momentos formativos.
Coordenador	A escola é o principal lócus de formação e por ser nela que a prática efetivamente ocorre, as ações formativas são estruturadas a partir	A escola é um importante lócus de formação e as ações formativas são estruturadas em nível de rede para serem adequadas às realidades a	A escola é um importante lócus de formação para complementar a formação oferecida pela secretaria, cujos especialistas estruturam, a partir de seu conhecimento técnicos as	A secretaria de educação, que tem a responsabilidade pela formação, estrutura as ações formativas, que devem ser reproduzidas nas escolas durante o HTPC. Em situações específicas, a

	dela e da ação dos gestores locais.	partir da ação dos gestores locais.	ações a serem desenvolvidas em HTPC pelos gestores locais.	escola poderá planejar outros momentos formativos.
Diretor	A escola é o principal locus de formação e por ser nela que a prática efetivamente ocorre, as ações formativas são estruturadas a partir dela e da ação dos gestores locais.	A escola é um importante locus de formação e as ações formativas são estruturadas em nível de rede para serem adequadas às realidades a partir da ação dos gestores locais.	A escola é um importante locus de formação para complementar a formação oferecida pela secretaria, cujos especialistas estruturam, a partir de seu conhecimento técnicos as ações a serem desenvolvidas em HTPC pelos gestores locais.	A secretaria de educação, que tem a responsabilidade pela formação, estrutura as ações formativas, que devem ser reproduzidas nas escolas durante os HTPC. Em situações específicas, a escola poderá planejar outros momentos formativos.

Regras de Realização Ativa

Indicador – Regra de Realização Ativa	E++	E+	E-	E--
A escola como locus de formação				
Formador	A escola é o principal locus de formação e por ser nela que a prática efetivamente ocorre, as ações formativas ocorrem a partir dela e da ação dos gestores locais.	A escola é um importante locus de formação e as ações formativas ocorrem em nível de rede e são adequadas às realidades a partir da ação dos gestores locais.	A escola é um importante locus de formação para complementar a formação oferecida pela secretaria, cujos especialistas estruturam, a partir de seu conhecimento técnicos e as ações a são desenvolvidas	A secretaria de educação, que tem a responsabilidade pela formação orienta sobre as ações formativas, que são reproduzidas nas escolas durante o HTPC. Em situações que julgar necessário, os gestores locais desenvolvem

			em HTPC pelos gestores locais.	formações que atendam às necessidades locais.
Coordenadores pedagógicos	A escola é o principal locus de formação e por ser nela que a prática efetivamente ocorre, as ações formativas ocorrem a partir dela e da ação dos gestores locais.	A escola é um importante locus de formação e as ações formativas ocorrem em nível de rede e são adequadas às realidades a partir da ação dos gestores locais.	A escola é um importante locus de formação para complementar a formação oferecida pela secretaria, cujos especialistas estruturam, a partir de seu conhecimento técnicos e as ações a são desenvolvidas em HTPC pelos gestores locais.	A secretaria de educação, que tem a responsabilidade pela formação orienta sobre as ações formativas, que são reproduzidas nas escolas durante o HTPC. Em situações que julgar necessário, os gestores locais desenvolvem formações que atendam às necessidades locais.
Coordenador	A escola é o principal locus de formação e por ser nela que a prática efetivamente ocorre, as ações formativas ocorrem a partir dela e da ação dos gestores locais.	A escola é um importante locus de formação e as ações formativas ocorrem em nível de rede e são adequadas às realidades a partir da ação dos gestores locais.	A escola é um importante locus de formação para complementar a formação oferecida pela secretaria, cujos especialistas estruturam, a partir de seu conhecimento técnicos e as ações a são desenvolvidas em HTPC pelos gestores locais.	A secretaria de educação, que tem a responsabilidade pela formação orienta sobre as ações formativas, que são reproduzidas nas escolas durante o HTPC. Em situações que julgar necessário, os gestores locais desenvolvem formações que atendam às necessidades locais.
Diretor	A escola é o principal locus de formação e por ser nela que a prática efetivamente ocorre, as ações formativas	A escola é um importante locus de formação e as ações formativas ocorrem em nível de rede e são adequadas às realidades a	A escola é um importante locus de formação para complementar a formação oferecida pela secretaria, cujos especialistas	A secretaria de educação, que tem a responsabilidade pela formação orienta sobre as ações formativas, que são reproduzidas nas

ocorrem a partir dela e da ação dos gestores locais.	partir da ação dos gestores locais.	estruturam, a partir de seu conhecimento técnicos e as ações a são desenvolvidas em HTPC pelos gestores locais.	escolas durante o HTPC. Em situações que julgar necessário, os gestores locais desenvolvem formações que atendam às necessidades locais.
--	-------------------------------------	---	--

CATEGORIA DE ANÁLISE: REGRAS DE RECONHECIMENTO E REALIZAÇÃO – FORMADOR
REGRAS DE RECONHECIMENTO

	C+	C-
O ENSINO DO CÁLCULO MENTAL A PARTIR DO TRABALHO COM AS QUATRO OPERAÇÕES	Até o terceiro ano exploram-se as estratégias de cálculo mental no ensino das quatro operações.	No ensino das quatro operações é privilegiado o ensino do algoritmo desde o primeiro ano.
CÁLCULO MENTAL COMO OBJETO DE FORMAÇÃO	O ensino do cálculo mental é considerado como objeto de estudo nas formações oferecidas aos professores do ciclo de alfabetização.	O ensino do cálculo mental não é considerado nos objetos de estudo das formações oferecidas.

	REGRAS DE REALIZAÇÃO PASSIVA			
	E++	E+	E-	E--
O ENSINO DO CÁLCULO MENTAL A PARTIR DO TRABALHO COM AS QUATRO OPERAÇÕES	Até o terceiro ano exploram-se as estratégias de cálculo mental no ensino das quatro operações.	No primeiro e segundo ano são exploradas estratégias de cálculo mental no ensino das quatro operações.	Desde o primeiro ano são trabalhadas as quatro operações a partir do ensino do algoritmo e do cálculo mental.	No ensino das quatro operações é privilegiado o ensino do algoritmo desde o primeiro ano.
CÁLCULO MENTAL COMO OBJETO DE FORMAÇÃO	O ensino do cálculo mental é claramente explicitado no planejamento das formações como objeto de	O ensino do cálculo mental faz parte do planejamento das formações e é mencionado	O ensino do cálculo mental é mencionado indiretamente como parte do planejamento	O ensino do cálculo mental não é considerado no planejamento das

	formação como conteúdo prioritário aos professores do ciclo de alfabetização.	como objeto de formação espontaneamente.	formação de formação espontaneamente.	não	formações objeto de estudo.
--	---	--	---------------------------------------	-----	-----------------------------

Regras de Reconhecimento

INDICADOR		
	C+	C-
O ENSINO DO CÁLCULO MENTAL A PARTIR DO TRABALHO COM AS QUATRO OPERAÇÕES	Até o terceiro ano exploram-se as estratégias de cálculo mental no ensino das quatro operações.	No ensino das quatro operações é privilegiado o ensino do algoritmo desde o primeiro ano.

CATEGORIA DE ANÁLISE: REGRAS DE RECONHECIMENTO –PROFESSORA

	E++	E+	E-	E--
INDICADOR				
O ENSINO DO CÁLCULO MENTAL A PARTIR DO TRABALHO COM AS QUATRO OPERAÇÕES	Até o terceiro ano exploram-se as estratégias de cálculo mental no ensino das quatro operações.	No primeiro e segundo ano são exploradas estratégias de cálculo mental no ensino das quatro operações.	Desde o primeiro ano são trabalhadas as quatro operações a partir do ensino do algoritmo e do cálculo mental. Ou As estratégias de ensino propostas não são capazes de explorar o cálculo mental.	No ensino das quatro operações é privilegiado o ensino do algoritmo desde o primeiro ano.

Anexo 2



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Presidente Prudente

Entrevista – Formador da Secretaria Municipal de Educação

Seção 1 – Categoria: A formação contínua na rede

Objetivo:

- Compreender a estrutura de formação do município, identificando como se organiza em termos de definição dos objetos de formação, formas de desenvolvimento e critérios de avaliação utilizados.
1. De modo geral, como são definidos os temas de formação no âmbito da SME? De que modo os gestores e professores participam dessa definição?
Regras Discursiva de Seleção
 2. Quais os principais conteúdos (específicos e metodológicos) trabalhados na formação oferecida pela rede.
Regras de Seleção
Regras de Reconhecimento
 3. Durante o andamento as formações e considerando cronogramas previamente estabelecidos, sejam eles relacionados a processos formativos internos ou externos, quais os critérios estabelecidos para o sequenciamento das atividades propostas?
Regras Discursivas de sequenciamento
 4. Que importância você atribui à articulação entre os conhecimentos da prática de que os professores dispõem e os novos conhecimentos a serem introduzidos? Como isso se dá nas formações?
Regras Discursivas
Relação entre discursos

Seção 2 – Cálculo mental como objeto de formação para professores das séries iniciais

Objetivo

- Investigar regras de reconhecimento e realização em nível de secretaria de educação no que se refere à formação dos professores das séries iniciais para o ensino do cálculo mental
5. A quais programas de formação externos a Secretaria de Educação têm firmado parceria para a formação dos professores das séries iniciais? Se sim, quais os principais ganhos em relação à melhoria da prática pedagógica dos professores?
Regras de Reconhecimento
 6. Como a secretaria de educação está organizada em relação à oferta de formação para professores das séries iniciais?
Regras de Realização
 7. Em que momento do ensino fundamental das séries iniciais é introduzido o ensino das quatro operações?

8. Como são ensinadas as quatro operações pelos professores dos segundos anos? Como o cálculo é trabalhado pelos professores?

Regras de Reconhecimento

9. Quais as principais dificuldades observadas na rede em relação ao ensino do cálculo mental entre os professores do ciclo de alfabetização?

Regras de Reconhecimento

Regras de Reconhecimento

10. Quais as principais dificuldades observadas na rede em relação ao ensino do cálculo mental entre os professores do ciclo de alfabetização?

Regras de Reconhecimento

11. Essas dificuldades pautam os temas de formação? Como?

Regras de Realização Passiva/Ativa

12. Como a rede tem avaliado a evolução desse saber docente na rede?

Crerios de avaliaão

Reconhecimento

Realizaão

Categoria: Gestores como formadores “in loco”

Objetivos:

- Investigar o nvel de importncia atribuda à participaaõ dos gestores escolares como formadores nas unidades escolares.
- Identificar aões desenvolvidas pela secretaria para apoiar os profissionais da gestãõ no acompanhamento das aões formativas nas escolas.
- Analisar o conceito de formaão contnua por parte dos agentes municipais.

13. Que importncia vocẽ atribui à formaão contnua dos gestores escolares?

Reconhecimento

14. Quais as propostas especficas de formaão contnua para gestores escolares ofertadas pela secretaria de educaão? Quais os temas tratados nessas formaões?

Realizaão Ativa

15. Como descreve a formaão contnua realizadas pelos gestores no espaço escolar?

Reconhecimento

Relaaõ entre espaços

16. Como os temas da formaão desenvolvida no espaço escolar sãõ definidos?

Seleão

Anexo 3



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
 Campus de Presidente Prudente

Questionário para Coleta de dados

Questionário

Seção 1 - Perfil

Objetivo: Identificar o perfil dos coordenadores pedagógicos da rede

1. Tempo de magistério
 - ☐ menos de 5 anos
 - ☐ de 5 e 10 anos
 - ☐ de 11 a 15 anos
 - ☐ mais que 15 anos
2. Há quanto tempo atua na coordenação pedagógica?
 - ☐ menos de 1 ano
 - ☐ entre 1 e 4 anos
 - ☐ entre 5 e 10 anos
 - ☐ mais de 10 anos
3. Formação Inicial
 - ☐ Pedagogia
 - ☐ Outra _____
4. Pós-graduação
 - ☐ Pós-graduação latu senso
 - ☐ Mestrado
 - ☐ Doutorado
 - ☐ Outro _____

Seção 2 - Formação oferecida no âmbito da secretaria de educação e nas escolas durante o HTPC.

Objetivo: Identificar as regras de reconhecimento, realização ativa e passiva, regras de seleção e de avaliação.

1. Marque os três principais desafios você aponta na realização da formação continua em sua escola?
 - ☐ Abordagem de conteúdos de disciplinas específicas.
 - ☐ Abordagem dos conteúdos pedagógicos
 - ☐ Interesse e engajamento dos professores
 - ☐ Tempo e materiais para preparação dos momentos formativos
 - ☐ Metodologias para o desenvolvimento da formação
 - ☐ Espaço adequado para formação
2. Como você sugere os temas para a formação em rede
 - ☐ Através de formulários sistematizados
 - ☐ Por meio de conversas durante os processos de formação
 - ☐ Manifestando por escrito diretamente à Secretaria de Educação
3. Com relação a formação desenvolvida em sua escola, como são definidos os temas?
 - ☐ Pelo que os próprios professores apontam como dificuldade.

() São definidos pela coordenação e apresentados aos professores, que validam os temas levantados.

() São definidos pela coordenação e direção da escola a partir das necessidades observadas.

()

outro _____

4. Qual o percentual aproximado de tempo do HTPC é destinado especificamente à formação aos professores de sua escola, incluindo os que são organizados pela Secretaria de Educação e multiplicados na escola?

() 100%

() 80%

() 50%

() Menos que 50%

5. Considerando 1 como pouco relevante e 5 como muito relevante, avalie os itens abaixo conforme o grau de contribuição para a melhoria da prática docente.

Formação da SME – 1 () 2 () 3 () 4 () 5 ()

HTPC na escola – 1 () 2 () 3 () 4 () 5 ()

Acompanhamento do Planejamento do professor 1 () 2 () 3 () 4 () 5 ()

Observação de Aula 1 () 2 () 3 () 4 () 5 ()

Trocas de experiência 1 () 2 () 3 () 4 () 5 ()

Leituras individuais 1 () 2 () 3 () 4 () 5 ()

6. Que temas formativos foram trabalhados durante o HTPC em sua escola em 2019. Cite os três temas principais.

7. Como realiza a avaliação da evolução dos conhecimentos pedagógicos dos professores de sua escola?

Seção 3 - Recontextualização do conhecimento sobre cálculo mental
Objetivos: Identificar regras de reconhecimento e de realização passiva em relação ao ensino do cálculo mental.

1. De que maneira os professores de sua escola trabalham as quatro operações?

a. () As quatro operações são trabalhadas desde o primeiro ano por meio do ensino dos algoritmos tradicionais e também do cálculo mental.

b. () As quatro operações são trabalhadas desde o primeiro ano. A partir do segundo ano, ensinamos os algoritmos convencionais e, depois que as crianças aprenderam esses algoritmos também exploramos estratégias de cálculo mental.

c. () As quatro operações são trabalhadas desde o primeiro ano. Primeiro exploramos estratégias de cálculo mental e somente depois que as demonstram bastante domínio destas estratégias,

por volta do terceiro ano, é que apresentamos os algoritmos convencionais.

- d. ☐ Até o terceiro ano trabalhamos as quatro operações com foco no ensino dos algoritmos convencionais e a partir do quarto ano começamos a explorar também as estratégias de cálculo mental.
 - e. ☐ outra _____
2. Quais as principais dificuldades no ensino das quatro operações você identifica em relação aos professores de sua escola?
 3. Como pensa que deveria ser a formação dos professores em relação a esse conteúdo?

Anexo 4



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Presidente Prudente

Entrevista – Coordenação Pedagógica

Seção 1 – Categoria: A formação contínua na rede

Objetivo:

- Compreender a estrutura de formação do município, identificando como se organiza em termos de definição dos objetos de formação, formas de desenvolvimento e critérios de avaliação utilizados.
1. Como você participa da definição dos temas da formação em nível de secretaria de Educação?
Regras Discursivas de Seleção
 2. Quais os principais conteúdos (específicos e metodológicos) trabalhados na formação oferecida pela rede nas formações de que participa?
Regras de Seleção
Regras de Reconhecimento
 3. Durante o andamento das formações e considerando cronogramas previamente estabelecidos, sejam eles relacionados a processos formativos internos ou externos, quais os critérios estabelecidos para o sequenciamento das atividades propostas?
Regras Discursiva de sequenciamento
 4. Que importância você atribui à articulação entre os conhecimentos da prática de que os professores dispõem e os novos conhecimentos a serem introduzidos? Como isso se dá nas formações? Você acha que os professores conseguem fazer a transposição desses conhecimentos para a prática? Como você percebe isso?
Regras Discursivas
Relação entre discursos
 5. Pra você, qual o papel da formação? Como pensa que deveria ser a formação para o coordenador pedagógico?
 6. Em sua opinião, o que mais têm contribuído para a melhoria da prática docente?

Seção 2 – Cálculo mental como objeto de formação para professores das séries iniciais

Objetivo

- Investigar regras de reconhecimento e realização passiva e ativa em relação ao ensino do ensino do cálculo mental
7. Como os professores de sua escola trabalham as quatro operações? A partir de que série são ensinados os algoritmos para as crianças?
Regras de Reconhecimento
 8. Em sua avaliação, a prática dos professores em relação a esse ensino tem melhorado? Em que aspecto? A que você atribui essa melhora?
Regras de reconhecimento
 9. Quais são os principais desafios em termos de prática docente no ensino das quatro operações?
Regras de Reconhecimento

10. Como a secretaria de educação está organizada em relação à oferta de formação para professores das séries iniciais?

Regras de Realização

Regras de Reconhecimento

11. Como os professores do ciclo de alfabetização trabalham com cálculo mental?

Regras de Reconhecimento

17. Quais as principais dificuldades observadas na rede em relação ao ensino do cálculo mental entre os professores do ciclo de alfabetização?

Regras de Reconhecimento

18. Como você trabalha em relação a essas dificuldades? Essas dificuldades pautam os temas de formação na escola? Como?

Regras de Seleção

Regras de Realização Passiva/Ativa

19. Na escola, que estratégias você utiliza para identificar a melhoria da prática do professor em relação a esse aspecto? Pode dar um exemplo concreto?

Critérios de avaliação

Reconhecimento

Realização

Categoria: Gestores como formadores “in loco”

Objetivos:

- Investigar o nível de importância atribuída à participação dos gestores escolares como formadores na unidade escolar.
- Identificar ações desenvolvidas pela secretaria para apoiar os profissionais da gestão no acompanhamento das ações formativas nas escolas.

20. Quanto tempo do HTPC é destinado para formação?

Regra de reconhecimento

21. Como você seleciona os temas do HTPC?

Regra de seleção

Quais as dificuldades enfrentadas na formação dos professores na escola?

Regra de Reconhecimento

22. Como você avalia a evolução dos conhecimentos pedagógicos do grupo (seus e dos professores) Como o grupo participa dessa avaliação? O processo é mais estruturado ou mais informal?

Regras de seleção

Regras de reconhecimento

Regras de sequenciamento

Anexo 5

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
Campus de Presidente Prudente

Questionário aberto para coordenadores pedagógicos – 2ª Etapa

As perguntas estão focando a escola como espaço formativo, já que o diagnóstico da rede aponta para a ausência de investimento nesse tema.

1. Considerando as reflexões realizadas sobre o ensino do cálculo mental durante o ano de 2020, o que você destacaria como saberes que os professores já possuem e qual a necessidade formativa em relação a esse tema precisaria ser abordada prioritariamente?
2. Que estratégias formativas sobre o ensino do cálculo mental você considera fundamentais para serem desenvolvidas junto aos professores no contexto de sua escola?
3. Que apoios você acredita serem importantes para que você consiga promover essa formação em seu locus de atuação?

Anexo 6

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Presidente Prudente

Entrevista Semiestruturada - Formadoras da Secretaria de Educação – 2ª Etapa

- 1) Quando começamos a pensar o ciclo formativo para 2020, a ideia era chegar até os professores considerando um processo de construção que apoiasse a ação formativa dos coordenadores pedagógicos, mas esse percurso acabou se modificando. A que fatores você atribui as mudanças? (falta de continuidade; não inserção dos coordenadores como protagonistas da ação formativa; outras demandas)
- 2) Você atribui as modificações à Pandemia ou às escolhas que foram feitas?
- 3) Como foi pra você, como formadora, o processo vivenciado no ciclo de 2020?
- 4) Houve alguma modificação em suas crenças sobre a formação de professores?
- 5) Houve alguma modificação em relação ao que conhecia sobre cálculo mental?
- 6) O processo vivido impactou de algum modo a forma como conduziu as formações?
- 7) Como você avalia a participação dos coordenadores?
- 8) O que você percebe sobre os conhecimentos relacionados à formação contínua e a ação deles enquanto formadores?
- 9) Você acha que está clara para eles a função de formadores, mas escolas? O que te faz concluir isso?
- 10) Como você percebe os conhecimentos relacionados ao ensino do cálculo mental por parte dos coordenadores? (mencionar a questão das câmeras desligadas, do silêncio de alguns)
- 11) Que aprendizados você incorporaria para o novo ciclo? Que ações estruturantes você proporia?
- 12) Isso está claro pra você hoje. Por que acha que não estava no início?

Anexo 7

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
Campus de Presidente Prudente

Protocolo de observação de aula

1. Como a professora contextualiza a atividade e estimula a participação dos alunos?
2. Como as crianças expõem suas hipóteses sobre a resolução dos problemas propostos pela professora?
3. A atividade/problema propostos se inserem em níveis de dificuldade compatíveis com a realidade de aprendizagem das crianças, representando desafios exequíveis para elas?
 - a) Estão aquém das capacidades das crianças
 - b) Estão além das dificuldades das crianças
4. Quais as estratégias de mediação utilizadas pela professora
 - a) No encaminhamento das atividades;
 - b) Durante o desenvolvimento das atividades pelas crianças
 - c) Na exposição e socialização dos resultados alcançados pelas crianças
 - d) Em relação a crianças ou grupos que apresentam desinteresse ou dificuldade
5. Como os alunos estão agrupados? Que critérios foram utilizados para definição da forma de agrupamento e composição dos grupos?
 - a) Qual a atitude das crianças durante as atividades? Todos participam demonstrando interesse?