

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO

ROBERTO JEFFERSON THOMÉ

**PRÁTICAS DECLARADAS POR PROFESSORES E GESTORES SOBRE O ENSINO
DE MATEMÁTICA: ESTUDO DE UMA ESCOLA COM ALTO ÍNDICE NA PROVA
BRASIL**

São Carlos/SP

2020

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO

ROBERTO JEFFERSON THOMÉ

**PRÁTICAS DECLARADAS POR PROFESSORES E GESTORES SOBRE O ENSINO
DE MATEMÁTICA: ESTUDO DE UMA ESCOLA COM ALTO ÍNDICE NA PROVA
BRASIL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Profissional em Educação, para obtenção do título de Mestre em Educação.

Orientação: Prof.^a Dra. Renata Prensteter Gama.

São Carlos/SP
2020

Thomé, Roberto Jefferson

Práticas declaradas por professores e gestores sobre o ensino de matemática: estudo de uma escola com alto índice na Prova Brasil / Roberto Jefferson Thomé -- 2020. 193f.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de São Carlos, campus São Carlos, São Carlos

Orientador (a): Renata Prenstteter Gama

Banca Examinadora: Klinger Teodoro Ciríaco, Keli Cristina Conti

Bibliografia

1. Professores anos iniciais. 2. Educação Matemática. 3. Prova Brasil. I. Thomé, Roberto Jefferson. II. Título.

Ficha catalográfica desenvolvida pela Secretaria Geral de Informática (SIn)

DADOS FORNECIDOS PELO AUTOR

Bibliotecário responsável: Ronildo Santos Prado - CRB/8 7325



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Centro de Educação e Ciências Humanas
Programa de Pós-Graduação Profissional em Educação

Folha de Aprovação

Defesa de Dissertação de Mestrado do candidato Roberto Jefferson Thomé, realizada em 30/10/2020.

Comissão Julgadora:

Profa. Dra. Renata Prenstteter Gama (UFSCar)

Prof. Dr. Klinger Teodoro Ciriaco (UFSCar)

Profa. Dra. Keli Cristina Conti (UFMG)

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

O Relatório de Defesa assinado pelos membros da Comissão Julgadora encontra-se arquivado junto ao Programa de Pós-Graduação Profissional em Educação.

DEDICATÓRIA

Este trabalho é dedicado aos profissionais que refletem e desenvolvem pesquisa científica como um compromisso ético e aos educadores que lutam por uma educação de qualidade. De modo particular, ao meu pai, em memória, que se despediu recentemente e deixou uma grande lacuna que estou tentando preencher.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais Carlos e Eliana que contribuíram, de maneira significativa, com minha formação desde os primeiros anos de vidas e buscaram, sempre, estar ao meu lado nas conquistas escolares me assistindo, de forma singular, desde a educação básica à graduação. De modo especial, ao meu pai, em memória, por seus ensinamentos que procuraram demonstrar a importância do estudo como poderosa ferramenta de conhecimento e libertação.

À minha esposa Aline e a minha filha Alice pela paciência, entendimento, pelas ausências nas brincadeiras e pelo difícil apoio silencioso no qual necessitava.

Às minhas irmãs Samanta e Sabrina pelo carinho, apoio e compreensão.

A todos os familiares que compreenderam e me incentivaram nesse período.

À Universidade Federal de São Carlos e ao Programa de Pós-Graduação Profissional em Educação, especialmente, aos professores que nos instruíram ao longo do curso.

À professora Dra. Renata Prenstteter Gama pela paciência e apoio, somada, as inestimáveis orientações que possibilitaram a realização desta pesquisa.

À professora Dra. Keli Cristina Conti e ao Dr. Klinger Teodoro Ciríaco pela atenção, generosidade e relevantes contribuições para o trabalho.

Aos colegas do Programa de Pós-Graduação Profissional em Educação (PPGPE) por compartilharem saberes e experiências.

Ao Grupo de Estudos e Pesquisa em Formação de Professores de Matemática (GEPRAEM) pelo compartilhamento de saberes e contribuições.

À minha amiga Ma. Paula Cristina da Silva Gonçalves Simon pelo incentivo significativo desde o início dessa jornada.

À Prefeitura Municipal de Rio Claro por via da Secretaria Municipal da Educação de Rio Claro, pelo apoio e pela concessão da licença para realização desta pesquisa.

Aos atores principais deste trabalho, gestores e professores, que contribuíram para a realização deste trabalho.

Aos meus colegas de trabalho e aos queridos alunos pelo apoio e compreensão, principalmente, em relação às dispensas de trabalho para cumprimento de compromissos voltados à pesquisa.

A todos os profissionais que de maneira direta ou indireta colaboraram para o desenvolvimento deste trabalho e por motivo de esquecimento não foram mencionados.

Por fim, a Deus por ter permitido mais esse capítulo na minha vida e possibilitado mais essa aprendizagem.

RESUMO

Esta pesquisa tem como objetivo geral identificar e compreender as práticas declaradas de professores polivalentes e gestores sobre o ensino de matemática em uma escola pública municipal do município de Rio Claro no interior do estado de São Paulo que apresenta altos índices em avaliações externas. A análise teórica deste trabalho se baseou nos temas correlatos sobre o tema e em Tardif (2014) e Gauthier (2013) sobre os saberes docentes, em Shulman *apud* Mizukami (2004) sobre base de conhecimento e em Serrazina (1999), Pais (2013) e Nacarato; Mengali; Passos (2017) sobre a Educação Matemática nos anos iniciais. Foi realizado um levantamento dos principais documentos legais relacionada ao tema. Metodologicamente o estudo se fundamentou na abordagem qualitativa interpretativa. A pesquisa contou com a participação voluntária de doze professoras e duas gestoras da escola selecionada. Para isso, utilizou-se como instrumento de coleta de dados questionários mistos e entrevista semiestruturadas. Para a análise dos dados, foi utilizado à técnica de triangulação de dados com o entrecruzamento das informações e construído as seguintes categorias: formação continuada em matemática, avaliação externa, desenvolvimento do ensino de matemática desafios e possibilidades no ensino de matemática, desenvolvimento formativo docente. Como resultado da triangulação dos dados da entrevista dos questionários, dos documentos e dos aportes teórico, verificou-se as práticas declaradas dos professores e gestores apresentaram os seguintes indicativos: desenvolvimento de simulados, práticas formativa envolvendo o xadrez, desenvolvimento da prática da leitura para a resolução de problemas na Prova Brasil de Matemática, menor rotatividade de professores, compartilhamento de saberes, desenvolvimento do planejamento escolar a partir dos dados adquiridos na Prova Brasil, com o desenvolvimento de atividades de raciocínio lógico e desafios, materiais pedagógicos disponíveis dentro do ambiente escolar. Todos esses indicativos podem ter contribuído para o desenvolvimento do ensino de matemática e os resultados da unidade educacional no Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB). Também observou-se nessas manifestações alguns desafios apontados pelos professores e gestores, tais como, a falta de domínio do conteúdo a ser ensinado, ausência de cursos voltados à área de matemática, falta de conhecimento para lidar com aluno público alvo do Atendimento Educacional Especializado (AEE) e a falta de espaço para o compartilhamento dos saberes da experiência. Os resultados indicam a necessidade de uma política formativa contínua voltada para a área de matemática para professores e gestores na rede municipal.

Palavras-chave: Professores anos iniciais. Educação Matemática. Prova Brasil.

ABSTRACT

This research has as general objective to identify and understand the declared practices of polyvalent teachers and managers about the teaching of mathematics in a municipal public school in the city of Rio Claro in the interior of the state of São Paulo, which presents high rates in external evaluations. The theoretical analysis of this work was based on the related themes on the theme and in Tardif (2014) and Gauthier (2013) on teaching knowledge, in Shulman apud Mizukami (2004) on knowledge base and in Serrazina (1999), Pais (2013) and Nacarato; Mengali; Passos (2017) on Mathematics Education in the early years. A survey of the main legal documents related to the topic was carried out. Methodologically, the study was based on the qualitative interpretative approach. The research had the voluntary participation of twelve teachers and two managers of the selected school. For this, we used as a data collection instrument mixed questionnaires and semi-structured interviews. For data analysis, we used the data triangulation technique with the intersection of information and built the following categories: continuing education in mathematics, external evaluation, development of mathematics teaching challenges and possibilities in mathematics teaching, teacher training development. As a result of the triangulation of the interview data from the questionnaires, documents and theoretical contributions, we verified the declared practices of teachers and managers presented the following indications: development of simulations, training practices involving chess, development of reading practice for the resolution of problems at the Brazil Math Test, lower teacher turnover, knowledge sharing, development of school planning based on the data acquired at Brazil Tasting, with the development of logical reasoning activities and challenges, teaching materials available within the school environment. All of these indications may have contributed to the development of mathematics education and the results of the educational unit in the Basic Education Assessment System (SAEB). We also observed in these manifestations some challenges pointed out by teachers and managers, such as the lack of mastery of the content to be taught, the absence of courses focused on the area of mathematics, lack of knowledge to deal with the target audience of Specialized Educational Assistance (AEE) and the lack of space for sharing the knowledge of the experience. The results indicate the need for a continuous training policy focused on the area of mathematics for teachers and managers in the municipal network.

Keywords: Teachers early years. Mathematical Education. Brazil Test.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AEE	Atendimento Educacional Especializado
ANA	Avaliação Nacional da Alfabetização
ANRESC	Avaliação Nacional do Rendimento Escolar
BDTD	Biblioteca Digital de Teses e Dissertações
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
EJA	Educação de Jovens e Adultos
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
HTPC	Hora de Trabalho Pedagógico Coletivo
HTPI	Horário de Trabalho Pedagógico Individual
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
ISE	Institutos Superiores de Educação
LDBEN	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MEC	Ministério da Educação
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
SAEB	Sistema de Avaliação da Educação Básica
SAREF	Sistema Avaliativo do Rendimento Escolar
SARESP	Sistema de Avaliação do Rendimento Escolar do Estado de São Paulo
SEADE	Sistema Estadual de Análise de Dados
SME	Secretaria Municipal da Educação
UFSCar	Universidade Federal de São Carlos
UNESP	Universidade Estadual Paulista

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Resultados das buscas realizadas por descritores	46
Tabela 2 – Resultado da Prova Brasil em Matemática	77
Tabela 3 – Característica da escola selecionada	79
Tabela 4 – Tempo de experiência profissional dos gestores e professores	88

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Pesquisas correlatas que compõem o <i>corpus</i> deste trabalho - continua.....	48
Quadro 2 – Projetos desenvolvidos na escola - continua.....	79
Quadro 3 – Formação dos gestores e professores em nível de graduação	85
Quadro 4 – Formação dos gestores e professores em nível de pós-graduação	86
Quadro 5 – Formação continuada em matemática a partir de recursos próprios declarada pelos docentes	92
Quadro 6 – Práticas pedagógicas declaradas utilizadas pelos professores em relação aos resultados da Prova Brasil	117
Quadro 7 – Prática declarada sobre os recursos utilizados para o desenvolvimento das aulas de matemática - continua.....	117
Quadro 8 – Práticas declaradas sobre o ensino de matemática	119
Quadro 9 – Desafios enfrentados pelos professores acerca do ensino de matemática.....	120
Quadro 10 – Possibilidades para a superação dos desafios declarados pelo docente em relação ao ensino de matemática - continua.....	122
Quadro 11 – Declarações dos professores acerca dos desafios vivenciados no cotidiano acerca do ensino de matemática.....	124
Quadro 12 – Declarações dos professores sobre o bom rendimento da escola na Prova Brasil em matemática.....	125

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Formação continuada em Matemática declarada pelo docente	91
---	----

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	15
1 FORMAÇÃO DO PROFESSOR POLIVALENTE: A CONSTITUIÇÃO DOS SABERES.....	21
1.1 Contexto histórico da formação docente: um recorte dos últimos trinta anos	21
1.2 O professor polivalente	26
1.3 A relação dos saberes e conhecimentos docentes.....	29
1.4 A relação docente com os saberes da matemática	36
1.5 A prática educativa do professor segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais, Diretrizes Curriculares Nacionais e Base Nacional Comum Curricular	39
1.5.1 Parâmetros Curriculares Nacionais	39
1.5.2 Diretrizes Curriculares Nacionais.....	41
1.5.3 Base Nacional Comum Curricular.....	43
1.6 O que as pesquisas indicam sobre o tema?	45
2 AVALIAÇÃO MATEMÁTICA EM LARGA ESCALA: DESAFIOS E PERSPECTIVAS.....	55
2.1 A Avaliação interna em Matemática	55
2.2 Avaliação educacional de larga escala no Brasil: um recorte histórico.....	58
2.3 Avaliação externa: as matrizes de referência, os descritores e a escala de proficiência do Saeb/Prova Brasil	60
2.4 Avaliação externa: tensões e possibilidades	63
3 PERCURSOS METODOLÓGICOS	66
3.1 Metodologia de pesquisa	66
3.2 Cenário de pesquisa.....	73
3.3 Critério de escolha da unidade escolar	75
3.4 Características da unidade escolar	77
4 PERFIL FORMATIVO E PROFISSIONAL DOS PROFESSORES E GESTORES QUE ATUAM NA ESCOLA PESQUISADA	81
4.1 Análise do perfil de formação e experiência profissional da gestão e dos docentes ...	81
4.2 Cargos e função na rede pública municipal de Rio Claro	82
4.3 Formação dos profissionais	84
4.4 Tempo de experiência docente e dos gestores	87
4.5 Formação continuada.....	89

5 PRÁTICAS DECLARADAS DOS GESTORES SOBRE O ENSINO DE MATEMÁTICA NA ESCOLA	97
5.1 Práticas declaradas dos gestores sobre o ensino de matemática: análise dos questionários	97
5.2 Práticas declaradas dos gestores sobre o ensino de matemática: análise da entrevista.....	103
5.2.1 Formação continuada em matemática	103
5.2.2 Avaliação externa	107
5.2.3 Desenvolvimento do ensino de matemática	108
5.2.4 Desafios e possibilidades no ensino de matemática	112
6 PRÁTICAS DECLARADAS DOS PROFESSORES SOBRE O ENSINO DE MATEMÁTICA NA ESCOLA	115
6.1 Práticas declaradas dos docentes sobre o ensino de matemática: análise dos questionários	115
6.2 Práticas declaradas da equipe gestora sobre o ensino de matemática: análise das entrevistas.....	126
6.2.1 Declarações docentes: um breve relato sobre seu desenvolvimento formativo	126
6.2.2 Formação continuada em matemática	129
6.2.3 Avaliação externa do Saeb/Prova Brasil	132
6.2.4 Desenvolvimento do ensino de matemática	135
6.2.5 Desafio e possibilidades no ensino de matemática.....	140
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	144
REFERÊNCIAS	152

INTRODUÇÃO

Utilizo-me deste espaço para apresentar a minha trajetória profissional e as motivações para o desenvolvimento deste trabalho investigativo. Considero importante visitar o passado e resgatar as lembranças dos primeiros anos escolares, razões as quais me conduzem ao desejo de aprender sempre e, especialmente, de desenvolver este estudo.

Portanto, viajo ao passado, particularmente na quarta série do primeiro grau¹. Foi nesse ano que me apaixonei pelos cálculos e desafios. Amava a sensação de conseguir encontrar uma solução, principalmente na resolução de situação problema. Essa foi, para mim, a beleza da Matemática, de forma simples e singular. Ao mesmo tempo em que me encantava com a disciplina, sentia que a escola me transformava, era um espaço onde gostava de estar. Apropriava-me desse território que considerava a extensão da minha casa e isso possibilitou maior segurança na construção da minha identidade enquanto aluno.

Tinha prazer em ficar na escola dialogando com os atores que entravam e saíam da minha vida. Foi em uma dessas ocasiões que despertei a atenção de uma professora que fez um convite: participar de um grupo de xadrez. Não sei por que ela fez o convite, talvez, tenha sido pelo meu interesse por cálculos e desafios matemáticos ou por outra razão qualquer. A única certeza é que, em pouco tempo, já estava jogando com facilidade esse jogo.

Lembro-me que ela emprestou um livro de xadrez com várias jogadas e eu acabei memorizando algumas delas. Jogava sempre na escola, mas o jogo não era muito apreciado pelas crianças, poucas jogavam e fui parando de praticar. Nesse período, ouvi das pessoas insuficientes palavras de incentivos, aliás, houve uma crença mais negativa do que positiva em relação ao jogo de xadrez e, também, a Matemática. Os anos se passaram e praticamente já não jogava mais xadrez.

Até que na 8ª série foi organizado na escola, pelo professor de educação física, um campeonato de xadrez. Lembro-me que recebi incentivo de amigos e, principalmente, do professor de matemática que pediu que fizesse a inscrição e se dispôs a treinar comigo. O docente passou a enviar, semanalmente, desafios matemáticos que, segundo ele, auxiliava o raciocínio lógico. E assim foi o nosso modo de treinar até o dia do torneio. Tanto empenho resultou na conquista do primeiro lugar do torneio, o que me deixou feliz e surpreso.

O professor de Matemática, animado com o resultado, acabou fazendo minha inscrição nas Olimpíadas de Matemática. Muito foi estudado nos meses subsequentes até chegar o dia da

¹ Nomenclatura utilizada para designar o ano escolar na época. Hoje, sua equivalência refere-se ao quinto ano do ensino fundamental.

Olímpiada, mas, infelizmente, não pude participar desse desafio e fiquei muito frustrado, principalmente, por saber que seria meu último ano na cidade Santo André, pois me mudaria para a cidade Rio Claro, interior paulista.

Mudo-me no ano seguinte para o interior de São Paulo e, por influência do meu pai, faço a inscrição no Vestibulinho da Escola Técnica Estadual para cursar o Ensino Médio. Ao ser aprovado, inicio os estudos em uma nova escola, com novos professores e novos amigos.

Tive o privilégio de ter uma boa relação com os professores que, ao meu ver, eram muito bons em seu ofício e me ajudaram muito, especialmente, uma professora de Matemática. Ela percebeu a minha facilidade com cálculos e me incentivou a cursar o técnico em administração na mesma escola, no período noturno, já que ela lecionava nesse curso. Resolvi encarar mais esse desafio, então fiz novamente o Vestibulinho e fui aprovado no curso técnico em administração. Nesse período cursei, concomitantemente, o Ensino Médio e o Técnico em Administração até a sua conclusão.

Após a conclusão dos estudos, em 2000, ingresso no mercado de trabalho passando por algumas empresas até que, no primeiro semestre de 2005, encontro com minha professora de Matemática da época do Ensino Médio. Tivemos uma conversa amistosa e revivemos, por um breve momento, os bons anos escolares de outrora. No final da nossa prosa ela, como fez no passado, me incentivou a dar continuidade nos estudos e sugeriu o curso de Pedagogia na Unesp de Rio Claro.

Essa ideia ficou comigo por alguns dias, pesquisei mais sobre o curso e acabei achando-o interessante. Nesse período, encontro com meu ex-professor de informática e durante a conversa mencionei sobre a minha vontade de fazer pedagogia. Ele disse que é um bom curso e que a esposa dele era pedagoga. Disse ainda que ao me formar poderia dar aula de informática e me fez até um convite. Acabei dividindo esse pensamento com os meus pais, que apoiaram incondicionalmente e como forma concreta do seu incentivo, disseram que pagariam a taxa de inscrição do vestibular.

Em 2005 resolvo retornar aos estudos, faço a inscrição para o vestibular do curso de Pedagogia, na Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, campus de Rio Claro, sendo aprovado para ingresso em 2006. No mesmo ano, recebo um convite para trabalhar na empresa de um amigo, no ramo de desenvolvimento de *software*, mas confesso que fiquei surpreso pelo convite, já que detinha pouco conhecimento na área.

Concluo a graduação em 2011 e não ingresso de imediato na carreira docente. Continuo na empresa de *software* por alguns anos adquirindo experiência na parte de desenvolvimento de sistemas e gestão. Mas, com passar do tempo, desejei investir na carreira docente. Então

prestei o concurso público para o cargo de professor de educação básica I do Ensino Fundamental na cidade de Rio Claro e ingressei em 2015 com uma classe do quarto ano no período da manhã.

Ao assumir a classe acabo vivenciando uma grande experiência. Começo a reviver o tempo de escola, período no qual passei boa parte da minha vida estudando e me divertindo com colegas e professores. Estar novamente dentro espaço possibilitou sentir todas essas emoções novamente, agora não mais como aluno, mas como docente em início de carreira e com a responsabilidade de desenvolver a aprendizagem dos educandos.

Durante o ano escolar vivenciei situações com a turma que iam além do esperado. Tentava lidar com os problemas disciplinares da sala e, ao mesmo tempo, ministrar as aulas e a aprendizagem dos alunos. Foi um ano muito difícil, pois além de lidar com o gerenciamento da sala de aula e toda a parte pedagógica, tinha que lidar com a rotina de professor e sua carga burocrática, isso me gerava muita insegurança e dúvidas. Pensei em desistir. Não foi fácil! Foi nesse momento que consegui compreender a importância do papel da coordenadora pedagógica na escola que vai muito além de uma “simples” orientação pedagógica. Acredito que nessa relação cria-se um laço de amizade e companheirismo profissional que são temperados pelos sentimentos da angústia, do medo, da alegria e sucesso. Assim foram os diálogos reflexivos compartilhados no Horário de Trabalho Pedagógico Individual (HTPI) que me ajudaram a enfrentar o desafio e a ter um olhar diferente sobre a complexidade de ser professor. Dessa forma, com a decisão tomada de permanecer na sala de aula tive a chance de compreender, *in loco*, as dificuldades vivenciadas pelo professor no ambiente escolar, procurando desenvolver-me como profissional a partir disso.

Percebi que as atribuições de professor foram se instituindo como parte da minha vida e sem dar-me conta fui, aos poucos, assimilando a parte burocrática com naturalidade e me organizando melhor. Sentia-me cada vez mais integrado ao corpo docente da escola e com isso fui aprendendo a sua rotina. Os diálogos com os demais professores foram crescendo junto aos compartilhamentos das experiências. Conversávamos, basicamente, sobre temas relacionados à educação – da questão política à pedagógica – e os assuntos mais frequentes eram as dificuldades dos alunos, principalmente em relação à matemática. Com o tempo percebi que a escola passou a se tornar um ambiente de muitas inquietações e de poucas respostas.

Essas discussões me fizeram lembrar o tempo de aluno de pedagogia, na Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP). Das reflexões que pautávamos na universidade diante as dificuldades dos professores polivalentes ao iniciarem a carreira, às condições de trabalho e seu desenvolvimento profissional. Mas não consegui

relembrar de imediato uma discussão sobre o ensino da Matemática ou de uma disciplina específica. Curioso, decidi pesquisar a grade curricular da graduação e, assim, foi possível constatar que durante a graduação foi ofertada uma disciplina voltada à matemática cujo nome desta era “introdução ao estudo de matemática”, com uma carga de 60 horas.

Ao analisar a importância da disciplina em seu contexto social foi possível observar que, às vezes, o currículo do curso de graduação não preenche o requisito necessário para a relevância dessa área do conhecimento para a sociedade. Falta explorar mais esse conhecimento, discutindo e refletindo novos processos de alfabetização ou aperfeiçoando os existentes. Portanto, não seriam poucas horas aplicadas para a disciplina para um curso de formação de professores?

Em 2016, inicio o ano letivo com um quinto ano. Nesse espaço de tempo começo a ter conhecimento do resultado da escola nas avaliações externas: Provinha Brasil, Avaliação Nacional da Alfabetização (ANA) e Prova Brasil. As discussões realizadas na Hora de Trabalho Pedagógico Coletivo (HTPC), com a orientação da coordenadora pedagógica tinham como objetivo explicar o desempenho da escola e os descritores que a unidade educacional precisava melhorar.

A coordenadora pedagógica descreve, nesse período, o desenvolvimento da escola em relação ao Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), destacando o ano de 2007, época em que a escola ficou abaixo da meta esperada pelo governo. A partir desse momento ações do governo federal e municipal direcionaram os trabalhos da unidade escolar que, por meio de um plano de ação, preconizavam as metas, ações e avaliações que seriam determinantes para o período. Em contrapartida, seriam destinados recursos financeiros, materiais didáticos, formações de professores, reformas e ampliações estruturais, mediante o compromisso firmado. Essas mudanças refletiram na proposta de trabalho da gestão escolar que por anos vem sendo compartilhada com os professores em HTPC e sua consequência pode ser percebida nos IDEB, acima da meta nos anos subsequentes.

Foi nesse momento que comecei a me interessar em entender o resultado da avaliação externa no município. Busquei informação no site do governo e analisei os dados das escolas. Percebi, nessa pesquisa, o destaque de uma unidade educacional com seus altos índices nas últimas três edições (2013, 2015, 2017) em relação às outras.

Então, começo a questionar-me a respeito desses índices. Como o professor percebe sua atuação no cotidiano escolar ou como essa atuação reflete nos índices de aproveitamento da Prova Brasil? Quais são e como se desenvolvem as práticas declaradas dos professores polivalentes e dos gestores na escola, do município de Rio Claro, que apresenta altos índices na

Prova Brasil em Matemática? Este tema, em particular, provoca curiosidade em relação à formação desses professores e suas propostas para o ensino da Matemática, que podem estar relacionadas ou não ao bom resultado obtido na avaliação externa.

Ao começar a analisar esses dados percebi que a rede municipal não tinha um resultado equilibrado entre suas escolas. A diferença das notas da maior pontuação para a unidade na qual me encontrava era de aproximadamente 50 pontos, comecei a me questionar como os alunos aprendem nessas escolas, ou melhor, como os professores atuam para a obtenção desses resultados. Então, estudei individualmente essa área de pesquisa a fim de refletir mais sobre o ensino e aprendizagem em matemática e, mais especificamente, como os saberes docentes proporcionam aprendizagem dos alunos.

Durante esse período tive alunos público alvo da educação especial e senti que precisava aprofundar a minha formação na área de alfabetização. Dessa forma resolvi, naquele momento, ingressar no curso de pós-graduação “Lato Sensu” em Alfabetização e Letramento, no Centro Universitário Barão de Mauá. A experiência foi produtiva, pois me permitiu chegar à conclusão da importância da formação dos professores polivalentes e, também, à importância da formação continuada.

Em 2017, participo pela primeira vez da Prova Brasil como professor. Durante o ano escolar pesquisei ainda mais sobre o assunto: matriz de referências, temas e descritores. Ao me aprofundar na observação pude voltar a analisar dados de todas as escolas do município, observando, de modo particular, a proficiência em matemática que apresentava variação nos índices. Em 2018, esses questionamentos e inquietações foram se traduzindo em projeto de pesquisa, enviado ao programa de pós-graduação profissional em educação, na Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) para participação do processo seletivo.

Com a entrada no mestrado profissional, no segundo semestre de 2018, e com as reflexões realizadas com minha orientadora, consegui direcionar melhor a pesquisa a partir do objetivo geral: identificar e compreender as práticas declaradas de professores polivalentes e gestores sobre o ensino de matemática em escola pública que apresentam altos índices na Prova Brasil.

Assim como os respectivos objetivos específicos:

1. Apresentar o perfil de formação profissional dos professores e gestores que atuam na escola e contextualizar a unidade educacional;
2. Identificar e analisar as práticas declaradas sobre o ensino de matemática de professores e gestores;

3. Compreender, a partir das práticas declaradas, os desafios e as possibilidades enfrentados pelos professores e gestores com o ensino da Matemática em relação à Prova Brasil.

A estrutura deste trabalho, além desta introdução, contém quatro capítulos e as considerações finais. O **primeiro capítulo** apresenta o contexto histórico da formação docente, o que as pesquisas indicam sobre o tema, o entendimento sobre o termo professor polivalente, as práticas pedagógicas segundo os documentos oficiais e uma discussão relacionada aos saberes e conhecimentos docentes, especialmente, no campo da Educação Matemática.

O **segundo capítulo** está destinado à avaliação matemática em larga escala, um recorte histórico da avaliação educacional no Brasil, um panorama da avaliação Matemática e os seus desafios e perspectivas.

O **terceiro capítulo** apresenta a descrição do cenário, o critério de seleção da unidade escolar para a participação da pesquisa, suas condições e a contextualização. Descreve, também, o percurso metodológico utilizado revelando a questão de pesquisa, objetivos, coletas e análise de dados.

O **quarto capítulo** tem como propósito analisar e interpretar os dados obtidos na pesquisa, apresentando as práticas declaradas pelos docentes com o foco no desenvolvimento do ensino da Matemática, triangulando os dados dos questionários, das entrevistas e dos documentos oficiais.

Por fim, as **considerações finais** que apresentam a síntese da pesquisa sobre o tema discutido, refletindo a respeito das possibilidades do desdobramento da pesquisa e a sua relevância para a prática profissional.

1 FORMAÇÃO DO PROFESSOR POLIVALENTE: A CONSTITUIÇÃO DOS SABERES

Neste capítulo desbrava-se o universo teórico da pesquisa, buscando olhar o professor polivalente como ator principal dessa peça e a sua relação entre o seu saber e o ensino de Matemática. Inicialmente, a pesquisa busca dialogar, mesmo que de forma breve, com o contexto histórico da formação docente no Brasil.

Em seguida, o estudo visa discutir o termo da polivalência voltada à educação, buscando compreender as dificuldades e singularidades do professor no contexto dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Nas duas seções seguintes, busca-se compreender as concepções dos saberes e conhecimentos mobilizados pelos professores a partir de um referencial teórico. Para esse diálogo foram convidados os autores: Tardif (2014); Gauthier (2013) e Shulman, (1986) apud Mizukami (2004); e, no campo da Educação Matemática, os autores: Serrazina (1999); Pais (2013), e Nacarato; Mengali; Passos (2017).

Na seção subsequente, investiga-se a prática educativa do professor a partir dos documentos oficiais (Parâmetros Curriculares Nacionais, Diretrizes Curriculares Nacionais e Base Nacional Comum Curricular). Para encerrar este capítulo, apresenta-se a busca por trabalhos científicos correlatos, produzidos em teses e dissertações, no período de 2009 a 2019.

1.1 Contexto histórico da formação docente: um recorte dos últimos trinta anos

Ao analisar a formação docente no Brasil e os saberes necessários para atuação desse profissional foi preciso compreender a relação educacional que ocorreu no país nos últimos trinta anos. A investigação possibilitou entender o desenvolvimento, a conjuntura da formação docente e os seus reflexos. Esse processo foi possível por meio do levantamento histórico, da análise do contexto e das transformações econômicas e sociais. Dessa forma, inicia-se a síntese sobre a formação e atuação docente.

No Brasil, a década de 1980 ficou marcada por profundas mudanças sociais. No campo educacional, a luta dos profissionais da educação para reformular os cursos de formação ganhou visibilidade. Esse movimento promoveu debates acerca do tema e mobilizou educadores que aspiravam por transformações. Nesse contexto, foi promulgada a Constituição Federal de 1988 que garantiu os direitos sociais e individuais das pessoas. Destaca-se o capítulo III, Seção I, artigos 205 a 214, que estabelecem os objetivos e as diretrizes para o sistema educacional do país. Essa Lei foi um importante instrumento para o avanço das discussões educacionais,

principalmente, com o início da tramitação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) no Congresso, no mesmo ano.

A LDBEN percorreu um longo caminho no legislativo até ser aprovada e promulgada como Lei nº 9.394, em de 20 de dezembro de 1996. Sua lentidão na tramitação no Congresso pode ser justificada, em síntese, por dois principais fatores: períodos eleitorais e manobras regimentais. Vale ressaltar que o segundo fator trouxe maior consequência para o campo da educação e a conclusão da Lei. Isso pode ser constatado no substitutivo Jorge Hage² que foi aprovado na Câmara em 1993 e encaminhado ao Senado sob a relatoria do senador Cid Sabóia de Carvalho. Embora não ideal, o texto do projeto de LDB, a PL 101/93, apresentava dentro das articulações o consenso possível entre os diversos setores da sociedade. Contudo, por meio de uma manobra parlamentar surge no Congresso o substitutivo Darcy Ribeiro³ que representava os interesses do próprio governo, junto à interferência do Banco Mundial na política educacional brasileira (SOUZA; VAZ DE MELLO, 2019).

Para Diniz-Pereira (2016), o período de tramitação dessa Lei ficou marcado por grandes tensões e convergências. As principais consequências observadas pelo autor foram: a expansão do sistema público por meio da oferta de vagas - o que não correspondeu ao acompanhamento de investimento público necessário à educação - a demanda cada vez maior de docentes que serviu para atender o aumento da população escolar; o crescimento da oferta de vagas do ensino superior resultando na criação indiscriminada de cursos de licenciatura; a defesa de melhores condições de trabalhos e, por fim, a defesa de salários dignos para o magistério. Foi nesse quadro que a "[...] discussão sobre a formação de professores ampliou-se quando o contexto da escola, a falta de condições materiais do trabalho docente, a condição de assalariado do professor passaram a ser considerados temas importantes no debate" (DINIZ-PEREIRA, 2016, p. 141).

Outras dimensões até então pouco exploradas nesse cenário foram introduzidas ao debate. Questionou-se a formação de professores a fim de garantir qualidade do ensino sem, no entanto, levar em consideração o universo profissional em que o indivíduo estava inserido, desconsiderando as suas condições de trabalho. A formação docente, nesse momento, passa a ser vista nos debates como importante ferramenta de superação. No campo acadêmico,

² Jorge Hage foi deputado federal (1987-1991) pela Bahia e durante o exercício de suas funções encaminhou um substitutivo para a Comissão de Educação da Câmara dos Deputados, após ouvir os vários segmentos da sociedade civil (educadores, professores e especialista na área).

³ Darcy Ribeiro foi senador (1991-1997) pelo Rio Janeiro foi relator na Comissão de Constituição, Justiça e Cidadania do Senado e rejeitou o Projeto de Lei 101/93, encaminhando o seu substitutivo que foi aprovado posteriormente com modificações ao texto base.

proposições acerca do tipo de ensino a ser ministrado nas universidades brasileiras foram temas de grandes debates, principalmente, as discussões sobre a dicotomia entre ensino e pesquisa. Essa divisão entre teoria e prática acabou gerando críticas ao processo formativo dos professores que para Diniz-Pereira (2016):

[...] foi um dos problemas que mais fortemente emergiu na discussão sobre a formação de professores, naquele período. A falta de articulação entre “disciplinas de conteúdo” e “disciplinas pedagógicas” foi considerada um *dilema* que somado a outros dois, a dicotomia existente entre bacharelado e licenciatura e a desarticulação entre formação acadêmica e realidade prática, contribuíram para o surgimento de críticas sobre a fragmentação dos cursos de formação de professores (DINIZ-PEREIRA, 2016, p. 143).

Esse debate permanece até nos dias atuais e tornou-se um dilema a ser superado. Enquanto essa equação não se resolve, críticas são submetidas às instituições formadoras e aos cursos de formação de professores.

De acordo com artigo 21, inciso I, da LDBEN, a educação básica é composta pela Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio; e no seu inciso II, pela Educação Superior. Essa divisão possibilitou reconhecer a importância da educação escolar nas diferentes fases da vida, englobando a especificidade da primeira infância até o período final da adolescência e a vida adulta. A compreensão da importância da constituição do sujeito e dos processos de desenvolvimento e aprendizagem das crianças permitiu que fosse desenvolvida uma regulamentação sobre a formação docente.

Para Diniz-Pereira (2016), à medida que a política educacional foi se estabelecendo no país, percebeu-se a complexidade e a exigência de profissionais com formação superior para atender essa nova demanda. Conforme os artigos 62 e 63 da LDBEN:

Art. 62 – A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação, admitida, como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nas quatro primeiras séries do ensino fundamental, a oferecida em nível médio, na modalidade Normal.

Art. 63 – Os Institutos Superiores de Educação manterão:

I - cursos formadores de profissionais para a educação básica, inclusive o curso normal superior, destinado à formação de docentes para a educação infantil e para as primeiras séries do ensino fundamental;

II - programas de formação pedagógica para portadores de diplomas de educação superior que queiram se dedicar à educação básica;

III - programas de educação continuada para os profissionais de educação dos diversos níveis (BRASIL, 1996).

Vale salientar que o texto desses dois artigos “[...] fixa, em suas disposições transitórias, prazos de dez anos para que os sistemas de ensino façam as devidas adequações à nova norma” (GATTI; BARRETO, 2009, p. 42). Essas disposições se tornaram importantes medidas para o

país, uma vez que a maioria dos professores possuía, até então, formação no magistério⁴, em nível médio, e muitos outros professores leigos não desfrutavam dessa condição mínima de instrução. Conforme relato das autoras:

[...] a maioria dos professores do ensino fundamental (primeiros anos) possuía formação no magistério, em nível médio, havendo também milhares de professores leigos, sem formação no ensino médio como até então era exigido (GATTI; BARRETO, 2009, p. 42).

Para atingir os objetivos dispostos nos artigos anteriormente citados, seria necessário tempo e financiamento para que esses profissionais tivessem condições de se formar no ensino superior. Observa-se, então, o movimento do poder público em busca da ampliação da oferta de cursos de formação de professores em nível superior, a fim de atender essa demanda. Porém, tal movimento provocou tensões a respeito de quem proveria esse tipo de formação. Ficando estabelecido, conforme o artigo 62, as universidades e os Institutos Superiores de Educação (ISE). Essa definição trouxe insegurança aos educadores que defendiam uma formação de qualidade em curso universitário de licenciatura plena. Os Institutos Superiores de Educação acabaram sendo alvos de críticas por se constituírem como “[...] alternativa aos Cursos de Pedagogia e Licenciatura, podendo fazer tudo o que estes fazem, porém, de forma mais aligeirada, mais barata, com cursos de curta duração” (SAVIANI, 2005, p. 24).

Vale ressaltar que o artigo 62 da LDBEN vem sofrendo modificações, como inclusão de parágrafos e alterações de redações, a fim de atender às novas demandas existentes em relação à formação docente, conforme nota-se nas respectivas Leis (Lei nº 12.056/2009, Lei nº 12.796 /2013, Lei nº 13.415/2017 e Lei nº 13.478/ 2017). Contudo, essas mudanças não garantiram que os requisitos de escolaridade para atuar na Educação Infantil e nos cinco primeiros anos do Ensino Fundamental, disposto no artigo 62 fossem alterados, exclusivamente, para formação em nível superior. Segundo a nova redação, dada pela Lei nº 13.415/2017, continua sendo admitida, nessas etapas de ensino, como formação mínima para o exercício do magistério, a oferecida em nível médio, na modalidade normal.

A formação docente, após a promulgação da LDBEN (1996), delineava quem seriam os responsáveis por sua oferta, faltava a União determinar as suas diretrizes. O Parecer do Conselho Nacional de Educação (CNE) nº 115/1999 foi encarregado, no período, de prover esse movimento inicial do poder público. O documento que trata dos Institutos Superiores de Educação argumentava em seu relatório dois problemas fundamentais: a necessidade de elevar

⁴ Magistério: curso de nível médio que habilita o professor para lecionar na Educação infantil e nas primeiras séries.

a qualificação dos profissionais da Educação da Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental; e a dissociação entre teoria e prática. O primeiro tinha como objetivo promover a formação profissional para esse público, a fim de elevar o ensino de qualidade. O segundo tentava superar a dicotomia entre teoria e prática, com a intenção de atingir a necessária integração. Objetivando, desse modo, a promoção do desenvolvimento da reflexão crítica sobre as teorias concomitante a uma reestruturação da atividade pedagógica.

Para Gatti *et al.* (2019), o Parecer CNE/CP 115/1999 buscou amparar suas argumentações “[...] na necessidade de superar as deficiências e desarticulação que os estudos apontavam como prejudiciais à qualidade da formação dos professores em todas as áreas, e o problema da dissociação entre teoria e prática” (GATTI, 2019, p. 27). Uma das propostas para essa superação baseava-se em uma formação geral para o magistério voltado para:

[...] a compreensão das especificidades dos diferentes momentos de aprendizagem e das características próprias dos alunos das diversas etapas da educação básica, domínio dos conhecimentos básicos das áreas contempladas nos conteúdos mínimos nacionais, uso das tecnologias associadas ao seu ensino e formas de avaliação a eles relacionados (BRASIL, 1999, p. 4).

Essas propostas tinham como finalidade subsidiar a formação docente tanto na teoria quanto na prática. Vale destacar, nesse processo formativo, que a reflexão acerca da atuação docente envolveria uma maior conexão com a família e a comunidade, uma maior articulação com gestão por meio do projeto político pedagógico, além da responsabilidade na regência das aprendizagens dos alunos. Esses temas têm sido rediscutidos nos cursos de formação de professores, mesmo que em diferentes contextos.

O artigo 32 da LDBEN (1996) trouxe um avanço em relação à concepção de educação básica ao admitir a obrigatoriedade e a duração mínima, de oito anos, do Ensino Fundamental. Porém, não conseguiu resolver o impasse entre os professores das duas etapas do Ensino Fundamental. Segundo Diniz-Pereira (2016), nesse período ainda predominava o modelo em que os professores das quatro primeiras séries possuíam uma formação mais generalista em relação aos professores da outra etapa, mais especialista.

O artigo 32 da LDBEN (1996) sofre, em sua redação, duas importantes alterações. A primeira alteração, “estabelece o Ensino Fundamental, com duração mínima de oito anos, obrigatório e gratuito a partir dos seis anos de idade”, conforme a Lei Nº 11.114 de 16 de maio de 2005. Essa alteração iniciou uma reestruturação na organização escolar com a finalidade de atender essa nova clientela, sendo os professores importantes atores nesse processo, pois era preciso entender e conhecer os saberes necessários desse novo público. A segunda alteração provocou uma reorganização maior dos sistemas de ensino, já que modificava a duração do

Ensino Fundamental de oito para nove anos, iniciando o ingresso das crianças aos seis anos de idade, conforme Lei nº 11.274 de 6 de fevereiro de 2006. Essa modificação resultou em uma reestruturação dos espaços físicos e pedagógicos das respectivas redes de ensino.

Nesse contexto, percebe-se a necessidade de pensar em uma formação docente que refletisse sobre os processos humanos mais globais e pudesse compreender a importância da sua fase na Educação Básica. Um profissional que conhecesse o cotidiano do educando, as suas relações e a sua realidade, além do domínio do conteúdo a ser ensinado. Enfim, seria importante “[...] pensar a formação de um professor que compreendesse os fundamentos das ciências e revelasse uma visão ampla dos saberes” (DINIZ-PEREIRA, 2016, p. 143).

Para Diniz-Pereira (2016), a pesquisa científica se tornou, nesse cenário, fundamental para formação docente. Por meio dela, que possibilita o desenvolvimento da crítica, aumenta-se a sua capacidade de inovação e ao mesmo tempo o embasamento das suas ações. Nesse sentido, o aluno (futuro professor) não aprenderia somente o produto, mas o processo de investigação e ao incorporá-lo levaria para suas práticas. Mas para que tal formação ocorra é necessário levar em consideração:

[...] a importância de os professores-pesquisadores das universidades, formadores de educadores, assumirem, também, uma postura investigativa no que diz respeito à sua própria ação docente. Por desempenharem, nessas instituições, o papel de produtores do conhecimento, eles teriam condições de ultrapassar a função de simples mediadores entre a ciência, o conhecimento, os produtos da pesquisa e o licenciando (DINIZ-PEREIRA, 2016, p. 149).

Dessa forma, os professores formadores precisariam estar envolvidos com atividade de pesquisa, investigando a própria ação de formador, e os seus processos de ensino (DINIZ-PEREIRA, 2016). Aliás, essa ação pode ser expandida a todo programa de formação de educadores e constituir-se como objeto de pesquisa. Assim, proporcionaria reflexão acerca das ações que estão sendo realizadas nessas instituições e, talvez, a partir dessa interpretação promover uma releitura de suas propostas.

1.2 O professor polivalente

O objetivo desta seção é discutir a polivalência voltada ao universo da atuação do professor nos anos iniciais do Ensino Fundamental, destacando a sua especificidade, além de procurar entender o seu papel e implicações ao lecionar diversas áreas de conhecimentos nessa etapa de ensino. Mas, antes de iniciar a reflexão acerca desse assunto, é necessário entender o significado desse termo.

O termo *polivalente*, segundo Houaiss (2001), significa assumir múltiplos valores ou oferecer várias possibilidades de emprego e de função, a saber: ser multifuncional; que executa diferentes tarefas; ser versátil, que envolve vários campos de atividade; plurivalente; multivalente. Para Cruz e Neto (2012), esse termo tem sido empregado, mais usualmente, no ambiente de trabalho, com objetivo de expressar a capacidade do trabalhador em se adequar nas diversas áreas na qual foi designado.

No campo educacional brasileiro, o termo “polivalente”, remete à década de setenta durante o governo militar. Essa expressão, apresentada ao Conselho Federal de Educação a partir das indicações do Conselheiro Valnir Chagas⁵, teve como objetivo a regulamentação da formação docente. Contudo, partes das orientações apresentadas não foram aprovadas.

Segundo Cruz (2012), na indicação não promulgada do Conselho Federal de Educação de nº 23/73,

[...] foi proposta a ideia de polivalência para afirmar um núcleo comum nos currículos a partir da compreensão de que o professor não é um “tarefeiro” e precisa vivenciar uma formação que lhe garanta integrar, no processo educativo, a dimensão da preparação integral do aluno, dos conteúdos das matérias a serem ensinadas e os métodos apropriados para atender a tais especificidades (CRUZ, 2012, p. 2898).

Para a autora, a indicação instituiu a efetivação das licenciaturas curtas, com a finalidade de atender a falta de professores habilitados para lecionarem no nível médio de ensino na época. Essa visão resultou em um processo acelerado de formação docente em nível superior, ocasionando questionamentos sobre a redução do tempo de preparação intelectual desse curso. De modo geral, a concepção da polivalência nesse período estaria associada à abordagem tecnicista e das teorias comportamentalistas de aprendizagem. Tal abordagem consistiria na transmissão do conhecimento pelo professor, por meio de aplicação e execução de técnicas manuais, aos alunos se reservaria a memorização dos conteúdos transmitidos. Contudo, entende-se que o planejamento não estaria nas mãos dos professores, mas sim na de especialistas da área.

Na década de oitenta mantém-se a influência da visão tecnicista da formação docente. Para Cruz (2012) esse período fica caracterizado, no campo específico da formação de docente, pelo silenciamento “na legislação sobre a temática da polivalência” (CRUZ, 2012, p. 2901). Porém, “no campo científico apareceriam discussões sobre esse conceito atrelado à noção de *politecnia*” (CRUZ, 2012, p. 2901). É nesse contexto que surgem as incipientes críticas sobre

⁵ Valnir Chagas: atuou no Conselho Federal de Educação de 1962 a 1976. Foi responsável por idealizar a Lei de Diretrizes e Bases nº 5692/1971 em prol da reforma 1º e 2º graus, além disse articulou a reforma universitária de 1968.

a formação do “trabalhador polivalente”, como executor dos processos pré-estabelecidos por especialista. Essas considerações e reflexões acerca do tema trouxeram, no entanto, novas possibilidades, como a introdução do termo “trabalhador politécnico” que seria capaz de compreender toda a cadeia de produção científica evitando, assim, a dicotomia entre o trabalho manual e intelectual.

Na década de noventa, o termo polivalente reaparece no Parecer CNE/CEB nº 16/99 ao relatar a identidade dos perfis profissionais de educação do nível técnico, levando em conta as competências gerais e específicas desse campo de atuação. Nessa perspectiva, compreende a polivalência profissional, estabelecida no documento, como:

[...] o atributo de um profissional possuidor de competências que lhe permitam superar os limites de uma ocupação ou campo circunscrito de trabalho, para transitar para outros campos ou ocupações da mesma área profissional ou de áreas afins. Supõe que tenha adquirido competências transferíveis, ancoradas em bases científicas e tecnológicas, e que tenha uma perspectiva evolutiva de sua formação, seja pela ampliação, seja pelo enriquecimento e transformação de seu trabalho. Permite ao profissional transcender a fragmentação das tarefas e compreender o processo global de produção, possibilitando-lhe, inclusive, influir em sua transformação (Parecer CNE/CEB nº 16/99, p. 37).

Nessa concepção, o Parecer CNE/CEB nº 16/99 explicitaria, como desafio escolar, a conciliação entre polivalência e a definição de um perfil profissional. Assim, se garantiria o “desenvolvimento das competências gerais, apoiadas em bases científicas e tecnológicas e em atributos humanos, tais como criatividade, autonomia intelectual, pensamento crítico, iniciativa e capacidade para monitorar desempenhos” (Parecer CNE/CEB nº 16/99, p. 37).

Para Lima (2007), o professor polivalente é compreendido “como o sujeito capaz de apropriar-se de conhecimentos básicos das diferentes áreas do conhecimento que compõem atualmente a base comum do currículo nacional dos anos iniciais do Ensino Fundamental e de articulá-los desenvolvendo um trabalho interdisciplinar” (2007, p. 65). Nesse sentido, o autor entende que a polivalência é a base do trabalho docente, que envolve uma interação articulada entre as diversas áreas do conhecimento, tornando-se essencial à formação docente na interdisciplinaridade.

Nesse aspecto, torna-se imprescindível discutir a formação do professor polivalente no curso de licenciatura em Pedagogia, a fim de ampliar a reflexão acerca do tema, principalmente, em relação à sua dificuldade e perspectiva. Para Pimenta (2017), uma das principais dificuldades para a formação do professor polivalente está relacionada à demanda provocada pelos diferentes saberes nas diversas áreas do conhecimento. Nesse estudo, investigado pela autora, evidencia que a maior parte dos cursos de formação dos futuros pedagogos “se mostra

frágil, superficial, generalizante, sem foco na formação dos professores, fragmentada e dispersiva” (PIMENTA, 2017, p. 19).

No campo da Educação Matemática, perceber-se que o professor polivalente tem pouca oportunidade formativa na área, sobretudo em relação às exigências atuais da sociedade. Essa evidência se confirma no trabalho de Nacarato; Mengali; Passos (2011) ao analisar a formação matemática do professor polivalente. Segundo as autoras, os cursos de formação docente têm se dedicado a trabalhar mais os aspectos metodológicos em detrimento às novas abordagens matemáticas vigentes nos documentos curriculares. Contudo, preza-se na atualidade por uma crença utilitarista da Matemática baseada nos procedimentos e cálculos (NACARATO; MENGALI; PASSOS; 2011).

Desse modo, questiona-se a apropriação desse profissional em relação ao processo de ensino-aprendizagem em suas diversas áreas do conhecimento e também o desenvolvimento reflexivo de uma prática que permita o trabalho interdisciplinar. Para que tal mudança ocorra seria necessário refletir sobre quais aportes essenciais para o aprofundamento conceitual e prático dessas áreas do conhecimento durante o período formativo. Mas, esse trabalho não poderia ser isolado e relativo somente aos anos da formação docente. Poderia perpassar os muros da instituição acadêmica e se tornar contínuo dentro da escola, com parcerias firmadas entre os pares. Contudo, percebe-se a complexidade da profissão polivalente em realizar, dentro das suas especificidades, o trabalho de alfabetizador, sobretudo, se considerarmos as diferentes áreas do conhecimento. Nesse sentido, fica evidente a necessidade de aprofundar reflexões acerca da formação e saberes desse profissional, especialmente, na área dos saberes da Matemática.

1.3 A relação dos saberes e conhecimentos docentes

Segundo Tardif (2014) a discussão sobre o saber docente surge em âmbito internacional a partir da década 1980. Várias pesquisas sobre o tema se espalharam pelo mundo anglo-saxão e na Europa. No Brasil, esse debate começa a se intensificar nos anos 90. Nesse período, buscou-se compreender os saberes mobilizados pelos professores e as pesquisas se desenvolveram através de teorias e métodos suficientemente variados, propondo as mais diversas concepções a respeito do saber. Nesse momento, o professor passa a assumir um importante papel, principalmente com os resultados dos estudos que passam a favorecer a reflexão da própria profissão.

A partir desse momento, pesquisas sobre formação, prática, identidade e profissão docente cresceram e passaram a compor uma base complexa de informações sobre o assunto. Temáticas como “saberes” e “conhecimentos” ampliaram o entendimento acerca do trabalho docente, desdobrando no aumento da compreensão no que se refere à experiência e ao agir desse profissional. Surgem na literatura importantes nomes que desenvolvem pesquisas com sínteses críticas sobre o tema. Nesse sentido, buscou-se selecionar autores como Tardif, Gauthier e Shulman para dialogar com essas concepções, saberes e conhecimentos da docência, na perspectiva de explorar o tema e relacionar com o campo de atuação docente.

Inicia-se o diálogo com o autor Maurice Tardif e a sua concepção referente à questão dos saberes profissionais, sua relação com a profissionalização do ensino e a formação dos professores. Para esse início, utilizou-se a primeira publicação do autor no Brasil, em parceria com Claude Lessard e Louise Lahaye, no ano de 1991. Nesse artigo, os autores apresentaram considerações gerais sobre a relação dos saberes docente. A primeira consideração tratava a respeito da composição desses saberes que são provenientes de diferentes fontes. A segunda, da desvalorização do corpo docente diante dos saberes que possui e transmite. A terceira, dos fundamentos da prática e da competência profissional. Os autores evidenciaram a posição estratégica dos professores em detrimento as relações complexas que unem as sociedades contemporâneas aos saberes por elas produzidos, sobretudo, como as mobilizam para seus fins.

Essas ideias foram aprofundadas por Tardif (2014) que estabeleceu o saber dos professores a partir de seis fios condutores. O primeiro fio condutor é o saber e trabalho que deve ser compreendido como relação íntima com o trabalho na escola e na sala de aula. Ou seja, é no desempenho da função e no enfrentamento das situações advindas do trabalho que se constrói o saber, ou melhor, nas relações mediadas pelo trabalho que se fornecem princípios para enfrentar e solucionar situações cotidianas no qual o saber se constitui. O segundo fio diz a respeito à diversidade ou pluralismo do saber, composto e heterogêneo. Essa concepção envolve o exercício próprio do trabalho, do conhecimento e do saber-fazer, de diferentes fontes. O terceiro fio condutor é relativo à temporalidade do saber, essa ideia está relacionada intimamente à carreira profissional docente, com toda sua particularidade e subjetividade que incidem diretamente na identidade desse profissional. O quarto fio condutor é a experiência de trabalho cujo saber “não provém de uma fonte única, mas de várias fontes e de diferentes momentos da história de vida e da carreira profissional” (TARDIF, 2014, p. 21). Os saberes oriundos da experiência do trabalho se constituem como alicerce para a prática e a competência desses profissionais, uma vez que essas experiências criam condição para aquisição e produção de seus próprios saberes profissionais. O quinto, denominado como saberes humanos a respeito

de seres humanos, manifesta princípios do trabalho interativo no qual o trabalhador se relaciona com o objeto do ofício e fundamentalmente por meio da interação humana. O último fio condutor, saberes e formação de professores, deriva dos anteriores, ou seja, revela a necessidade de repensar a formação para o magistério, considerando os saberes dos professores e a realidade específica do seu trabalho.

Tardif (2014), procura argumentar que as relações entre os saberes docentes não são restritas à função de transmissão do conhecimento, se opondo a visão fabril dos saberes para evidenciar a sua posição estratégica em meio aos saberes sociais. É importante dizer que toda essa busca se insere em uma duração temporal que remete à história de sua formação e de sua aquisição profissional. Nesse aspecto, se compreende que quanto mais sistematizado é um saber “[...] mais longo e complexo é o processo de aprendizagem” (TARDIF, 2014, p. 35), ou seja, mais demorado é seu processo de assimilação por meio de uma formalização e sistematização mais adequada. Desse modo, o autor procura demonstrar, a partir desses elementos, que o professor tem a mesma importância que a comunidade científica, sobretudo, em relação à produção de saberes.

Logo, é possível observar que a prática docente integra diferentes saberes e que mantém diferentes relações entre si. Portanto, é possível definir sucintamente que o saber docente é “um saber plural, formado pelo amálgama, mais ou menos coerente, de saberes oriundos da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais” (TARDIF, 2014, p. 36).

Esses saberes são descritos pelo autor para abordar as relações estabelecidas pelos professores provenientes das diferentes fontes e se constituem parte natural desse conhecimento. Tardif (2014) classifica esses saberes em quatro tipos: saberes da formação profissional, saberes disciplinares, saberes curriculares e saberes experienciais. O primeiro relaciona-se com as ciências da educação e da ideologia pedagógica, e são transmitidos pelas instituições que formam os professores. O segundo se constitui em um conjunto de saberes elaborado pelas ciências da educação e dos saberes pedagógicos. O terceiro refere-se ao conhecimento construído pelos professores ao longo de suas carreiras. O quarto remete aos próprios saberes docentes que se desenvolvem da experiência e são validados por ela. Podem incorporar-se à experiência individual ou coletiva sob a forma de *habitus* e de habilidades, de saber-fazer e de saber-ser (TARDIF, 2014).

Para o autor, os saberes experienciais destacam-se como parte vital do trabalho docente, pois é nele que as transformações das relações (exteriores e interiores) acontecem de forma

singular. Nesse sentido, entende-se que esse saber não é como os outros, mas parte deles e é formado por eles, sendo retraduzido e construído, pois:

São saberes práticos (e não da prática: eles não se superpõem à prática para melhor conhecê-la, mas se integram ela e dela são partes constituintes enquanto prática docente) e formam um conjunto de representações a partir das quais os professores interpretam, compreendem e orientam sua profissão e sua prática cotidiana e todas as suas dimensões. Eles constituem, por assim dizer, a cultura docente em ação (TARDIF, 2014, p. 49).

Nesse sentido, deve-se considerar que os saberes e práticas são conceitos intrínsecos. Essa relação dialética é construída ao longo do tempo e referencia-se na prática da atuação docente. Esses saberes constituídos pelos docentes são, muitas vezes, estabelecidos nos mais diversos espaços e tempos, carregados de marcas e concepções.

Outro autor que discute essa questão é Gauthier. Ele sintetiza os saberes docentes necessários à prática pedagógica em tópicos a partir dos saberes disciplinares, saberes curriculares, saberes das ciências da educação, saberes da tradição pedagógica, saberes experienciais e saberes da ação pedagógica.

O saber disciplinar está relacionado aos saberes acadêmicos ligados às ciências. Esse saber não é determinado pelo professor em sala de aula, mas é produzido na academia e ensinado aos professores para que depois possam desenvolver em sala de aula (GAUTHIER, 2006). Dessa forma, entende-se que para ensinar algo aos alunos é necessário, primeiramente, aprender o conhecimento histórico e erudito, já estruturado e produzido pela academia, a fim de repassar esses saberes às gerações futuras.

O saber curricular é um saber relativo à transformação dos saberes acadêmicos em programas escolares. Para Gauthier (2013), a escola seleciona alguns saberes produzidos pelas ciências e o transforma em currículo que será trabalhado na escola. Assim, ao construir os currículos serão selecionados os saberes disciplinares que serão traduzidos em saberes escolares pelas instituições superiores para em seguida, serem apresentados em formas de diretrizes, referenciais, livros e materiais didáticos a fim de subsidiar o trabalho docente.

O saber das ciências da educação está relacionado a um conjunto de saberes relativos à escola. Esse saber não contribui muito para o ensino em si, mas ajuda na organização estrutural, hierárquica e administrativa da escola, conselho escolar, regimento interno e outros (GAUTHIER, 2006). O autor afirma que o docente precisa conhecer a organicidade da escola para compreender sua função de formador e produtor de conhecimentos.

Para Gauthier (2006), o saber da tradição pedagógica remete a uma prática nova de fazer escola que teve início a partir do século 17. Segundo o autor, nesse período, propaga-se a

aula de ensino simultâneo, isto é, o mestre deixa de dar aula individualmente - recebendo os alunos um de cada vez em seu escritório - e passa atender a todos ao mesmo tempo. Inspirada em uma pedagogia de ordem cristã essa maneira de dar aula se cristalizou e chegou até os dias atuais no cotidiano escolar. Dessa forma, a representação que cada professor tem a respeito da escola vem da recordação dessa tradição, representações essas que foram construídas ao longo do tempo no contexto histórico da educação.

O saber experiencial, segundo Gauthier (2013), está intimamente ligado à experiência e o hábito que são construídos pelos professores ao longo da carreira. O saber da ação pedagógica é o saber experiencial, testado por meio das pesquisas em educação e em sala de aula. Gauthier (2013) discute os julgamentos dos professores que podem ser comparados e avaliados e a partir dessa análise, cria-se, portanto, o objetivo de estabelecer princípios e comportamentos que poderão ser aprendidos por outros docentes, mas é preciso que sejam analisados por meio de técnicas e métodos científicos e divulgados como saberes inerentes à profissão de professor.

Ao buscar a compreensão dos saberes docentes, foi possível constatar as contribuições de Gauthier (2013), sobretudo, na difícil missão de conceber quais saberes são necessários para o desenvolvimento da profissão. Visto que “[...] ter conhecimento dos conteúdos da disciplina; ter talento para exercer a função; ter bom senso; seguir a intuição; ter experiência; e ter cultura não é suficiente por si só para se determinar os saberes necessários para ser professor” (FREITAS; PACÍFICO, 2015, p. 11). Portanto, pode-se verificar a complexidade e a gama de variáveis que ajudam a compor os saberes necessários da profissão e compreendê-los não significa, necessariamente, garantir a definição da docência, mas por outro lado, dispõe conhecer a natureza singular dessa profissão.

O terceiro autor que tem contribuído para progressivo fortalecimento das pesquisas, no campo, é o Lee Shulman. Seu trabalho tem se dedicado a compreender “a base de conhecimento profissional para o ensino a partir de uma variedade de perspectivas teórico-metodológicas” (MIZUKAMI, 2004, p. 34). Essa pesquisa serviu de orientação para as reformas educativas americanas durante a década de 1990 “[...] influenciando não apenas o meio científico acadêmico, mas também o meio político educacional” (BORGES, 2001, p. 61).

Segundo Mizukami (2004), Shulman desenvolveu dois modelos para explicar o paradigma de pesquisa sobre o “pensamento” e o “conhecimento” do professor. O primeiro refere-se ao conhecimento da docência – na qual se baseia a compreensão, conhecimentos e habilidades necessárias para o docente ensinar e aprender. O segundo está relacionado ao processo em que são assimilados os sistemas formativos e do exercício profissional docente, a

base de conhecimento para o ensino e a técnica de raciocínio pedagógico que serve de referência para o método: ensinar e aprender.

Para Mizukami (2004), essa base de conhecimento para o ensino de Shulman “[...] consiste de um corpo de compreensões, conhecimentos, habilidades e disposições que são necessários para que o professor consiga desenvolver processos de ensinar e aprender” (MIZUKAMI, 2004, p. 38) nas diversas áreas do conhecimento. De acordo com a autora, defende-se, nessa concepção, que essa base do conhecimento possa abranger as diferentes naturezas sendo necessário e indispensável para atuação profissional. “É mais limitada em cursos de formação inicial, e se torna mais aprofundada, diversificada e flexível a partir da experiência profissional refletida e objetivada” (MIZUKAMI, 2004, p. 38)

Segundo a autora, Shulman revela categorias dessa base de conhecimento, como:

(Conhecimento de conteúdo específico, conhecimento pedagógico geral, conhecimento pedagógico do conteúdo, conhecimento dos alunos e de suas características, conhecimento dos contextos educacionais, conhecimento dos fins, propósitos e valores educacionais) que podem ser agrupados em três tipos: conhecimento do conteúdo específico, conhecimento pedagógico geral e conhecimento pedagógico do conteúdo (MIZUKAMI, 2004, p. 38).

O conhecimento do conteúdo específico apontado pelo autor se relaciona com o conteúdo da matéria que o professor leciona. Isso inclui todas as compreensões obtidas por meio desse processo dentro da especificidade do campo do conhecimento, assim como a construção e desenvolvimento dessa área (MIZUKAMI, 2004). Destacam-se, nessa categoria, dois tipos de conhecimento evidenciado por Shulman: o conhecimento substantivo para ensinar e o conhecimento sintático para ensinar. A primeira referência citada busca apresentar modelos explicativos utilizados pela própria área. A segunda aborda a forma como os novos conhecimentos são incorporados e aprovados pela comunidade a partir da avaliação do novo conhecimento. Contudo, para que isso ocorra, seria fundamental o professor possuir um entendimento básico da matéria a ser ensinada, ou seja, uma apropriação dos conteúdos pedagógicos a serem ensinados, tornando possível o desenvolvimento do ensino-aprendizagem aos alunos, mas esse domínio, por si só, não garante a aprendizagem dos estudantes (MIZUKAMI, 2004).

Já o conhecimento pedagógico geral é o tipo de conhecimento que vai além de área específica. De acordo com Mizukami (2004) esse conhecimento, basicamente, se resume: alunos e aprendizagem, gestão de sala de aula, Currículo e instrução.

Por fim, o conhecimento pedagógico do conteúdo é um conhecimento produzido pelo professor, ou seja, construído durante a sua carreira profissional. Shulman aponta que esse novo

tipo de conhecimento é específico da docência, pois o professor é o protagonista e autor desse conhecimento, uma vez que:

[...] incorpora os aspectos do conteúdo mais relevantes para serem estudados. Dentro da categoria de conhecimento pedagógico de conteúdo eu incluo, para maioria dos tópicos regulamente ensinados de uma área específica de conhecimento, as representações mais úteis de tais ideias, as analogias mais poderosas, ilustrações, exemplos, explicações e demonstrações [...] também inclui uma compreensão do que torna a aprendizagem de tópicos específicos fácil ou difícil: as concepções e preconcepções que estudantes de diferentes idades e repertórios trazem para as situações de aprendizagem (SHULMAN *apud* MIZUKAMI, 2004, p. 40).

O segundo modelo desdobra-se sobre o processo de raciocínio pedagógico que evidencia o método pelo qual o conhecimento é construído. De acordo com Mizukami (2004), Shulman afirma que este procedimento está articulado com a base de conhecimento para o ensino e as ações educativas, ou seja, demonstra “[...] como os conhecimentos são acionados, relacionados e construídos durante o processo de ensinar e aprender” (MIZUKAMI, 2004, p. 40). Nesse contexto, a concepção do professor é concebida por meio de seis meios comuns ao ato de ensinar: “[...] compreensão, transformação, instrução, avaliação, reflexão e nova compreensão” (MIZUKAMI, 2004, p. 40).

De acordo com Mizukami (2004), o primeiro processo trata da compreensão de propósitos, de estrutura da área de conhecimento e de ideias relacionadas a essa área. Nesse sentido, entende-se que o professor precisa de uma compreensão especializada da matéria que lhe permita criar condições para a aprendizagem dos seus alunos.

O segundo modelo de transformação parte de ideias compreendidas e devem ser transformadas para ser ensinadas. Nesse processo, o professor pode se mover de uma compreensão pessoal para proporcionar a compreensão dos outros e que, na verdade, é essência do ato de raciocínio pedagógico. Esse processo de transformação envolve quatro subprocessos que produzem um conjunto de recursos para uma aula. O primeiro subprocesso é a interpretação crítica que requer uma “[...] análise crítica de textos e revisão de materiais instrucionais [...]” (MIZUKAMI, 2004, p. 42). O segundo, uma sequência do primeiro, é a representação e “[...] envolve o uso de um repertório representacional que inclui analogias, metáforas, exemplos, demonstrações [...]” (MIZUKAMI, 2004, p. 42), etc. O terceiro trata-se da seleção e “[...] envolve a escolha de como o processo ensino de aprendizagem será desenvolvido a partir do repertório representacional [...] considerando aspectos básicos de organização e manejo da classe em relação às características dos alunos em geral: habilidades, gênero, motivações [...]” (MIZUKAMI, 2004, p. 42) dentre outras. Por fim, o quarto reflexiona sobre a adaptação e consideração de características dos alunos. “Esse último subprocesso envolve levar em

consideração as concepções, preconcepções, concepções equivocadas, dificuldades, linguagem, cultura, motivações, classe social, gênero, idade, habilidade, aptidão, interesse, autoconceito, atenção, etc. [...]” (MIZUKAMI, 2004, p. 42) dentro de um contexto escolar.

O terceiro processo é o de instrução que se constitui no desempenho observável do professor, no manejo de classe, nas formas de lidar com os alunos individualmente e em grupos, ou seja, tudo aquilo que tem relação intrínseca com a instrução. O quarto processo é o da avaliação que consiste na “[...] checagem constante e informal de compreensões, possíveis dúvidas dos e/ou equívocos dos alunos [...]” (MIZUKAMI, 2004, p. 43) e nas vias formais de avaliação. O quinto processo retrata a reflexão do professor sobre o próprio trabalho analisando e revisando sua ação pedagógica. Por fim, o último processo, na qual se tem “[...] uma nova compreensão enriquecida dos propósitos, da matéria, do ensino, dos alunos e do próprio professor [...] possibilitando a consolidação de novas compreensões e de aprendizagens” (MIZUKAMI, 2004, p. 43). Esses seis processos se relacionam entre si e tendem para a reflexão. Assim, o conhecimento do professor poderá ser produzido a partir da observação e da análise da própria prática, para então se construir uma nova prática.

Essa análise feita por Mizukami (2004) nos revela os conceitos da base do conhecimento realizado por Shulman a partir dos seus estudos, analisando o pensamento dos professores em relação ao seu processo. Desse modo, pesquisas sobre os conhecimentos dos professores são relevantes para a reflexão do desenvolvimento profissional docente.

1.4 A relação docente com os saberes da Matemática

Ao refletir sobre a Educação Matemática no contexto escolar, depara-se diariamente com várias questões que cercam os docentes e que são ou não respondidas. Algumas dessas indagações se transformam em temas de pesquisa e ajudam a refletir mais sobre o assunto.

Em um universo de pesquisa variado, alguns pesquisadores se dedicam a estudar a complexidade do saber docente na área da Matemática, coletando dados e analisando os resultados a fim de contribuir para o avanço da qualidade da educação. Nesse sentido, o trabalho irá dialogar com autores que pesquisam a relação docente com os saberes matemáticos para compreender melhor essa temática.

O conhecimento dos conteúdos matemáticos é importante para o desenvolvimento do trabalho profissional do professor. Segundo Serrazina (1999) isso, por si só, não é suficiente para garantir a aprendizagem do educando. Necessita-se, portanto, que o docente, baseando-se na sua experiência e reflexão, saiba como ensiná-los e, também, reconhecer nesse processo o

conhecimento elaborado pelo aluno e suas articulações ao resolver os problemas como parte integradora do seu trabalho.

Logo, se entende que o trabalho do professor de Matemática deve “[...] compreender os princípios subjacentes e os significados em que se baseiam os procedimentos matemáticos; e apreciar e compreender as conexões entre as ideias matemáticas” (BALL, 1990 *apud* SERRAZINA, 1999, p. 140). Essa compreensão docente, ao ensinar um determinado conteúdo, poderia render possibilidades nos diferentes tipos de erros que os alunos produzem e, a partir disso, refletir sobre as conexões que fazem sobre o tema. Para Serrazina (1999), esse tipo de conhecimento não pode ser desassociado das suas práticas e do contexto escolar onde os atores estão inseridos.

Serrazina (1999), também destaca que a reflexão é fundamental para as mudanças de crenças e concepções do professor em relação à Matemática. Essas mudanças começam a ter um novo significado quando os docentes aprofundam seu conhecimento na área explorando novos materiais e atividades de ensino. A partir desse movimento, de conhecimento, o docente coloca em xeque suas crenças, aprende a refletir sobre a forma como os alunos elaboram o seu conhecimento e promove uma mudança das suas práticas.

Outro autor que convida a refletir sobre os conhecimentos matemáticos é Luiz Carlos Pais (2013). Segundo o autor, a presença da Matemática na escola é o resultado de diversos fatores que influenciam na didática e que vão muito além dos conteúdos, objetivos, métodos, recursos e estratégias. Não faltam argumentos para defender a sua existência, principalmente, ao considerar sua contribuição para a formação intelectual do aluno, por meio das práticas pedagógicas que visam favorecer ações compartilhadas entre professores e alunos. É justamente nas ações pedagógicas do professor que se encontra o seu maior desafio.

Para Pais (2013), a complexidade dos desafios vivenciados pelo professor, dos anos iniciais exige uma reflexão constante para a superação de conflitos existentes no seu cotidiano. Nesse sentido, espera-se uma articulação entre teoria, intuição e prática experimental, como um caminho para superar o obstáculo existente entre aluno e professor.

O autor entende que o trabalho em equipe, por sua vez, é indicado e muito relevante, pois possibilita uma convivência harmônica entre os atores, no contexto escolar. Essa relação cria possibilidade de troca e promove uma maior tolerância entre alunos e professores. Logo, pressupõe que a aprendizagem matemática é um processo mais significativo de descoberta e expansão do conhecimento.

Pais (2013) considera, ainda, como um dos principais desafios da Matemática a articulação entre memorização e compreensão. Segundo o autor, a função da memorização na

educação matemática deve coexistir com a compreensão do conteúdo. Não é possível ensinar o conteúdo matemático com uma memorização desprovida de significado. Ao contextualizar esse saber é possível proporcionar uma aprendizagem que ofereça maior sentido para os alunos, aumentando as condições e possibilidade do aluno de elaborar o conhecimento.

Nacarato, Mengali e Passos (2017) colaboram com a discussão ao analisar o movimento de produção de conhecimento matemático nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Segundo as autoras é importante criar um ambiente propício à aprendizagem.

Nesse sentido, a primeira qualidade a ser observada na sala de aula está relacionada ao diálogo que se estabelece entre os atores (alunos e professores). A segunda se relaciona à comunicação que possibilita o compartilhamento de ideias e saberes. Essas duas características precisam estar articulada às práticas docentes. Esse movimento de comunicação e diálogo exige certas interações e negociações de significados que fazem o professor e alunos se envolverem intelectualmente na atividade.

Para as autoras, os alunos precisam aprender a ler matematicamente para, assim, interpretar texto matemático e familiarizar-se com a linguagem e símbolos. Nesse processo, consideram-se os registros escritos (das estratégias, relatórios, opiniões, etc.) como uma importante prática pedagógica que auxilia o trabalho do professor. Esse tipo de atividade ajuda o aluno a compreender os significados das formas escritas, além de desenvolver, organizar e sistematizar o pensamento. A escrita, portanto, potencializa o trabalho pedagógico e ajuda o aluno a construir uma memória Matemática por meio dos registros.

Nacarato, Mengali e Passos (2017) defendem a ideia do desenvolvimento da atividade intelectual na resolução de problemas a partir de três perspectivas: a resolução de problemas como uma meta, como um processo e como uma habilidade. Para que essa realidade se desenvolva em um ambiente de aprendizagem é necessário, em primeiro lugar, constituir o objetivo para ensinar matemática; segundo, elaborar procedimentos e estratégias para o seu desenvolvimento; e terceiro, a avaliação como instrumento para compreender a construção do conhecimento elaborado pelo aluno. Segundo as autoras, esse tipo de atividade tem contribuído para o desenvolvimento da autonomia do aluno.

Percebe-se até aqui a importante correlação dos saberes docentes com a formação, inicial e continuada, com a disciplina, com o currículo e com a experiência que permite a construção da identidade profissional. Observou-se também a articulação dos autores frente aos desafios e as possibilidades, sobretudo, dos pesquisadores da área do conhecimento da Matemática. Esse diálogo apresentado pelos autores permite, ainda, refletir sobre a complexidade de ser professor e de ensinar matemática dentro do espaço escolar. Nesse sentido,

entende-se que essa argumentação a respeito do tema se torna fundamental para o desenvolvimento desta pesquisa, pois colabora para identificar e compreender as práticas declaradas dos professores e dos gestores sobre o ensino dessa área do conhecimento.

1.5 A prática educativa do professor segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais, Diretrizes Curriculares Nacionais e Base Nacional Comum Curricular

A educação brasileira dispõe hoje de três documentos importantes que ajudam nortear a formação e os trabalhos docentes em todo país. O primeiro documento elaborado englobou os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), o segundo foi as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) e o terceiro foi a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Embora haja confusão no seu significado, as suas diferenças são bem significativas. Os PCN não apresentam uma obrigatoriedade determinada por lei, porém, direcionam as discussões pedagógicas realizadas nas escolas orientando os professores. Os DCN focam em metas e objetivos, tem um caráter estrutural e são obrigatórios por lei. A BNCC, criada recentemente, tem como definição os objetivos e os direito de aprendizagem, como destacado a seguir.

1.5.1 Parâmetros Curriculares Nacionais

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) é um documento referencial elaborado para a educação básica entre o final da década 1990 e início da década de 2000. Seus vários volumes têm como finalidade orientar uma lista de habilidades e competências que precisam ser desenvolvidas pelo aluno, em seus respectivos ciclos, além de explorar conjuntos de temas transversais e de servir como eixo norteador para outras políticas públicas como, por exemplo, o Sistema Nacional de Avaliação (SAEB). Embora não obrigatório, o documento deve estar presente na maioria das escolas existentes do país.

O PCN, em suas proposições, buscou, inicialmente, demonstrar a necessidade de referenciais para todo o sistema educacional brasileiro. A preocupação e o objetivo desse documento era assegurar que fossem “[...] respeitadas às diversidades culturais, regionais, étnicas, religiosas e políticas que atravessam uma sociedade múltipla, estratificada e complexa [...]” (BRASIL, 1997a, p. 13). Percebe-se a intenção do documento em garantir, dentro das suas limitações, os princípios democráticos de igualdade e de acesso aos bens públicos e ao conjunto de conhecimentos produzidos historicamente assegurado.

O PCN, de modo geral, reconhece a complexidade da prática educativa e busca auxiliar o professor nessa jornada, admitindo que, por si só, é incapaz de resolver todos os problemas que afetam a qualidade do ensino e aprendizagem no país. Porém, destaca a sua importância e o seu papel no desenvolvimento das atividades escolares de ensino e aprendizagem, além do seu auxílio na tarefa de reflexão acerca da prática pedagógica e sua contribuição para questão curricular na política educacional brasileira. Destaca-se, ainda, a importância e a responsabilidade dos professores na formação do aluno, buscando intervenções condizentes com as especificidades cognitivas dos educandos.

A estrutura curricular dos PCNs do Ensino Fundamental (1^a a 4^a série) está distribuída em volumes (Introdução aos PCN, Língua Portuguesa; Matemática; Ciências Naturais; História e Geografia; Arte; Educação Física; Temas Transversais – Apresentação; Temas Transversais - Ética; Meio Ambiente; Saúde; Pluralidade Cultural; e Orientação Sexual). Adota-se nessa configuração um conjunto de habilidades e competências que precisavam ser desenvolvidas pelo aluno durante os ciclos. Esses conteúdos, organizados por meio de volumes, contêm objetivos esperados para cada área de conhecimentos e temas transversais.

Ao analisar os Parâmetros Curriculares Nacional de Matemática, percebe-se o reconhecimento da muita aplicabilidade dessa área no cotidiano da sociedade, em geral, podendo ser utilizada em outras áreas do conhecimento, além do reconhecimento dessa área “na formação de capacidades intelectuais, na estruturação do pensamento e na agilização do raciocínio dedutivo do aluno” (BRASIL, 1997b).

O documento apresenta seus conteúdos divididos em quatro grandes blocos (Números e Operações; Espaço e Forma; Grandeza e Medidas; e Tratamento da Informação). Esses conteúdos se desenvolvem conforme os objetivos propostos para cada ciclo que será trabalhado pelo professor ao longo do ano letivo em consonância ao projeto educacional de cada escola.

O PCN da Matemática aponta algumas possibilidades para o professor a fim de auxiliá-lo na sua prática. Destacam-se nesse caminho o recurso à resolução de problemas que pressupõe a formulação de hipóteses, a comparação de resultados e sua validação; o recurso à história da Matemática que revela a Matemática como uma criação humana e ao envolvê-la propicia um resgate da identidade cultural; o recurso às tecnologias da informação que possibilita ao aluno, por meio do computador, interagir com essa ferramenta como fonte de aprendizagem e desenvolvimento de habilidades; e, por fim, os recursos pedagógicos como o jogo que possibilita “conquista cognitiva, emocional, moral e social para a criança e um estímulo para o desenvolvimento do seu raciocínio lógico” (BRASIL, 1997b, p. 35).

Segundo o PCN (1997), o professor deve assumir o seu papel e desenvolver propostas claras sobre o que, quando e como ensinar, por meio de uma programação diária, organizando intervenções a fim de proporcionar ensino e aprendizagem aos alunos, conforme as suas capacidades cognitivas. Cabe ao professor ter clareza dos conteúdos a serem ensinados, utilizando-se do instrumento de avaliação para interpretar os desempenhos dos alunos e assim permitir reorganizar a atividade pedagógica planejando a intervenção adequada para auxiliar o aluno nesse caminho de descoberta.

1.5.2 Diretrizes Curriculares Nacionais

As Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) são definidas como um conjunto de normas e princípios gerais para a Educação Básica. São responsáveis por orientar "a organização, articulação, o desenvolvimento e avaliação das propostas pedagógicas de todas as redes de ensino brasileiras" (BRASIL, 2013, p. 4). Os debates acerca do assunto tiveram sua origem no artigo 9º, inciso IV, da Lei de Diretrizes e Bases Nacional (1996) e se desenvolveram até a homologação da Resolução CEB nº 2/98 que instituiu as DCNs para o Ensino Fundamental.

As DCNs, por serem normas obrigatórias para Educação Básica, norteiam o planejamento curricular de todos os sistemas de ensino e unidade escolares do país e assegurando sua autonomia, garantindo o acesso à educação. Esse documento estabelece as bases comuns nacionais para a Educação Infantil, o Ensino Fundamental e Ensino Médio, além das demais modalidades. Ao detalhar cada etapa permite uma maior flexibilidade do ensino por meio da preservação da especificidade dos diferentes campos do conhecimento e do respeito ao processo de desenvolvimento e aprendizagens do educando.

A partir de 2005, inicia um debate para a revisão das DCNs com o objetivo adequá-las às novas demandas educacionais. Essa decisão pode ser justificada a partir da Lei nº 11.114/2005 que, na época, estabeleceu como obrigatório o início do Ensino Fundamental aos seis anos de idade. No ano seguinte, a Lei nº 11.274/2006, estabeleceu mudanças nas diretrizes e bases da educação nacional, dispondo a duração do Ensino Fundamental para nove anos. Em 2009 a Emenda Constitucional nº 59 assegurou a extensão da obrigatoriedade e gratuidade da Educação Básica, dos 4 aos 17 anos de idade.

A Lei nº 11.114/2005 e a Lei nº 11.274/2006, junto com a Emenda Constitucional nº 59/2009, provocaram mudanças significativas no meio educacional do país, potencializando ainda mais as discussões sobre DCNs. Esse debate implicava diretamente na elaboração de um

novo currículo a fim de atender a nova demanda desse novo cenário. Isso traria consequências nos projetos político-pedagógico nas unidades escolares de todo país.

Em 2010, as Diretrizes começam a ser atualizadas com objetivo de se adequar as mudanças estabelecidas pelas Leis, contextualizando o direito de garantir o acesso universal e social do conhecimento historicamente produzido a todos brasileiros. Segundo as DCNs:

Compreender e realizar a educação, entendida como um direito individual humano e coletivo, implica considerar o seu poder de habilitar para o exercício de outros direitos, isto é, para potencializar o ser humano como cidadão pleno, de tal modo que este se torne apto para viver e conviver em determinado ambiente, em sua dimensão planetária. A educação é, pois, processo e prática que se concretizam nas relações sociais que transcendem o espaço e o tempo escolares [...] (BRASIL, 2013, p. 16).

Nota-se a importância da manutenção de canais que asseguram os direitos na sua plenitude a fim de contemplar grupos sociais, culturais e econômicos, historicamente excluídos desse ambiente.

Nessas diretrizes, a etapa do Ensino Fundamental, por meio dos seus sistemas de ensino e das escolas, defenderam três princípios norteadores das políticas educativas e das ações pedagógicas. Esses compromissos foram alicerçados sob os conceitos éticos (de justiça, solidariedade, liberdade e autonomia); políticos (reconhecimento dos direitos e deveres da cidadania); e estéticos (cultivo da sensibilidade juntamente com o da racionalidade). O objetivo principal dessa visão era estimular o desenvolvimento do educando para o exercício da cidadania e assegurar meios para o seu progresso no trabalho ou em estudos posteriores, conforme o artigo 22 da LDBEN (1996).

Para que esses propósitos fossem atingindo seria importante considerar as faixas etárias das crianças “[...] cujo desenvolvimento está marcado por interesses próprios, relacionado aos seus aspectos físico, emocional, social e cognitivo, em constante interação” (BRASIL, 2013). É nesse ambiente que se desenvolve a capacidade de representação fundamental para o desenvolvimento da aprendizagem.

De acordo com as DCNs, o currículo do Ensino Fundamental tem uma base nacional comum e deve, obrigatoriamente, atender o artigo 26 da LDBEN (1996). Nesse sentido, a organização dos componentes curriculares e áreas do conhecimento se estabelecem da seguinte maneira:

I. Linguagens:

- a. Língua Portuguesa;
- b. Língua materna para as populações indígenas;
- c. Língua Estrangeira moderna;

- d. Arte;
- e. Educação Física;

II. Matemática;

III. Ciências da Natureza

IV. Ciências Humanas

- a. História;
- b. Geografia;

V. Ensino Religioso;

Além dos componentes curriculares e das áreas do conhecimento, o documento assegura, também, a abordagem de temas que afetam diretamente a vida humana, como saúde, sexualidade e gênero, vida familiar e social, direitos das crianças e adolescentes e educação de trânsito. A DCNs, pensando nessa articulação, estabelecem a transversalidade como uma possibilidade de se trabalhar a interação dos componentes curriculares, as áreas de conhecimento e os temas sociais, em uma perspectiva integralizada.

1.5.3 Base Nacional Comum Curricular

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um “documento de caráter normativo que define o conjunto de aprendizagens orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica” (BRASIL, 2017). Sua criação está assegurada desde a Constituição Federal de 1988, no artigo 210, e, também na LDBEN (1996) no artigo 26, mas esse processo levou anos para se consolidar.

Isso começou a mudar, em 2014, a partir da inserção de quatro metas ligada a BNCC, no ⁶Plano Nacional de Educação (PNE), possibilitando a abertura de discussões acerca do tema com professores, gestores e técnicos da educação. Esse processo demandou tempo e trabalho que resultou na elaboração de três versões, sendo sua versão final homologada em 2017.

A BNCC é parte integradora da política nacional da educação e visa contribuir com as políticas educacionais já existentes. Busca-se, portanto, superar a fragmentação política nas três esferas governamentais por meio do regime de colaboração e, assim, garantir uma ação que reflita na melhora na qualidade da educação (BRASIL, 2017).

⁶ Plano Nacional da Educação (PNE): Este documento, aprovado pela Lei nº 13005/2014, determina as diretrizes, metas e estratégias para a política educacional no período decenal (2014-2024). O novo PNE substitui seu antecessor, Lei 10.172/2001, e provoca um movimento de adaptações dos planos estaduais e municipais de Educação que devem estar em consonância com a nova regra.

A BNCC, ao regulamentar os currículos e conteúdos mínimos que devem ser trabalhados nas escolas brasileiras, públicas e privadas, de Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio, demonstra preocupação em garantir aos estudantes brasileiros, de qualquer parte desse território, uma formação básica comum.

O documento estabelece as competências gerais que norteiam as áreas de conhecimentos e seus respectivos componentes curriculares garantindo os direitos de aprendizagem e desenvolvimento. A competência é determinada “como a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimento), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho” (BRASIL, 2017, p. 8). Procura-se, portanto, desenvolver as aprendizagens essenciais, com objetivo de formar alunos que leiam os problemas atuais da sociedade a fim de compreender e superar as questões complexas da vida.

Essa nova visão traz um movimento de mudança que atinge vários setores ligados à educação, principalmente, a formação inicial e continuada dos educadores. Cabe ao governo, neste instante, a responsabilidade de revisar as políticas de formação e articulá-las com a BNCC. Essa ação será importante para a regulação do ensino superior para que possa se adequar a esse novo panorama e garantir para sua efetivação.

A BNCC demonstra preocupação na articulação da Educação Infantil com o Ensino Fundamental (anos iniciais). De acordo com o documento, as experiências vivenciadas pelas crianças precisam de continuidade e ao mesmo tempo apresentar novas possibilidades de ler o mundo e formular hipóteses (BRASIL, 2017).

No que tange ao campo matemático a BNCC reconhece essa área do conhecimento como necessário para todos os alunos, principalmente, pela sua aplicabilidade para sociedade moderna. Essa área do conhecimento não pode ser restringida “apenas à quantificação de fenômenos determinístico” (BRASIL, 2017, p. 265). Mas, sim como “sistemas abstratos, que organizam e inter-relacionam fenômenos do espaço, do movimento, as formas e dos números, associados ou não a fenômenos do mundo físico” (BRASIL, 2017, p. 265).

De acordo com o documento é importante garantir o progresso do aluno nas diversas formas e oportunidades. Para a BNCC essa possibilidade se apresenta a partir da realidade do educando através das observações empíricas realizada do ambiente físico no qual o próprio está inserido, das experimentações realizadas em seu cotidiano e das validações dos resultados adquirido no processo. Nesse sentido, busca-se a construção do conhecimento mediante a compreensão, análise e argumentação matemática.

Observou-se dentro dos documentos oficiais fragmentos que possibilitam compreender a direção da política pública da educação brasileira. Isso, de certa forma, acaba influenciando a prática pedagógica docente na sala de aula, uma vez que esses registros legais estabelecem a organização do currículo e seus conteúdos mínimos, orientados nas habilidades e competências que precisam ser desenvolvida no ano escolar correspondente; reconhece a complexidade da prática educativa e a possibilidade do desenvolvimento do trabalho na transversalidade; e busca auxiliar o professor nessa jornada e servir de alicerce para outra política nacional da educação corroborando com as existentes, procurando promover uma ação que reflita diretamente na melhora na qualidade da educação do país. Dessa maneira, percebe-se que a análise dos documentos proporciona compreender, de certo modo, parte das práticas pedagógicas realizadas por professores e gestores na escola.

1.6 O que as pesquisas indicam sobre o tema?

Para essa questão foi realizada uma consulta no banco de dados da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) no período de 2009 a 2019. Buscou-se nesse primeiro momento iniciar o diálogo entre o que já foi investigado sobre o assunto e o objeto de estudo: a compreensão das práticas declaradas dos professores polivalentes em escola que apresentam altos índices em avaliações externas em Matemática.

A busca se orientou por meio da seleção dos seguintes descritores: “práticas declaradas”, “matemática”, “Prova Brasil”, “Anresc”, “saberes”, “base de conhecimentos”, “professores” e “anos iniciais”, que combinadas buscaram atender a questão da pesquisa e os objetivos propostos, a fim de prospectar trabalhos correlatos que pudessem contribuir com a investigação. Nessa tarefa estabeleceu-se como critério manter, no primeiro campo de pesquisa, a palavra “matemática”, no segundo campo utilizou-se a palavra “prática declarada”, “professores”, “anos iniciais”, “saberes” e “base de conhecimento”; e no terceiro campo as palavras, Avaliação Nacional do Rendimento Escolar - “Anresc”, também conhecida como “Prova Brasil”.

As buscas foram realizadas através do botão “busca avançada”. Inicialmente, se utilizou as palavras “matemática” e “práticas declaradas”. O retorno foram 3 trabalhos, duas dissertações e uma tese, com duas pesquisas voltada as práticas declaradas de ensino e aprendizagem com TDIC⁷; e uma orientada na formação de professores de ciência da natureza e Matemática na educação em direitos humanos. Esse resultado não abarcava o universo dessa

⁷ TDIC: Tecnologia Digitais de Informação e Comunicação.

pesquisa, então, se optou por ampliar os descritores e combiná-los a fim de proporcionar um maior resultado.

Desse modo, se utilizou os descritores de “matemática”, “professores” e “Anresc”. A busca, dessa vez, retornou dois trabalhos, sendo uma tese e uma dissertação. Em seguida foram realizadas as combinações, no campo de busca, das palavras “matemática”, “anos iniciais” e “Prova Brasil”. Essa combinação resultou em um retorno de trinta e dois trabalhos, sendo vinte e seis dissertações e seis teses.

Outros descritores combinados foram “matemática”, “saberes” e “Prova Brasil”, o que resultou no retorno de trinta e quatro trabalhos, sendo vinte e duas dissertações e doze teses. Por fim, foram realizadas as combinações dos descritores “matemática”, “base de conhecimento” e “Prova Brasil” e o resultado foram cinquenta e cinco trabalhos, sendo quarenta e três dissertações e doze teses.

Para melhor compreender a organização das buscas por meio dos descritores e o retorno desses resultados, procurou-se elaborar uma tabela contendo todas essas informações, como se pode observar na Tabela 1, a seguir:

Tabela 1 – Resultados das buscas realizadas por descritores

Nº de buscas	Palavras-chave	Resultados		
		Dissertação	Tese	Total
1º	1 Matemática	02	01	03
	2 Prática declarada			
2º	1 Matemática	01	01	02
	2 Professores			
	3 Anresc			
3º	1 Matemática	26	06	32
	2 Anos Iniciais			
	3 Prova Brasil			
4º	1 Matemática	22	12	34
	2 Saberes			
	3 Prova Brasil			
5º	1 Matemática	43	12	55
	2 Base de conhecimento			
	3 Prova Brasil			
Total		94	32	126

Fonte: O autor (2019).

As buscas trouxeram um resultado total de cento e setenta e nove trabalhos. Após as análises iniciais foi possível excluir sessenta e nove trabalhos repetidos diminuindo para um montante de cento e sete trabalhos. Na sequência foi realizado um filtro a fim de separar as pesquisas de área de conhecimento diferente ao tema. Assim, conseguiu-se eliminar 38 trabalhos, nas seguintes áreas:

- 1 Engenharia: 13
- 2 Biologia: 9
- 3 Língua Portuguesa: 5
- 4 Economia: 4
- 5 Química: 4
- 6 Matemática/ TDIC: 3

Após a redução da quantia para setenta dois resultados, foi realizada a leitura dos títulos e resumos a fim de encontrar pesquisas correlatas ao tema. Após as primeiras leituras, percebeu-se a necessidade de agrupar, por meios de filtro, os trabalhos que tinham temas comuns facilitando a visualização dos resultados. Portanto, dentro da área do conhecimento da Matemática, foi possível organizar os seguintes agrupamentos:

- 1 Formação e práticas docentes: 22
- 2 Conteúdos específicos da área: 18
- 3 Avaliação: 15
- 4 Políticas Públicas: 10
- 5 Inclusão: 2

O primeiro agrupamento reuniu pesquisas relativas à formação inicial ou continuada docente, além das práticas docentes voltadas ao ensino da Matemática. O segundo agrupamento procurou reunir os conteúdos específicos da área de Matemática. O terceiro buscou organizar as pesquisas que tinham como tema avaliação em Matemática nos diferentes níveis de ensino. O quarto grupo reuniu pesquisas sobre políticas públicas voltadas, principalmente, à qualidade e ao financiamento. O último grupo reuniu dois trabalhos relacionados à inclusão. O foco de todos os trabalhos aqui agrupados não estava relacionado ao tema de pesquisa que tem como objetivo identificar e compreender a atuação de professores polivalentes na escola que apresenta altos índices em avaliações externas em Matemática.

Porém, seis pesquisas mostraram similaridade com o tema, sendo cinco dissertações e uma tese. Para melhor compreender o resultado da pesquisa, elaborou-se, a seguir, um quadro dos trabalhos analisados destinado ao estudo do tema em questão.

Quadro 1 – Pesquisas correlatas que compõem o *corpus* deste trabalho - continua

Nº	Título	Objetivo	Tipo	Autor (a)	Instituição	Ano Conclusão
1	Saberes e práticas das professoras do 5º ano, matéria prima para a aprendizagem matemática das crianças	Investigar a contribuição dos saberes docentes, dos conhecimentos matemáticos expresso na Prova Brasil de Matemática.	Dissertação	SILVA, Miguel J. A. da	Universidade Federal do Ceará	2011
2	Prova Brasil: Concepções dos professores sobre a avaliação do rendimento e o ensino de matemática no município de Aracaju (SE)	Analisar as concepções dos professores da 4ª série/5º ano e 8ª série/9º ano sobre a Prova Brasil e sua relação com o Ensino da Matemática.	Dissertação	MATOS, Andrea M. dos S.	Universidade Federal de Sergipe	2012
3	Prova Brasil: Compreendendo os sentidos atribuídos por professores ao desempenho dos estudantes	Analisar os sentidos atribuídos pelos professores ao desempenho dos alunos dos anos iniciais na Prova Brasil, com relação aos conhecimentos numéricos.	Dissertação	ZANETTI, Rosimary R. P.	Universidade Federal de Goiás	2015
4	As concepções e práticas avaliativas em Matemática de um grupo de professores do 5º ano do Ensino Fundamental e suas relações com a Prova Brasil	Analisar as concepções e as práticas avaliativas em matemática dos docentes dos anos iniciais.	Dissertação	COSTA, Ildenice L.	Universidade de Brasília	2015
5	Políticas públicas de avaliação em larga escala, índice de desenvolvimento da educação básica e a organização da escola: limites e possibilidades	Identificar e analisar os impactos do Ideb na organização de uma escola. O que pensam e como os resultados influenciam o trabalho escolar, os limites e possibilidades dos profissionais da escola.	Dissertação	RUBINI, Maria A. O. de S.	Universidade Estadual Paulista	2017
6	Política de avaliação de sistema e a gestão do resultado da Prova Brasil na escola	Análise empírica de uma escola para compreender a sua micropolítica em face aos resultados da Prova Brasil.	Tese	MOREIRA, Rozemeiry dos S. M.	Universidade de São Carlos	2018

Fonte: O autor (2019).

A leitura das seis obras permitiu realizar observações sobre a avaliação externa nas quais relacionam - todas elas - a disciplina de Matemática. Porém, duas obras incluem a análise da disciplina de Português, já que essa prova avalia a proficiência de Português e Matemática. Outro apontamento que se pode fazer em relação ao estudo é que dois trabalhos não estão relacionados diretamente com o tema, mas analisam a avaliação como política pública que influenciam nas ações políticas, pedagógicas e organizacionais da escola. Serão analisados a seguir, de forma sucinta, os trabalhos a fim de tecer uma aproximação com este estudo.

A obra de Silva (2011), desenvolvida no município de Sobral/CE, trata de um estudo que investiga os saberes e práticas das professoras do quinto ano em relação à aprendizagem Matemática a partir da avaliação da Prova Brasil. O objetivo da pesquisa foi averiguar como a contribuição dos saberes docente auxiliam os resultados da aprendizagem em Matemática. Para isso, o autor buscou analisar como essa construção acontece na prática das professoras a partir da sua formação escolar, acadêmica e continuada. Procurou, ainda, identificar o conhecimento matemático e a sua relação ensino-aprendizagem, buscando compreender os fundamentos dessa avaliação em larga escala e as concepções das docentes em relação a matriz de referência.

Os resultados do estudo demonstraram que o município, a partir dos resultados nada animadores, buscou desenvolver um projeto para melhorar os índices da Prova Brasil. Assim, iniciou-se o trabalho que visava à divulgação, conscientização, reflexão dos níveis de aprendizagem das crianças apresentado até o momento. As discussões ajudaram na elaboração de um conjunto de metas e estratégias apresentado pela Secretaria da Educação que se ancorou em dois grandes eixos: fortalecer a ação pedagógica junto aos professores e fortalecimento da gestão escolar. Essas ações ajudaram no desenvolvimento de uma política educacional de alfabetização que mais tarde se ampliou para área de Matemática. Isso representou para a cidade uma melhora significativa nos índices.

Outro ponto levantado pelo autor se refere às relações e interações que acontecem dentro do ambiente escolar e o compromisso com a aprendizagem do aluno que cada docente tem. Essa análise possibilitou verificar o conjunto variado de atividade elaborada a partir do saberes produzido pelos professores e alunos e o seu compartilhamento entre os pares. Outro ponto relevante está associado à relação de amor/ódio que as professoras têm com a Matemática, mas que são superados a partir do momento que são compreendidos e refletidos pelos profissionais.

Silva (2011) termina sua investigação compreendendo que os saberes e as práticas docentes, de fato, são determinantes para a assimilação da aprendizagem de Matemática e nos índices expressos no IDEB. Contudo, o autor faz uma ressalva para alguns elementos, como por exemplo, o excesso de avaliação nas escolas. Esse sistema pode acarretar prejuízo no

processo ensino-aprendizagem ao limitar-se nos resultados da avaliação esquecendo de todos os conteúdos curriculares nas diversas áreas, além, também, de não se apropriar dos resultados e estudá-los. Por fim, faz uma consideração importante sobre o baixo nível de leitura dos docentes a temas relacionados à Educação Matemática.

O trabalho de Matos (2012) aborda as concepções dos professores sobre a avaliação do rendimento escolar e o ensino de Matemática no município de Aracaju/SE, a partir dos resultados da Prova Brasil. A investigação procurou verificar o desenvolvimento das práticas docentes e as reflexões acerca das práticas, sobretudo, das avaliativas. Para isso, a autora selecionou, a partir de critérios elaborados, duas unidades escolares, uma com maior e outra menor índice no IDEB.

A análise da pesquisa possibilitou verificar que as escolas investigadas não se preparam para a aplicação da Prova Brasil e nem alteram o seu cotidiano escolar em função disso. Foi diagnosticado que muitos docentes envolvidos no processo tinham pouco conhecimento a respeito dos objetivos e resultados desta avaliação, pois não havia qualquer trabalho de divulgação, explicação, análise pedagógica ou debate sobre os resultados por parte do poder público municipal ou da própria escola.

A autora também observou que os professores procuram desenvolver o seu trabalho com o foco na resolução de problema. Mas, essa metodologia ainda é muito incipiente entre os professores e está longe do ideal. Contudo, a autora aponta alternativa formativa para a superação desse desafio. Outro apontamento destacado no estudo está relacionado à concepção de avaliação. Muitos docentes acreditam que a Prova Brasil é um exame um tanto impositivo, uma vez que chega até a escola de maneira verticalizada, sem qualquer preparação e diálogo, sem reconhecer as especificidades dos alunos das escolas e das redes de ensino. Para outros, porém, ela é diagnóstica, pois contribui para evidenciar as lacunas do processo ensino-aprendizagem e ajuda, de certa forma, na elaboração de ações.

Por fim, Matos (2012) tece uma crítica sobre o currículo dos cursos de licenciaturas. Para a autora, seria apropriado ampliar a discussão acerca da concepção avaliativa na formação inicial a fim de compreender todos os mecanismos utilizados para a elaboração, execução e interpretação dos dados dessa avaliação. Esse conhecimento proporcionaria ao profissional uma melhor compreensão dos métodos utilizados na Prova Brasil, ajudaria no desenvolvimento de sua prática e, ainda, fomentaria uma formação continuada em serviço voltada ao tema.

A pesquisa de Zanetti (2015) discute a questão das práticas culturais dos professores ao ensinarem Matemática e os conhecimentos numéricos em relação aos nexos conceituais necessários à construção do pensamento teórico. A autora procurou investigar, a partir do

cotidiano escolar, a relação dos erros cometidos pelos alunos na prova Brasil e o sentido atribuído pelos professores, sobretudo, nos conhecimentos numéricos. Para isso, buscou-se, também, analisar as diretrizes do Saeb/Prova Brasil e a proposta curricular da rede municipal de Goiânia/GO a fim de verificar as suas articulações.

Foi possível verificar no estudo que há uma tensão à qual o professor é submetido, principalmente, em relação a melhores resultados na Prova Brasil. Desse modo, o ranqueamento das escolas, indiretamente, afeta a prática docente, sobretudo, por meio das diversas avaliações que são utilizadas com o objetivo de “treinamento”.

Zanetti (2015) aponta alguns problemas identificados pelos docentes para justificar os erros de resolução das atividades cometidos pelos estudantes, tais como: desatenção, dificuldades para interpretar problemas, a memorização/mecanização dos algoritmos, sequencial e o não uso do concreto. Esses elementos são identificados e analisados pela autora de forma crítica, tanto que sua observação em relação ao argumento dos professores está relacionada, segundo ela, a uma visão do senso comum ou a uma alienação produzida pela própria sociedade.

A autora finaliza seu trabalho evidenciando que os professores se culpam pelo mau desempenho dos alunos. Muitos se responsabilizam pelos danos causados por não ensinarem de maneira adequada ou por outra justificativa similar. Para Zanetti (2015) os resultados obtidos levam a um reconhecimento da realidade e que, muitas vezes, são depreendidos das singularidades de cada rede, de cada escola. Observa, ainda, que é nessa tentativa de superar a alienação do trabalho escolar que se permite a construção de sentido no acesso aos bens produzido pelos homens no processo de humanização.

A dissertação de Costa (2015) discorre sobre as concepções e as práticas avaliativas em Matemática dos docentes do quinto ano do Ensino Fundamental de uma escola do Distrito Federal e o desempenho dos alunos na Prova Brasil. Para isso, a autora procurou, inicialmente, compreender o desempenho da escola nessa avaliação e no IDEB. Depois buscou analisar as concepções e as práticas dos professores acerca da avaliação matemática, as percepções dos docentes em relação ao IDEB e Prova Brasil e as possíveis influências na organização do trabalho pedagógico.

Nesse sentido, a autora evidencia, por meio do seu trabalho, que os estudantes da escola pesquisada demonstraram queda no índice do IDEB, enquanto, no mesmo período, o resultado local e nacional apontou aumento nesses indicadores. A justificativa utilizada pela equipe gestora para responder ao fato se baseia na alta rotatividade de alunos e professores, no aumento dos números de turmas, no afastamento de professores e nas políticas de contenção de gastos.

Para Costa (2015) esse problema pode ser apontado pela avaliação em larga escala, porém não mostra, na prática, os reais motivos do seu reflexo.

Outra observação levantada pela autora está relacionada à avaliação da aprendizagem Matemática. Para a maioria dos professores é importante avaliar o aluno, sobretudo, para verificar se realmente conseguem efetuar as quatro operações. Para os docentes essa aquisição é de significativa importância, pois é a partir dela que será desenvolvido o raciocínio lógico da criança e, posteriormente, a leitura, escrita e interpretação de texto matemático. Costa (2015) analisa criticamente essa posição e evidencia a formação continuada como um meio para melhorar o entendimento da teoria e prática. Desse modo, considera oportuno o intuito de movimentar e organizar os espaços pedagógicos com estratégias pertinentes de intervenção diretivas, ou seja, uma práxis na qual possibilite ao docente uma reflexão sobre a prática. Para a autora isso permite, por exemplo, acesso ao conhecimento da composição do IDEB, sobretudo, a finalidade na qual seu serviço é promovido.

A pesquisa finaliza observando a influência das avaliações na organização do trabalho pedagógico, em relação ao ensino, aprendizagem e currículo. Nesse sentido, entende-se que a escola tem alguns desafios para crescer qualitativamente, especialmente, a partir da necessidade de prover mudança na concepção que os docentes têm sobre a avaliação da aprendizagem em Matemática, a começar, da superação das dimensões curriculares proposta pelos descritores dessa avaliação.

O trabalho de Rubini (2017) busca identificar e analisar os efeitos do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) na organização da escola e como influenciam o trabalho pedagógico e as práticas docentes, levando a compreensão das relações entre o sujeito e a sua realidade. Para isso, a pesquisa buscou desenvolver a compreensão da percepção dos profissionais em relação à função da escola pública, conhecendo os seus limites e possibilidades na formação do sujeito, diante das políticas públicas, especialmente, nas avaliativas.

A pesquisa se desenvolveu no município de Presidente Prudente com uma escola que apresentou um aumento dos índices do IDEB nos últimos anos, referente ao período selecionado pela pesquisa. O critério utilizado pela autora para a seleção da escola se baseou na seguinte consideração: bairro localizado dentro da área de média e alta exclusão social, com a maioria dos responsáveis analfabetos ou com baixa escolaridade.

Nesta perspectiva, Rubini (2017) destacou que a realidade na qual a escola está inserida afeta muito o desempenho do processo ensino-aprendizagem dos alunos. Embora a miséria seja um fator considerável há, no entanto, alguns educandos que vêm conseguindo vencer adversidade socioeconômica imposta e, com isso, progredido nos estudos.

Nesse contexto, a autora destaca a preocupação dos professores em prover condições máximas de experiências aos alunos, sobretudo por ser essa, talvez, a única fonte de acesso cultural mais amplo. Portanto, a escola se torna um local privilegiado de transformação social onde a articulação do acesso aos bens culturais produzidos historicamente pela humanidade se articula com outros valores e princípios universalmente garantidos.

Rubini (2017) finaliza o trabalho evidenciando a influência do IDEB na organização e nas práticas docente. Esse índice tem sido visto mais como um limitador do que possibilitador, sobretudo, em relação à preocupação dos professores em elevar os índices ou de no mínimo manter. Nessa perspectiva, questiona-se a autonomia do professor nesse processo, pois a preocupação na elevação dos índices o condiciona à utilização de estratégias baseada nos simulados da Prova Brasil. Somado isso, verifica-se o excesso de projetos enviado pela Secretaria da Educação que, de certa forma, gera uma grande ansiedade entre professores e alunos.

A tese de Moreira (2018) investigou a formulação e realização das políticas de avaliação externa, sobretudo, da Prova Brasil. A autora procurou compreender o contexto dessa influência na produção do texto político e no contexto das práticas na escola pública. Para isso buscou analisar, por meio das entrevistas, os diretores e professores da escola, a fim de compreender como eles se apropriam dos resultados, ou melhor, como eles são socializados, problematizados e ressignificados pela gestão escolar e professores.

O trabalho foi desenvolvido em uma escola estadual na cidade de Três Lagoas (MS). O critério estabelecido pela autora para a seleção dos sujeitos foi terem participado, na edição de 2015, no período de aplicação e divulgação dos resultados da prova Brasil e terem participado das atividades desenvolvidas pela Secretaria de Educação do Estado em relação a concepção de avaliação.

Moreira (2018) mostrou que a avaliação externa fornece elementos favoráveis para uma reflexão das práticas escolares, mas que a escola ainda não depreendeu desse processo para orientar ou planejar a prática local. Essa realidade poderia ser modificada se os atores tivessem consciência dos dados, ou melhor, do pertencimento desses dados à escola. A autora se posiciona favoravelmente à realização da Prova Brasil, justificando como essa ferramenta tem sido importante para avaliar a qualidade de educação e dos sistemas de ensino. Essa posição, na sua visão, possibilita uma transformação positiva na qualidade do ensino e, conseqüentemente, do desempenho escolar.

Mesmo com seu posicionamento assumido, a autora teceu algumas críticas em relação à divulgação dos dados da Prova Brasil que na sua concepção são: excessivamente técnicos,

não fornecem explicações necessárias para seu desenvolvimento e o gabarito da prova para futura revisão e discussão, na escola, entre os autores diretamente envolvidos.

Moreira (2018) finaliza o seu trabalho evidenciando a impossibilidade da utilização dos dados no processo pedagógicos dos alunos, uma vez que esses resultados são divulgados na metade do ano letivo subsequente ao aplicado. Essa falta de agilidade no retorno das informações também compromete a continuidade do trabalho pedagógico, pois parte dos professores poderão estar no ano posterior à aplicação da prova em outra escola, devido à rotatividade dos professores.

Assim, os trabalhos selecionados contribuíram para a construção da pesquisa por meio do referencial bibliográfico, da organização da estrutura da pesquisa e modelo para o roteiro de entrevista. As leituras das obras possibilitaram aprofundar o entendimento acerca das avaliações externas (Prova Brasil), dos saberes e conhecimentos relacionados a partir da prática docente, sendo fundamental para o andamento desta pesquisa.

Nesse sentido, a pesquisa aqui desenvolvida buscou dialogar de uma forma diferente dos temas correlatos. Este trabalho procurou observar qual é e como se desenvolve a prática dos professores polivalentes e dos gestores na escola com altos índices, a partir das declarações dos participantes. Essa combinação possibilitou prospectar dados baseado em pontos de vistas diferentes, sobretudo, por atores com sua singularidade profissional e pessoal. Isso possibilitou o cruzamento, convergente ou divergente, das informações que proporcionaram o desenvolvimento do conhecimento empregado pelos docentes, pela diretora e pela professora coordenadora.

2 AVALIAÇÃO MATEMÁTICA EM LARGA ESCALA: DESAFIOS E PERSPECTIVAS

Este capítulo destina-se, inicialmente, a refletir acerca da concepção da Avaliação da Educação Matemática e como esse processo auxilia o professor nas tomadas de decisões, sobretudo, no reconhecimento das especificidades dos seus alunos. Depois se buscou compreender o desenvolvimento do Sistema de Avaliação Educacional no Brasil, principalmente, a partir da década de 1990, quando se inicia a implantação do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB). Em seguida, procurou-se promover um debate acerca da avaliação externa do Saeb, discutindo a matriz de referência, os descritores e a escala de proficiência da Prova Brasil. Para encerrar essa parte do trabalho, ampliou-se o diálogo a respeito dos principais desafios e perspectivas da avaliação externa.

2.1 A Avaliação interna em Matemática

Essa parte da pesquisa procurou compreender as principais concepções da avaliação interna. Essa investigação possibilitou compreender o contexto histórico das avaliações e seu desenvolvimento, percebendo as relevantes diferenças entre elas. Foi possível, também observar os impactos de cada uma no cotidiano do professor, seus desafios e possibilidades.

A avaliação, de modo geral, é um instrumento utilizado pelos docentes para mensurar o aprendizado do aluno. Ao avaliar o seu contexto histórico, na educação brasileira, observa-se o seu perfil classificatório que, por meio de provas e notas, mede a capacidade de memorização do aluno. Jussara Hoffmann (2009) questiona essa avaliação classificatória em detrimento a melhoria à qualidade de ensino. Segundo a autora, esse sistema classificatório considera o aluno um receptor passivo dos conteúdos ministrado pelo professor. Subestima, portanto, a potencialidade investigativa proporcionada pelo “erro do aluno”, padronizando as respostas a fim de obter dados suficientes para sua reprovação.

Contrariando essa a concepção avaliativa classificatória Hoffmann (2009) introduz a problemática do erro em um contexto dialógico e construtivista, em que a correção da tarefa proporciona reflexão a respeito da construção de conhecimento do aluno que, interpretada pelo professor, resulta no entendimento a respeito dos conceitos desenvolvidos pelo discente e o encaminha para a sua superação, por meio de uma avaliação mediadora.

Bloom (1983) contribui para discussão ao classificar a avaliação em três categorias: diagnóstica, formativa e somativa. A avaliação diagnóstica que ocorre, geralmente, no início

do ano letivo tem como finalidade: conhecer o aluno, seu respectivo nível de conhecimento/habilidades e identificar suas eventuais dificuldades para posteriormente replanejar o trabalho a fim de atender as necessidades do aluno. A avaliação formativa tem como intenção verificar o desenvolvimento do aluno quanto aos objetivos propostos para cada disciplina. É por meio dessa avaliação que o professor e aluno tomam consciência das suas deficiências. Para o professor, permite refletir sobre a sua forma de ensinar, reformulando e aperfeiçoando a sua prática, de modo atingir o seu objetivo. Para o aluno, possibilita a tomada de consciência de seus erros e acertos, por meio do *feedback* docente. A avaliação somativa, ocorre no final do período (bimestre, trimestre, por exemplo) e tem como função avaliar o desenvolvimento do aluno quantitativamente.

Embora se reconheça a contribuição do autor para essa área do conhecimento, há de se destacar a crítica sobre a avaliação somativa. Como observado anteriormente, Hoffmann (2009) questiona esse tipo de avaliação classificatória que nem sempre contribui para o desenvolvimento do educando. Para autora, esse processo não articula uma atividade com a outra e não acompanha o processo dinâmico de ensino aprendizagem, considerando-o um método isolado, estático e sem qualquer ligação com o todo.

Nota-se, nesse contexto, a importância da reflexão acerca da avaliação como um processo formativo que reconhece as diferenças dos alunos e suas especificidades. A *National Council of Teachers of Mathematics* (NTCM, 1995) comunga dessa visão ao relatar a avaliação como um dos instrumentos essenciais para o sucesso dos educandos e ao propiciar um ambiente de aprendizagem Matemática mais justa, ao mesmo tempo apoiar os professores nesse difícil processo.

Entende-se, portanto, que a avaliação é um processo que começa pela compreensão das diferenças relacionadas a partir das desigualdades educacionais dos alunos e das suas especificidades cognitivas. Essa observação inicial ajuda a entender melhor sobre o desenvolvimento do saber matemático, pois mais do que dominar conceitos é imprescindível o seu desenvolvimento na resolução de problemas, na formulação de hipóteses e na comunicação (SERRAZINA, 1999; PAIS, 2013, NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2017). Essa nova proposta, talvez, deixe o professor inseguro, fora da sua habitual zona de conforto, se aportando nos tradicionais instrumentos avaliativos, impossibilitando, de fato, a mudança das suas práticas avaliativas. É exatamente contra esse viés que é preciso refletir.

Mudar concepções e práticas exige muito trabalho e é um exercício que não se deve cumprir solitariamente, mas sim coletivamente com a participação da toda sociedade (pais, alunos, professores e gestores, por exemplo). O NTCM (1995) compartilha dessa perspectiva e

pressupõe uma nova abordagem, na qual a avaliação se constitui como um meio de promover o desenvolvimento do aluno e não o seu fim. Ajudando-o, dessa maneira, a atingir os objetivos esperados ou, até mesmo, a superá-los.

Nessa concepção, o NTCM (1995) apresenta seis normas para que avaliação possa ser utilizada na análise das práticas avaliativas docente com a finalidade de apoiar o “desenvolvimento progressivo do poder matemático de cada aluno” (NTCM, p. 7), permitindo a criação de um processo avaliativo de qualidade. Essas normas referem-se à:

1 **Matemática:** norma que tem como objetivo refletir sobre o que os alunos devem saber e ser capazes de fazer, estabelecendo conjunto de ideias necessárias acerca do currículo da Matemática escolar, da compreensão e da aprendizagem. Portanto, as avaliações devem proporcionar aos alunos possibilidade de formular e resolver situações problemas estabelecendo conexões entre ideias matemáticas e a sua comunicação (em relação à matemática).

2 **Aprendizagem:** se constitui numa referência de mão dupla, em que os professores, por meio da avaliação, aprendem o que os seus alunos sabem e o que são capazes de fazer em Matemática; e os alunos aprendem algo que os docentes valorizam. Nesse sentido, a aprendizagem se torna um ciclo e não o fim. Ajuda o professor a refletir, continuamente, o que é importante para aprendizagem dos alunos e, conseqüentemente, auxilia as tomadas de decisões sobre o ensino.

3 **Equidade:** promove a igualdade entre os alunos, desconsiderando qualquer diferença e promovendo o atendimento à especificidade de cada educando. Nesse processo o aluno tem a possibilidade de demonstrar o seu poder matemático, ou seja, como aprendem e se comunicam matematicamente.

4 **Transparência:** essa norma pode ser assegurada, basicamente, em três pontos comuns. Em primeiro lugar que a informação do processo possa se tornar pública e disponível a todos por ela afetada, sendo revisada por meio de avaliações equitativas. O segundo valoriza o envolvimento profissional, na qual se discute “os objetivos da aprendizagem, as expectativas, o trabalho do aluno e os critérios de classificação” (NCTM, 1995). O terceiro relaciona ao processo contínuo de análise a fim de acompanhar a evolução da sociedade, relacionando-se a outras reformas, ao currículo e ensino.

5 **Inferências:** fundamenta-se em uma evidência adequada e relevante, ou seja, defendem que as decisões, relativa à aprendizagem do aluno, se fundamente no levantamento de dados proveniente de diferentes fontes e a partir dessa convergência de informações o professor consiga estabelecer inferências válidas no processo de aprendizagens dos alunos.

6 **Coerência:** baseia-se em três pontos relevantes. O primeiro se ampara no processo avaliativo que deve ser coerente as diversas etapas conforme o seu propósito. O segundo corresponde à maneira que será o seu desenvolvimento (recolhimento dos dados e sua interpretação) e, posteriormente, as ações que serão realizadas. O terceiro se relaciona aos objetivos do currículo e do ensino, somada a aprendizagens dos alunos e suas experiências.

Nota-se que a avaliação tem como propósito demonstrar indícios para o desenvolvimento matemático do aluno. Partilhando a responsabilidade nas suas diversas fases a fim de contribuir para o desenvolvimento de uma nova prática e uma nova concepção, na qual o aluno tem um importante papel, seja no fornecimento de informações para a tomada de decisões ou no seu desenvolvimento autônomo no processo.

Contudo, dessas mudanças advêm desafios imprevisíveis que podem ser superados na medida em que aprofunda-se o conhecimento nessa temática, principalmente, em uma sociedade como a atual, na qual as transformações ocorrem em uma velocidade cada vez mais acelerada e, assim, os caminhos conhecidos já não fazem mais sentido.

Nessa perspectiva, verificou-se que a avaliação interna é um importante instrumento de desenvolvimento da prática profissional, pois é o elo entre o método de ensino do professor e a aprendizagem do aluno. É nesse espaço de interlocução que um novo conhecimento sobre o ensino de Matemática se desponta uma vez que se compreende o raciocínio do aluno e a partir desse entendimento procura-se promover a elaboração de nova didática com a finalidade de proporcionar o aprendizado do educando.

A seguir, um breve estudo histórico da avaliação da educação educacional brasileira em larga escala e o seus principais objetivos, até chegar aos dias atuais.

2.2 Avaliação educacional de larga escala no Brasil: um recorte histórico

A avaliação educacional no Brasil baseia-se, de modo geral, no rendimento escolar. Considera-se, nesse contexto, a coleta de dados: socioeconômico e de variáveis ligadas ao ensino. Ao iniciar uma discussão sobre o assunto é necessário recorrer à história para auxiliarmos nesse exercício.

Segundo Vianna (2014), foi no início da década de 90 que se iniciou no país, a implantação de um Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB), por meio da parceria entre o Ministério da Educação e as Secretarias de Estado da Educação, “[...] com o objetivo qualificar os resultados obtidos pelo sistema educacional de ensino público, criar e consolidar competências para a avaliação do sistema educacional” (PESTANA, 1992 *apud* VIANNA, 2014, p. 31).

Em 1993, realiza-se a segunda edição do SAEB repetindo as estruturas da avaliação anterior, possibilitando aprimoramento dos processos. Inicialmente, o público-alvo das primeiras avaliações foram os alunos da 1^a, 3^a, 5^a e 7^a séries do Ensino Fundamental de escolas públicas. Não foram todas as escolas participantes desse exame, foram selecionadas as unidades escolares por meio de amostragem. As áreas de conhecimento ou disciplinas avaliadas, no período foram Língua Portuguesa, Matemática, Ciências Naturais e Redação.

Em 1995, é adotada uma nova metodologia de construção do teste e análise dos resultados, mantendo-se inalterado o público-alvo, sua abrangência e as áreas do conhecimento

e disciplinas. Essa edição ficou marcada pelo surgimento de um questionário que abarcava o levantamento de dados contextuais.

Já em 1997, acontece mudança na avaliação. O público-alvo do exame são os alunos da 4ª e 8ª séries do Ensino Fundamental e da 3ª série do Ensino Médio. Sua abrangência, amostral, foi ampliada para as escolas públicas e escolas particulares. Também, houve mudanças nas áreas do conhecimento e disciplinas avaliadas no período: Língua Portuguesa, Matemática, Ciências Naturais, Física, Química e Biologia, conforme as respectivas etapas. Essas mudanças acompanharam as Matrizes de Referência, estabelecida pelo SAEB, e tiveram como finalidade avaliar a competências dos alunos. No ano de 1999, a novidade fica por conta da inclusão das áreas do conhecimento de História e Geografia.

Em 2001, o SAEB estabelece um novo foco, o exame passa a avaliar duas áreas do conhecimento: Língua Portuguesa e Matemática, mantendo as configurações da edição anterior. Assim, acontece com a avaliação realizada no ano de 2003 que segue o mesmo modelo.

Em 2005, o SAEB é reestruturado com a Portaria Ministerial nº 931, de 21 de março. O novo formato passa a compor duas avaliações: Avaliação Nacional da Educação Básica (ANEB) e Avaliação Nacional do Rendimento Escolar (ANRESC), popularmente, conhecida como Prova Brasil. A ANEB manteve os procedimentos que vinham sendo adotados pelo SAEB. Já a Prova Brasil passa avaliar, censitariamente, as escolas que atendessem os seguintes critérios: mínimos de 30 estudantes matriculados na última etapa dos anos iniciais (4ª série/5º ano) ou dos anos finais (8ª série/9º ano) do Ensino Fundamental.

O novo formato permitiu ao INEP gerar resultados por escola, além de desenvolver, em 2007, um sistema para calcular o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB). Esse cálculo permitiu combinar as médias de desempenho dos estudantes (apuradas no SAEB), com as taxas de aprovação, reprovação e abandonos (obtidos no Censo Escolar). O IDEB, portanto, nasceu com objetivo de mensurar a qualidade da aprendizagem nacional e, a partir dos resultados, estabelecer metas para a melhoria do ensino. Esse índice acompanhou a avaliação no ano 2009 e 2011.

Em 2013, a Avaliação Nacional da Alfabetização (ANA), por meio da Portaria nº 782, de 7 de junho de 2013, passa a compor o SAEB, juntando-se as outras duas: ANEB e ARENSC. Essa nova avaliação, prevista no pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC)⁸, tinha como objetivo avaliar a qualidade, a equidade e a eficiências do Ciclo da Alfabetização

Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: instituído pela portaria, nº 867, de 4 de julho de 2012, foi um compromisso firmado pelos governos (Federal, Estaduais e Municípios) para alfabetização, em Língua Portuguesa e Matemática, até o final do ciclo de alfabetização, no terceiro na o do ensino fundamental.

do sistema de ensino público brasileiro, produzindo informações sistemáticas acerca das unidades escolares, a fim de contribuir para o desenvolvimento de uma cultura avaliativa que estimulasse a melhoria dos padrões de qualidade da educação do país.

A partir de 2015 esses dados são disponibilizados em plataforma eletrônica para que todos possam ter acesso. Os dados coletados são analisados e comentados por especialista, seguindo os critérios utilizados no IDEB, com o intuito de auxiliar, professores e gestores, a planejar ações para o melhoramento do aprendizado do educando. Em 2017, a avaliação continua como as mesmas estruturas da última edição, porém há uma abertura para a adesão das escolas particulares.

Em 2019, o SAEB passa por uma nova reformulação para poder ser adequar à Base Curricular Nacional Comum Curricular (BNCC). As avaliações ANA, ANEB e ANRESC, deixam de existir e todas as avaliações passam a ser identificadas pelo nome de SAEB. Outra mudança está relacionada ao ciclo da alfabetização que antes estava associada ao público-alvo do terceiro ano passa a ser direcionada ao final do segundo ano do Ensino Fundamental, em uma abrangência amostral.

Vale destacar que nessa nova configuração da avaliação, inicia-se um projeto piloto de avaliação da educação infantil, com aplicação de questionários eletrônicos para professores e diretores dessa etapa. Para o 5º e 9º ano do Ensino Fundamental e no 3º ano do Ensino Médio o exame continua praticamente com as mesmas estruturas da última aplicação.

A seguir destaca-se o instrumento utilizado para a avaliação externa de Matemática.

2.3 Avaliação externa: as matrizes de referência, os descritores e a escala de proficiência do Saeb/Prova Brasil

A avaliação externa do Saeb expõe uma série de critérios para avaliar o conhecimento assimilado pelos estudantes. Neste sentido, os PCNs, como observado na seção 1.5 dessa pesquisa, teve uma grande importância para o desenvolvimento das matrizes de referência da Prova Brasil, ao elencar uma lista de habilidades e competências na qual o aluno precisa assimilar nos respectivos ciclos da educação básica.

Em 2007 o Governo Federal lança o Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), com o objetivo de melhorar o ensino ofertado aos educandos por meio de uma pedagogia equitativa e de boa qualidade (BRASIL, 2008). O objetivo desse documento era ampliar as discussões acerca da avaliação externa de larga escala com todos os profissionais da educação

e sociedade. Isso possibilitaria uma maior visibilidade do tema, com reconhecimento dos pressupostos que o embasam e uma melhor análise do resultado de desempenho dos alunos.

Isso possibilitou a construção de um instrumento que identificasse as redes de ensino que apresentasse maiores debilidades no desempenho escolar. Nesta perspectiva, o MEC utilizou-se do IDEB para reconhecer esses sistemas de ensino e, de certa forma, esse mecanismo ajudou no desenvolvimento de uma política de apoio técnico e financeiro do órgão aos municípios e estados.

O sistema avaliativo de larga escala procurou compreender e trabalhar, na medida do possível, as especificidades de cada rede de ensino a fim de demonstrar a sua efetividade enquanto instrumento de mensuração. Mas, para isso seria necessária a elaboração de uma ferramenta que pudesse auxiliar todo esse processo assegurando a sua transparência e coerência. A matriz de referência, portanto, se apresentava como parte integradora dessa metodologia ao possibilitar aos professores e gestores maior clareza do que estava sendo avaliado e quais competências e habilidades esperadas dos educandos (BRASIL, 2008).

Contudo, vale ressaltar que elas, intrinsecamente, não compreendem todo o currículo escolar, uma vez que não há possibilidades de contemplar todo esse conteúdo nos itens da prova. Por isso, é realizada uma seleção do que é possível aferir nesse tipo de avaliação.

Os conteúdos das matrizes de referências da Prova Brasil, de Língua Portuguesa e Matemática, como já dito, estão associados a um conjunto de competências e habilidades esperada pelo aluno ao longo de todos os anos de sua escolarização. Essa organização se desenvolve por meio de descritores que representam a “associação entre os conteúdos curriculares e as operações mentais desenvolvidas pelos alunos” (BRASIL, 2008, p. 18).

Segundo o documento publicado pelo MEC (BRASIL, 2008), as matrizes de referência de Matemática têm sua essência estruturada na resolução de problemas. Esse entendimento se baseia na concepção do PCN de Matemática em que “problema matemático é uma situação que demanda a realização de uma sequência de ações ou operações para obter um resultado” (BRASIL, 1997b, p. 33). Ou seja, são situações desafiadoras, mediadas pelo professor, nas quais o aluno desenvolve, a partir de estratégias próprias de resolução, a compreensão do conhecimento da área por meio da observação, argumentação, capacidade de fazer estimativa e do raciocínio lógico.

Vale ressaltar que a matriz de referência de Matemática não é um substituto do currículo, pois diferentemente deste, não traz qualquer orientação ou recomendação de como trabalhar esses conteúdos dentro da sala de aula. Além de não contemplar todos os conhecimentos matemáticos necessários no decorrer do período de escolarização.

As matrizes de referência de Matemática, assim como no PCN, estão organizadas em quatro grandes temas:

- I – Espaço e Forma;
- II – Grandezas e medidas;
- III – Números e operações / Álgebra e funções;
- IV – Tratamento da informação.

Dentro desses campos, subdivididos em partes menores, estão os descritores que indicam as competências e habilidades esperada do aluno ao final de cada ciclo da educação básica (Ensino Fundamental anos iniciais e finais; Ensino Médio). Ao todo são vinte e oito descritores que ajudam a compor os itens da avaliação ao especificar a implicação de cada habilidade em cada tópico.

Faltava agora, para compor toda a estrutura avaliativa, a construção de um mecanismo que pudesse mensurar, por meio de representatividade, os resultados dos conceitos e conhecimentos obtidos pelo aluno na prova. Nesse caso, a escala de proficiência se apresentou como um modelo adequado de medida representativa a partir dos padrões estabelecidos pelos itens da avaliação e do método TRI⁹ empregado para calcular o nível proficiência.

A escala de proficiência de Matemática do quinto ano do Ensino Fundamental apresenta dez níveis. Em cada nível é apresentado um escore das habilidades esperada dos estudantes, como se pode observar no anexo 7. Essa escala possibilita a interpretação dos resultados do traço latente do educando, ou seja, medir a sua habilidade em termo cognitivo e educacional. Contudo, é importante ressaltar que esse instrumento auxilia o trabalho do professor, agregando-se ao conjunto de saberes vivenciado por este profissional, com os limites mensuráveis que esse tipo de avaliação apresenta. Em outras palavras, a avaliação de larga escala tem suas moderações, pois não consegue aferir muitas das atividades que acontecem na sala de aula, mas ainda assim, se apresenta como uma importante ferramenta que fornece um conjunto de informações que ajudam a compreender os hiatos de aprendizagem dos conteúdos matemáticos.

⁹ TRI: Teoria de Resposta ao Item é um modelo estatístico criada para aferir a proficiência do aluno por meio do traço latente acumulativo. Ou seja, o parâmetro de dificuldade é medido por meio da escala de proficiência o que permite a comparabilidade entre os resultados e a sua quantificação mais próxima da realidade. Fonte: INEP/MEC. Nota Técnica: Teoria de Resposta ao Item. Disponível em: http://download.inep.gov.br/educacao_basica/enem/nota_tecnica/2011/nota_tecnica_tri_enem_18012012.pdf. Acesso em: 1 de jun. de 2020.

2.4 Avaliação externa: tensões e possibilidades

A avaliação externa, a partir da década de noventa, se constitui em um conjunto de ações para a superação dos problemas educacionais brasileiros que afetam o rendimento dos educandos, cujo objetivo configura-se na garantia e elevação da qualidade do ensino. Além disso, as avaliações externas auxiliam as decisões das políticas públicas do país, mensurando os resultados a fim de decidir e justificar o investimento ocorrido nessa área.

Os resultados das avaliações têm sido restritos à comunidade escolar devido a sua linguagem extremamente técnica. Essas informações dificilmente chegam às mãos dos professores para a análise e discussão dos resultados. Essa visão é defendida por Vianna (2014) ao afirmar que o SAEB tem apresentado informações dos dados de forma relevante por meio de relatórios que descrevem metodologia e os tratamentos que foram submetidos os resultados. Contudo, esse documento apresenta um excessivo rigor técnico que, de certa forma, exclui grande parte da sociedade interessada neste tipo de informes educativos.

Para Vianna (2014), a sociedade, de maneira geral, tem contato com resultados das avaliações, por intermédio dos meios de comunicações que apresentam essas informações nas diversas maneiras. Mas que nem sempre respondem os questionamentos gestores, professores, pais e alunos que procuram saber o seu desempenho de forma individualizada. Percebe-se, nesse sentido, a importância dos resultados no direcionamento a cada setor da sociedade com linguagem compatível a cada segmento.

Outra tensão verificada neste exame está relacionada à política de resultados padronizados que desconsidera a “[...] diversidade das características dos sistemas educacionais em diferentes regiões, a natureza dos currículos, a formação e experiência do corpo docente” (VIANNA, 2014, p. 221). Essa comparação traça um perfil equivocado da realidade brasileira, principalmente, ao comparar indivíduos de diferentes contextos sociais em um mesmo patamar, resultando em um julgamento humano com grande possibilidade de falha.

Para Amaro (2013), a imprensa credita o fracasso escolar a esse tipo de análise, comparativa, que responsabiliza as escolas e professores pelos resultados. Para o autor é necessário realizar uma investigação mais profunda e levar em conta outras variáveis que envolvam a responsabilidade dos poderes públicos. Claro que a participação dos professores influencia a qualidade educacional do país, mas não pode ser o únicos indicador, pois:

É fundamental que a qualidade envolva melhorias na formação de professores, na constituição da gestão democrática no âmbito das escolas, nas condições materiais de trabalho e de infraestrutura da escola, na segurança interna e nos arredores das

unidades escolares, assim como nas possibilidades de envolvimento das comunidades nas decisões da escola (AMARO, 2013, p. 39).

Portanto, a avaliação não pode desconsiderar as diversas dimensões escolares para dimensionar a qualidade do aprendizado das crianças. É preciso, por meio dela, obter informações compreensivas que permitam, ao professor e/ou a escola, tomadas de decisões que auxiliem o processo ensino-aprendizagem. Com isso é possível depreender que a melhora da qualidade na educação não está somente ligada aos educadores, mas sim em toda comunidade, havendo a necessidade da colaboração de todos os envolvidos.

As avaliações externas têm sido instrumento utilizado para medir o desempenho dos alunos e professores. Segundo Amaro (2013) medir não é avaliar e sim propiciar um dado reflexivo para o futuro. Entretanto, a maneira a qual essa avaliação é desenvolvida, de forma impositiva e sem consulta na sua elaboração pelos seus pares (alunos e professores), configura-se em uma ferramenta apenas de aferição dos resultados.

Esse modelo empregado na avaliação impossibilita o retorno dos resultados aos alunos e aos professores. Assim, os alunos que participam do exame não conseguem visualizar seu desempenho, em relação aos professores essas informações poderiam ser utilizadas individualmente, para observar o desenvolvimento do aluno durante o ano letivo e de forma geral, por sala, para compreender e refletir sobre sua prática.

Para Amaro (2013), as avaliações externas e as institucionais necessitam estar articuladas. Para refletir sobre suas finalidades e os usos das informações nela resultante, a fim de contribuir para desenvolvimento cognitivo do educando. Portanto, é preciso deixar para trás o modelo avaliativo que classifica e responsabiliza os gestores e toda comunidade pelo fracasso escolar, além da instituição de mecanismo de premiação e bônus.

Percebe-se, na discussão deste capítulo, que a avaliação é um importante instrumento que auxilia a prática docente de maneira reflexiva, ou seja, uma ferramenta de trabalho que contribui para o processo de identificação da dificuldade do aluno. O reconhecimento dessa condição possibilita, de certo modo, o redirecionamento do seu ofício para que seja atendida a especificidade do educando.

Contudo, é importante, nesse contexto, ressaltar a diferença entre a avaliação interna e externa, uma vez que a primeira permite o diagnóstico mais rápido e individual do aluno, a segunda, porém, proporciona um tempo maior de espera dos resultados e não são individualizados.

Entender essas distinções contribui para a reflexão das práticas declaradas dos sujeitos sobre o ensino de matemática. Esse aprofundamento do conhecimento acerca do tema

possibilita evidenciar e relacionar os conceitos assimilados na discussão do campo teórico junto à realidade apresentada pelos docentes, professor coordenador e diretor, destacando-se os mais relevantes pontos e concatenando com os principais objetivos dessa pesquisa. Dessa maneira, procurou-se dar continuidade e contribuir com essa discussão, nesse campo de pesquisa, ao compreender os desafios e as possibilidades vivenciados pelos indivíduos ao ministrar o ensino de Matemática.

3 PERCURSOS METODOLÓGICOS

Este capítulo descreve a metodologia utilizada e todas as opções e procedimentos adotados para o desenvolvimento deste trabalho, demonstrando a abordagem na qual se fundamenta o estudo, bem como a questão norteadora da pesquisa, seus objetivos e o critério de seleção dos participantes.

Para melhor organizar o capítulo foram estabelecidas seções para descrever a metodologia utilizada no trabalho, o cenário de pesquisa, critério de escolha da unidade escolar e características da unidade escolar.

3.1 Metodologia de pesquisa

A pesquisa foi desenvolvida embasando-se na abordagem qualitativa. Esse tipo de abordagem é apropriada quando o objetivo da pesquisa busca alcançar a compreensão qualitativa das razões e motivações, quando o fenômeno em estudo é complexo, de natureza social e não tende a quantificação. Historicamente, esse tipo de pesquisa foi desenvolvida a partir dos avanços das Ciências Sociais, de modo especial da Antropologia e da Sociologia.

Para Minayo (2002), a pesquisa qualitativa trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes. Segundo a autora é

[...] necessário afirmar que o objeto das Ciências Sociais é essencialmente qualitativo. A realidade social é o próprio dinamismo da vida individual e coletiva com toda riqueza de significados dela transbordante. Essa mesma realidade é mais rica que qualquer teoria, qualquer pensamento e qualquer discurso que possamos elaborar sobre ela [...] As Ciências Sociais, no entanto, possuem instrumentos e teorias capazes de fazer uma aproximação da suntuosidade que é a vida dos seres humanos em sociedades, ainda que de forma incompleta, imperfeita e insatisfatória. Para isso, ela aborda o conjunto de expressões humanas constantes nas estruturas, nos processos, nos sujeitos, nos significados e nas representações (MINAYO, 2002, p. 14).

Portanto, a pesquisa qualitativa assume um papel importante no processo de produção de conhecimento valorizando o conjunto de expressões humanas, seus significados e representações.

A opção pela a abordagem qualitativa justificou-se pela escolha do tipo de investigação que foi desenvolvida, uma vez que os dados coletados foram interpretados com objetivo de identificar e compreender a atuação dos professores a partir deles próprios, sujeitos da pesquisa. Segundo Bogdan e Biklen (1994) uma investigação qualitativa em educação preconiza cinco características básicas.

A primeira relaciona o ambiente natural como sua fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal instrumento. Nesse sentido, o pesquisador se envolve com o ambiente para a obtenção de dados descritivos direto na fonte, constituindo assim o investigador como instrumento do processo. Assim, ao inserir-se no contexto da escola e ter contato com os sujeitos é possível a compreensão da situação estudada em seu ambiente natural.

A segunda característica aborda os dados coletados que são principalmente descritivos, pois o material coletado nessas pesquisas é rico em relatos de pessoas, ocorrências, transcrições de entrevista, depoimentos e documentos. Os dados obtidos traduzem a dimensão da realidade e são considerados importantes na investigação. O pesquisador, dessa maneira, precisa atentar-se aos elementos presentes na situação estudada.

A terceira demonstra a preocupação do pesquisador mais com o processo do que com os resultados, ou seja, o interesse em entender um determinado problema e investigar como ele se manifesta em seu ambiente natural.

A quarta característica refere-se à abordagem que o pesquisador tende ao analisar os seus dados de forma indutiva. O investigador nesta representação não recolhe dados com o objetivo de comprovar ou refutar as hipóteses previamente construídas, mas sim construir abstrações ao longo do trabalho à medida que os dados forem coletados. A partir da coleta de dados o pesquisador precisa passar mais tempo com o sujeito da pesquisa a fim de prospectar informações para que eles possam ser ou não confirmados.

A última característica ressalta a importância vital na abordagem qualitativa. Nessa abordagem o pesquisador está interessado em observar o modo como às pessoas dão sentido às suas vidas, além do cuidado ao revelar o ponto de vistas dos indivíduos, checando as informações a fim de que elas possam ser ou não validadas.

Portanto, a pesquisa qualitativa em educação está constantemente a questionar o sujeito, cujo objetivo é estabelecer métodos que levem em consideração as experiências e as perspectivas dos participantes.

Dessa forma, ao assumir o modelo de pesquisa qualitativa, buscou-se com intenção de responder à questão proposta nesta pesquisa: qual é e como se desenvolve as práticas declaradas dos professores polivalentes e dos gestores na escola, do município de Rio Claro, que apresenta altos índices na Prova Brasil em Matemática? Segundo Penna (2015, p. 48) citando Flick (2004, p. 64) “[...] muitas vezes as questões de pesquisa relacionam-se com a experiência pessoal e profissional do pesquisador, dependendo de seus interesses e do seu envolvimento em certos contextos históricos e sociais” e este é o caso desta questão de pesquisa gerada das vivências e inquietações deste pesquisador.

A partir da pergunta geradora construiu-se o objetivo geral da pesquisa: identificar e compreender as práticas declaradas de professores polivalentes e gestores sobre o ensino de matemática em escola pública que apresentam altos índices na Prova Brasil. A partir do objetivo geral foram desenvolvidos três objetivos específicos com a finalidade de contribuir para o processo de investigativo desse trabalho.

1. Apresentar o perfil de formação profissional dos professores e gestores que atuam na escola e contextualizar a unidade educacional;
2. Identificar e analisar as práticas declaradas sobre o ensino de matemática de professores e gestores;
3. Compreender, a partir das práticas declaradas, os desafios e as possibilidades enfrentados pelos professores e gestores com o ensino da Matemática em relação à Prova Brasil.

O desenvolvimento da pesquisa se realizou, em um primeiro momento, com a aplicação e a análise de questionários distribuídos à equipe gestora e professores da escola participante (o critério de escolha da escola será detalhado no item 2.3 dessa pesquisa) e entrevistas semiestruturadas, entrecruzando, dessa forma, com os dados de documentos oficiais (Base Nacional Comum Curricular, matriz curricular do município, Projeto Político Pedagógico e avaliações externas – Prova Brasil) para uma análise por meio da triangulação de dados com a intenção de contribuir com a interpretação das realidades.

A técnica de triangulação de dados é um procedimento que se utiliza na busca por diversas maneiras para pesquisar um mesmo ponto. Denzin (1978) citado por Alves-Mazzotti e Gewandszajder (2002, p. 173) apresenta quatro tipos de triangulação: de fontes, de métodos, de investigadores e de teorias. A triangulação de fontes é uma estratégia do pesquisador que compara o relato de um informante com o documento oficial. A triangulação de métodos “[...] se refere à comparação de dados coletados por métodos qualitativos e quantitativos” (PATTON, 1986 *apud* ALVES-MAZZOTTI E GEWANDSZNAJDER, 2002, p. 173).

Por fim, os autores informam que as outras duas técnicas - investigadora e teorias – por acarretarem maiores dificuldades e, também, implicações epistemológicas que entram em choque com o paradigma construtivista, impedindo a sua aceitação pelos seguidores dessa corrente. Assim, optou-se para esta pesquisa, utilizar a triangulação de fontes de dados procurando obter mais informações fidedignas sobre o objeto estudado. A seguir será detalhado cada instrumento utilizado na pesquisa (ALVES-MAZZOTTI; GEWANDSZNAJDER, 2002).

a) **Questionário**

O questionário teve como objetivo recolher dados para conhecer o perfil profissional dos sujeitos envolvidos na pesquisa, além de prospectar informações que pudessem favorecer a compreensão do fenômeno da atuação docente em relação ao ensino da Matemática, a partir da prática docente, a fim de ampliar a visão sobre o assunto.

Antes da aplicação dos questionários na unidade educacional, foi aberto um protocolo na Secretária Municipal de Educação de Rio Claro, onde foi realizada a pesquisa, solicitando autorização para a sua realização. O parecer do Diretor Pedagógico foi favorável, contudo, foi feita uma ressalva quanto ao início do desenvolvimento da pesquisa, seria autorizada após aprovação Plataforma Brasil¹⁰. A pesquisa foi enviada ao Comitê de Ética sob o protocolo número CAEE 15545119.6.0000.5504, a resposta da solicitação veio através do parecer número: 3.456.032, com a situação aprovado.

Após a aprovação do parecer foi realizada uma visita na escola com intuito de explicar a pesquisa para a equipe gestora e mostrar toda a documentação autorizando o desenvolvimento do trabalho na unidade escolar. Durante a conversa foi esclarecido que nessa primeira etapa da visita do pesquisador à escola seriam distribuídos dois tipos de questionários: um seria voltado para a gestão escolar (diretora, vice-diretora e professora coordenadora) e o outro para os professores da Educação Básica I – PEB I. Ao fim da conversa ficou agendado dia e horário para a entrega dos questionários.

Então, no dia estabelecido, no início do horário de HTPC, foram entregues os questionários a todos que estavam presentes, explicando as condições de pesquisas e seus objetivos. Os professores solicitaram tempo para responderem os questionários e também para decidirem se participariam ou não da pesquisa. Dessa forma, ficou estabelecido um prazo de quinze dias para que respondessem e entregassem o questionário à professora coordenadora e aqueles que não entregassem ficaria entendido que não desejariam participar da pesquisa, sem qualquer ônus.

O tipo de questionário utilizado na pesquisa foi o misto, que apresenta perguntas fechadas e abertas (apêndice 1 e 2). Essas perguntas tiveram como propósito obter informações relacionadas à formação e tempo de experiências na função da equipe gestora e dos professores, além de prospectar elementos para compreender a atuação dos professores mediante o ensino da Matemática, identificando e analisando as ações pedagógicas utilizadas.

¹⁰Plataforma Brasil: é uma base nacional e unificada de registro de pesquisas envolvendo seres humanos para todo o sistema: Comitê de Ética e Pesquisa/Comissão Nacional de Ética em Pesquisa, site: <http://plataformabrasil.saude.gov.br/login.jsf>

Dos vinte e oito docentes do Ensino Fundamental da escola, 42,86% devolveram os questionários. Vale ressaltar que não houve devolutiva de nenhum professor do quinto ano nesta fase da pesquisa. No entanto, na entrevista, como será destacado a seguir, ocorreu uma adesão de todas as professoras do quinto ano. Em relação aos gestores, das três selecionadas - a diretora, a vice-diretora e a professora coordenadora - duas devolveram o questionário: diretora e professora coordenadora.

Após aplicação dos questionários foi realizada uma análise dos dados triangulando as informações com os documentos oficiais, a fim de compreender como se desenvolve o ensino da Matemática na unidade educacional por meio das práticas declaradas dos professores e gestores.

b) Entrevista

A entrevista é um dos instrumentos básicos para a coleta de dados de uma pesquisa, sendo, aliás, “[...] uma das principais técnicas de trabalho em quase todos os tipos de pesquisa utilizadas nas ciências sociais” (LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p. 33). Resumidamente, a entrevista reside em uma conversa intencional entre duas ou mais pessoas, com propósito de uma delas – entrevistador - conseguir obter informações da outra – entrevistado - e sua realização pode ser de natureza individual ou coletiva.

Segundo Lüdke e André (1986), uma vantagem dessa técnica em relação às outras é possibilidade do pesquisador conseguir informações por meio da fala do sujeito, captando a informação no ato em que ela é produzida. Uma entrevista bem realizada pode permitir a abordagem de assuntos mais pessoais e íntimos, além de permitir o aprofundamento de pontos levantados por outras técnicas de coletas. Assim, essa técnica pode ser útil por consentir correções e esclarecimentos de informações, aprofundando questões que os outros instrumentos de coleta não possibilitam, dessa maneira, torna-se eficaz à obtenção de informações desejadas.

O pesquisador precisa cumprir algumas exigências e cuidados para evitar certas situações. Uns dos principais pré-requisitos é o respeito que o entrevistador deve ter pelo o entrevistado, o que envolve desde o cumprimento do acordo de local, data e hora da entrevista, como a garantia do sigilo e anonimato. Outro ponto significativo é a capacidade do entrevistador de ouvir atentamente o informante e conseguir, ao mesmo tempo, incentivar o fluxo natural de dados, estimulando, junto ao informante, um clima de cordialidade e confiabilidade para que se sinta à vontade de expressar suas opiniões (LÜDKE; ANDRÉ, 1986).

Segundo Minayo (2002), as entrevistas qualitativas podem ser divididas a partir de três modelos: estruturadas – na qual o entrevistador segue um roteiro de perguntas; não estruturadas

– em que o informante aborda livremente o tema proposto; e as semiestruturadas – quando o entrevistador articula esses dois modelos.

Desse modo, optou-se para este trabalho pela entrevista do tipo semiestruturada no qual o informante tem a possibilidade de discorrer sobre suas experiências, a partir de um roteiro pré-definido pelo entrevistador, mas com abertura para que os sujeitos da pesquisa possam falar livremente, mas sem perder o foco. Assim as entrevistas foram marcadas em dia, horário e local escolhido pelos gestores e professores. Uma das entrevistas agendadas com os professores apresentou problema de logística sendo remarcada em uma nova data e assim ocorreu sem problema. O local utilizado para a entrevista foi a própria escola, ambiente sociável em que os professores sentiam-se à vontade.

Foram selecionados para essa parte da pesquisa os cinco docentes do quinto ano, porém, a escola dispõe de seis classes. Isso ocorre pelo fato de uma professora apresentar dois cargos, um no período da manhã e outro no período da tarde, na mesma escola. Todas as pessoas envolvidas foram convidadas e aceitaram participar da entrevista, no dia combinado para a realização do encontro não houve nenhuma ausência dos participantes. Cada professora recebeu uma letra em substituição ao nome. Esse fato ocorreu devido as docentes não terem efetuado a devolutiva do questionário. Então, se estabeleceu como critério essa forma de diferenciar os participantes da pesquisa.

Vale ressaltar que nesse período havia uma profissional que acabara de retornar de sua licença prêmio, assumindo novamente duas turmas do quinto ano. Desse modo, justifica-se a não participação dessa professora na primeira parte da pesquisa por meio do questionário. Por outro lado, as quatro docentes que estavam na escola, no período da distribuição do material receberam o questionário, mas, no entanto, não apresentaram qualquer devolutiva.

O critério adotado para a seleção desses professores foi em relação à Prova Brasil ser direcionada aos alunos do quinto ano do Ensino Fundamental. Optou-se por uma pesquisa coletiva para construir uma conversa sobre a atuação dos docentes em relação à disciplina de matemática.

Em relação à equipe gestora foram convidadas a participar a diretora, a vice-diretora e a professora coordenadora, mas não foi possível contar com a presença da vice-diretora por motivos particulares. No dia do encontro a diretora e a professora coordenadora estavam presentes. A seleção desses profissionais obedeceu a dois critérios: primeiro por fazer parte das suas atribuições e responsabilidades, assessorar as atividades de planejamento e organização da ação docente, além de coletar informações e sistematizar dados específicos de acompanhamento e integração do currículo e segundo por ter acesso ao IDEB da escola e conhecimento dos

trabalhados desenvolvidos pelos professores por meio do diário de bordo, principalmente, o professor coordenador. Optou-se, também, pela entrevista coletiva para procurar compreender a dinâmica de trabalho da equipe gestora.

Antes do início de cada entrevista foi lido o termo de consentimento, esclarecendo objetivo da pesquisa e o porquê da escola e dos docentes serem selecionadas para participarem do estudo. Em seguida foi solicitada a autorização para a gravação em áudio da conversa e da possibilidade de ler a transcrição para a sua revisão e concordância posterior.

Para a realização das entrevistas foi elaborado um roteiro para os professores cujo objetivo era aprofundar a análise dos dados obtidos por meio dos questionários a fim de identificar e compreender ações destes professores em relação ao ensino da Matemática na escola e outro roteiro para equipe gestora para com a finalidade de conhecer o trabalho da escola em relação ao ensino da Matemática, o seu olhar sobre os saberes dos professores e a sua contribuição para este processo.

c) Documentos

A pesquisa documental pode “[...] se constituir em uma técnica valiosa de abordagem de dados qualitativos, seja complementando as informações obtidas por outras técnicas, seja desvelando aspectos novos de um tema ou problema” (LUDKE; ANDRÉ, 1986). São considerados documentos todos os materiais escritos que constituem em uma fonte estável e rica de informação. Para Ludke e André (1986) uma das vantagens de utilizar essa técnica é o seu baixo custo, requerendo apenas investimento de tempo e atenção por parte do pesquisador. Outra vantagem sugerida pelo autor é que são fonte não-reativas, ou seja, permite acesso aos dados mesmo após a morte do sujeito.

Segundo Alves-Mazzotti e Gewandsznajder (2002) a análise de documentos pode ser combinada com outra técnica de coleta como complementação dos dados obtidos. Pois qualquer que seja a sua forma de utilização, o pesquisador precisa conhecer algumas informações sobre eles. Sendo assim, os documentos utilizados na pesquisa foram retirados de fontes como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN), Base Nacional Curricular Comum (BNCC), legislação municipal, documento da escola – Projeto Político Pedagógico e Comunicados – assim como as orientações e normas de avaliação externas que norteiam o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB).

Foi selecionado o documento do plano de carreira do quadro do magistério instituído pela Lei municipal nº 3.777/07, alterada pela Lei Complementar nº 024/07, nº 44/09, nº 48/10 e nº 059/10, com a finalidade de compreender as atividades básicas realizadas pelos

profissionais do município e suas atribuições e especificidade, além da matriz curricular do município, dentre suas finalidades está a de distribuir os conteúdos pelos anos/séries.

O contato com documentos da Prova Brasil/Saeb norteou a escolha dessa avaliação, além da escola que participou da pesquisa. Essa avaliação é diagnóstica e de larga escala desenvolvida pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), cujo objetivo é avaliar a qualidade do ensino brasileiro. Esse teste é aplicado no quinto e nono anos do Ensino Fundamental, nas disciplinas de Língua Portuguesa - com foco na leitura – e Matemática - com foco na resolução de problemas. A prova é realizada de dois em dois anos, sempre nos números ímpares. As médias de desempenho subsidiam o cálculo do IDEB, ao lado das taxas de aprovação.

Enfim, a análise dos documentos tornou possível selecioná-los e reelaborar as informações localizadas nos documentos, incorporando-o na parte teórica, além de fornecer subsídios para interpretação desses dados, considerando o tema e a questão de pesquisa.

3.2 Cenário de pesquisa

A origem do município de Rio Claro ocorreu em meados do século XVIII quando serviu de rincão de pouso para os bandeirantes e aventureiros que buscavam uma rota alternativa para chegar até a região do ouro. Após esse período a cidade passou por vários processos de desmembramento, além da mudança de nome até chegar à atual organização sociopolítica (GARCIA, 2009).

Segundo a Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE, 2019), a cidade, situada na região central do Estado de São Paulo, contém, na atualidade, uma área territorial de 498,42 Km², possuindo uma população de aproximadamente 199.765 habitantes. A sua infraestrutura urbana – coleta de lixo, abastecimento de água e esgoto tratado - superam os 98% da totalidade dos serviços prestados e a sua economia está basicamente voltada para ao setor terciário com 57,26 % da participação dos empregos formais, seguido de 37, 41% da indústria.

No campo educacional o município contava, em 1996, com poucas escolas municipais, já que o cumprimento da oferta escolar era de responsabilidade do Estado. Após a promulgação da Lei 9.394/96, inicia-se o processo de municipalização do ensino no Estado de São Paulo, a partir do Decreto 40.673, de 16 fevereiro de 1996, que instituiu o Programa de Ação de Parceria Educacional Estado-Município, com o objetivo de desenvolver o Ensino Fundamental através de ação conjunta dos poderes executivos Estadual e Municipal (SÃO PAULO, 1996).

Mas o município não firmou parceria com o Estado nesse primeiro momento, a negativa, porém, durou alguns anos, no entanto o seu fim era bem previsível. Principalmente, se analisarmos organização da Educação Nacional disposto na LDBEN 9.394/96 que estabelece um regime de colaboração entre a União, os Estados e Municípios disposto em seu artigo 8º (BRASIL, 1996) e, também, o artigo 11º, inciso I, que determina “a incumbência dos municípios em organizar, manter e desenvolver os órgãos e instituições oficiais dos seus sistemas de ensino, integrando-os as políticas e planos educacionais da União e dos Estados” (BRASIL, 1996).

Para atender o artigo 11º prescrito na LDBEN 9394/96 os representante legais do município articularam e aprovaram a Lei nº 3.427/04 que dispõe sobre a criação do Sistema Municipal de Ensino e estabelece normas gerais da Educação Municipal (RIO CLARO, 2004). Essa Lei serviu de subsídio para que o município pudesse celebrar assinatura do convênio, além de nortear as políticas educacionais da cidade assegurando a oferta do Ensino Fundamental obrigatório e gratuito, conforme artigo 208º prescrito na Constituição (BRASIL, 1988), e de oferecer educação infantil em regime de colaboração com o Estado.

Assim, em 2005, a Lei Municipal nº 3.516/05, autoriza o Poder Executivo Municipal a celebrar Convênio e Termos Aditivos com o Estado de São Paulo, por intermédio da Secretaria da Educação (RIO CLARO, 2005). Esse Convênio foi ratificado em 01 de agosto de 2006, baseado no Decreto 40.673/98 que disciplina a celebração de convênios, objetivando assegurar a continuidade do Programa de Ação de Parceria Estado/Município para a Educação (SÃO PAULO, 1998). Com essa nova determinação, firmada através da parceria, algumas Escolas Estaduais passaram a ser de responsabilidade do município, assim como os profissionais e os ativos¹¹.

Em 2007, o município atendendo os termos da Lei Federal 9.394/96, promulga a Lei Complementar nº 24, de 15 de outubro de 2007, que dispõe sobre o Estatuto do Magistério (RIO CLARO, 2007). Isso permitiu normatizar as atividades de todos os profissionais do Magistério que exercem à docência, de modo particular, das atribuições e responsabilidades da docência, assim como, dos direitos e deveres desse profissional. Para o ingresso no quadro do Magistério Público Municipal, ficou estabelecida que ocorrerá através de Concurso Público de Provas e Títulos. Hoje, o número de professores no município chega a 1552 profissionais (RIO CLARO, 2019)

¹¹ Ativos: formado pelo conjunto de bens necessários à manutenção das atividades da escola, como por exemplo, edifícios, máquinas, etc.

A rede municipal dispõe de 58 escolas que atendem a Educação Infantil (creche e pré-escola) e Ensino Fundamental (anos iniciais) (INEP, 2018). Segundo dados do INEP, o município atende 17.378 alunos, sendo 8079 alunos da Educação Infantil, 9.299 alunos Ensino Fundamental (Anos Iniciais) e 145 alunos do Ensino Fundamental (Anos Finais). Na modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA), Ensino Fundamental, são 600 alunos. Na modalidade Educação Especial são 124 alunos matriculados na Educação Infantil, 228 alunos no Ensino Fundamental (Anos Iniciais) e 60 alunos na EJA.

3.3 Critério de escolha da unidade escolar

Após um recorte sobre a rede municipal de ensino de Rio Claro, no qual o pesquisador atua, chegou o momento de descrever o critério de escolha da escola estudada para o desenvolvimento na pesquisa que está sendo descrita.

Inicialmente pensou-se em utilizar todas as avaliações externas com a finalidade de analisar os dados para depois definir um critério de escolha. Dessa forma, realizou-se uma investigação sobre os tipos de avaliações de larga escala existentes no país. Assim, foi localizada, em âmbito estadual, a prova externa aplicada anualmente pelo governo do Estado de São Paulo, conhecida como Sistema de Avaliação do Rendimento Escolar do Estado de São Paulo (SARESP). Essa avaliação é aplicada aos estudantes dos 3º, 5º, 7º, e 9º anos do Ensino Fundamental e 3º ano do Ensino Médio, sendo obrigatória para toda Rede de Ensino Estadual.

A rede de ensino não administrada pela Secretaria da Educação do Estado podem aderir à prova conforme o prescrito na resolução, com ônus de assumir os custos da sua aplicação. Ao investigar o município, notou-se que a Secretaria da Educação Municipal de Rio Claro, desde a sua criação, não aderiu à avaliação ficando de fora da participação os alunos do 3º e 5º anos das escolas municipais. Porém, as escolas estaduais do município que ofertam o Ensino Fundamental (anos finais) e Ensino Médio, que pertencem à Rede de Ensino Estadual, são obrigadas a participar do SARESP.

Foram realizadas pesquisas sobre as avaliações externas, no âmbito federal, e obteve-se o seguinte retorno: Provinha Brasil, Avaliação Nacional da Alfabetização (ANA), as avaliações do Programa Mais Alfabetização e Prova Brasil. A Provinha Brasil surgiu com objetivo de ser uma avaliação diagnóstica, averiguando as habilidades desenvolvidas pelos estudantes matriculados no 2º ano do Ensino Fundamental. Essa avaliação era composta pelas disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática e era aplicada duas vezes ao ano. Ficava a critério de cada município fazer adesão à avaliação sem custos. A última aplicação ocorreu no ano de 2016.

Já Avaliação Nacional da Alfabetização (ANA), surgiu como instrumento de avaliação dos níveis de Alfabetização e Letramento em Língua Portuguesa e Alfabetização em Matemática de todos os estudantes do 3º ano do Ensino Fundamental, com a finalidade de produzir indicadores sobre o ensino. Foi aplicada nos anos de 2013, 2014 e, com sua última edição, 2016. Tanto a Provinha Brasil quanto a Prova ANA foram descontinuadas pelo governo federal, portanto, decidiu-se não optar pelas avaliações por não fornecerem dados mais atualizados sobre o ensino da Matemática.

O Programa Mais Alfabetização - instituído pela portaria nº 142/2018 do MEC - como o próprio nome diz é um programa voltado à alfabetização dos alunos e tem como objetivo central fortalecer e apoiar, técnica e financeiramente, as unidades escolares no processo de alfabetização, com foco nos estudantes do primeiro e segundo anos. Durante o exercício do programa três avaliações são aplicadas com o objetivo de primeiro diagnosticar o nível de alfabetização das crianças antes do início do programa; segundo avaliar percurso, ou seja, avaliar o avanço das crianças e o quanto conseguiram evoluir no seu processo de alfabetização; por último a somativa realizada após o término do programa para avaliar o trabalho de forma objetiva, considerando os resultados de cada turma.

A participação do Programa é voluntária, mas precisa do consentimento da rede municipal de ensino através da assinatura do termo de compromisso pelo prefeito e pelo secretário municipal da educação, além da adesão das unidades escolares. Por não abranger todas as escolas do município escolheu-se por não utilizar, também, as avaliações desse programa.

Por fim, Avaliação Nacional de Rendimento Escolar (Arensc), conhecida como Prova Brasil e, atualmente, recebe o nome de Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb), tem como objetivo verificar a situação do sistema educacional brasileiro a partir do desempenho dos estudantes do 5º e 9º ano do Ensino Fundamental e 3º ano do Ensino Médio, nos conteúdos de Língua Portuguesa e Matemática. Essa avaliação iniciou-se em 2005 e vem ocorrendo bianualmente, sempre, nos anos ímpares. A prova Brasil foi escolhida para delimitar a escola a ser investigada, por ser um exame que avalia os alunos municipais do quinto ano nos conteúdos de Língua Portuguesa e, principalmente, Matemática, disciplina com a qual se relaciona com esta pesquisa.

Selecionada a avaliação como filtro para definir a escolha da escola a ser investigada. Foi verificada a necessidade de estabelecer critérios para justificar a sua seleção. Assim, optou-se por definir dois critérios: primeiro adotou-se o desempenho das escolas municipais que participaram das últimas três edições da Prova Brasil, nos anos de 2013, 2015 e 2017, cuja notas

em matemática representassem um valor crescente; segundo admitiu-se o maior Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) da cidade que não estivesse abaixo das projeções estabelecidas pelo MEC na edição de 2017.

A partir da análise desses dois critérios, foi organizada a Tabela 2, abaixo para melhor representar a escolha da unidade educacional.

Tabela 2 – Resultado da Prova Brasil em Matemática

<i>Escolas</i>	<i>Metas que foram projetadas para o período</i>			<i>Notas do IDEB adquirida no período</i>			<i>Nota da Prova Brasil em Matemática adquirida no período</i>		
	2013	2015	2017	2013	2015	2017	2013	2015	2017
1	6,2	6,5	6,7	7,5	7,5	7,5	268,53	269,90	270,87
2	6,1	6,3	6,5	6,0	6,6	7,2	219,63	237,40	248,05
3	6,0	6,2	6,4	6,3	6,6	7,1	237,64	250,12	257,92
4	5,7	6,0	6,2	5,6	6,3	6,6	213,70	232,31	241,60
5	4,9	5,1	5,4	6,0	6,3	6,5	227,54	232,42	233,00

Fonte: O autor (2019).

A tabela 2 mostra cinco escolas em ordem crescente a partir dos critérios estabelecidos na pesquisa, sendo a escola número 1 a selecionada para o estudo. Nota-se que a projeções esperada para a escola em 2017 (6,7) é menor que a nota adquirida no período (7,5). Essa visão permite concluir, de modo incipiente, que a escola demonstra boas práticas pedagógicas nas quais o aluno tem sido o grande beneficiado. Outro ponto que se evidencia para essa hipótese está relacionado à nota da Prova Brasil em Matemática, quando se observa, no intervalo de tempo (2013,2015 e 2015), a elevação da nota final dessa disciplina na avaliação externa. Contudo, entende-se que para validar essas afirmações é preciso aprofundar as análises a partir do conjunto de ações sistematizadas.

3.4 Características da unidade escolar

A escola selecionada para o desenvolvimento desse trabalho foi inaugurada em 1º de fevereiro de 1963 como grupo escolar. Em 1976 a escola mudou a sua nomenclatura e passou a atender classes de pré-primário, Ensino Especial, Supletivo e de 1ª a 8ª série, com funcionamento nos três períodos, subordinada à Secretaria Estadual de Ensino. Em 1999 a escola sofre uma reorganização e estabelece o atendimento de 1ª a 4ª série do Ensino

Fundamental – Ciclo I. Em 2005, com o processo de municipalização, a unidade escolar fica subordinada à Secretaria Municipal de Ensino, mantendo a mesma estrutura de atendimento do Ensino Fundamental de 1ª a 4ª série, mas com os Ciclos I (1ª e 2ª série) e Ciclo II (3ª e 4ª série).

Em 2008, o município, em atendimento à Lei 11.274/2006 que dispõe sobre a duração de nove anos para o Ensino Fundamental, com matrícula obrigatória a partir do seis anos (BRASIL, 2006), reorganiza a rede municipal de ensino e, conseqüentemente, a unidade escolar passa por uma nova reorganização. A partir desse momento o Ensino Fundamental I (Anos Iniciais) passa a atender alunos do 1º ao 5º anos.

O Projeto Político Pedagógico da escola, de modo geral, dispõe sobre a finalidade do Ensino Fundamental que norteia o desenvolvimento da capacidade de aprender do educando, promovendo o seu desenvolvimento à formação comum e indispensável para o exercício da cidadania por meio do pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo. Ainda que fornecendo subsídio para que o educando possa progredir no trabalho e em seus estudos sendo capaz de resolver problemas nos diversos contextos e que seja capaz de organizar-se em grupo respeitando as regras e partilhando ideias.

A escola com uma área territorial de 5.032,00 m². Sua área total construída é de 2.254,67 m² mantendo um total de área livre de 2.777,33 m². A unidade educacional apresenta em sua organização administrativa: setenta e dois profissionais, dividido em quatro categorias. A primeira categoria conta com vinte e três servidores que corresponde ao quadro de apoio da unidade educacional. A segunda conta com vinte e oito Professores de Educação Básica I. A terceira conta com cinco professores de Educação Básica I (ligados aos projetos da escola: Projeto de Leitura e Projeto de Reforço) e a quarta conta com dezesseis professores de Educação Básica II (Arte, Inglês e Educação Física). A escola funciona em dois turnos: manhã das 07h00min às 11h30min e tarde das 13h00min às 17h30min.

A escola conta com cerca de 710 alunos do Ensino Fundamental I - do 1º ao 5º ano - distribuídos em 14 salas e em dois períodos. Segundo o Projeto Político Pedagógico¹² a unidade escolar atende alunos provenientes de outros bairros transportados por ônibus. O documento citado informa, ainda, que a clientela atendida apresenta diferentes níveis econômicos, sendo que 375 famílias informaram possuir renda familiar de um a três salários mínimos e as demais famílias informaram receber valor acima de quatro salários mínimos. A unidade educacional possui, também, uma Associação de Pais e Mestre (APM) e um Conselho de Escola. O primeiro visa à participação dos educadores e responsáveis pelos estudantes nas tomadas de decisões,

¹² Projeto Político Pedagógico da escola de 2018.

principalmente, no gerenciamento de recursos financeiros provenientes de verbas públicas ou da escola. O segundo visa garantir a participação da comunidade escolar no processo democrático dentro da escola possuindo funções consultiva e fiscal. A tabela 3 traz dados observados no Projeto Político Pedagógico (PPP) da escola.

Tabela 3 – Característica da escola selecionada

Escolas	Nº de alunos	Nº Total de Profissionais	Nº Total de docentes	Turno de Funcionamento	Nº de Salas	Renda familiar menor que 1 salário mínimo	Renda familiar até 3 salários mínimos	Renda familiar superior a 4 salários mínimos
1	710	72	49	2	14	49	375	195

Fonte: O autor (2019).

A escola desenvolve vários projetos durante o ano e têm como objetivo auxiliar o desenvolvimento da aprendizagem dos alunos. O quadro 2 relaciona os projetos da escola com as principais características.

Quadro 2 – Projetos desenvolvidos na escola - continua

Título dos Projetos	Objetivos
Valores e Cidadania	Tem o propósito estimular a boa convivência e o conhecimento dos direitos e deveres.
Conservação do Patrimônio	Tem o propósito de fomentar o hábito de conservar o espaço físico, deixando-o organizado e em condições de uso.
Meio Ambiente	Tem como objetivo estimular a reflexão sobre o meio ambiente a partir de ações, em contextos onde aluno está inserido, que leve a preservação do meio e, assim, possibilitar uma melhor qualidade de vida para a comunidade.
Higiene e Nutrição	Tem como objetivo a conservação da saúde através das práticas saudáveis de higiene pessoal e do alimento. Assim como os valores nutricionais dos alimentos.
Projeto Lacre	Tem como meta arrecadar por ano cerca de 1200, ou mais, lacres de latinhas de refrigerantes ou de cerveja. Ao fim de cada ano esses lacres são trocados, via parceria com empresas, por uma cadeira de roda e entregue a alguma instituição de caridade.
Xadrez	É um projeto em parceria com a Secretaria dos Esportes que fornece profissional para desenvolver a aula de xadrez. Tem como objetivo estimular a concentração dos alunos e o desenvolvimento do pensamento lógico.
Leitura e Escrita	Tem como finalidade possibilitar a todos os alunos se tornarem-se leitores e escritores.
Horta	Tem o objetivo de desenvolver nos alunos uma relação de conhecimento entre homem e natureza, propiciando a aprendizagem das técnicas corretas do plantio e da colheita.
Reforço Escolar	O objetivo do projeto é proporcionar ao educando mais um mecanismo de recuperação da aprendizagem, a fim de garantir a superação de dificuldades

Quadro 2 – Projetos desenvolvidos na escola - fim

Título dos Projetos	Objetivos
	específicas durante o seu percurso escolar, utilizando-se de técnicas de leituras e escrita.
Atendimento Odontológico	Tem como finalidade utilizar os conhecimentos específicos para promoção de saúde bucal e uma melhoria da qualidade de vida.
Olimpíadas Brasileira de Astronomia e Astronáutica.	Tem como objetivo fomentar o interesse pela Astronomia e pela Astronáutica e de promover a difusão desses conhecimentos de forma lúdica e cooperativa.
Programa Educacional de Resistências as Drogas e a Violências	Seu principal objetivo é esclarecer às crianças sobre o perigo do uso das drogas e o seu posicionamento frente à violência e o desarmamento.

Fonte: Adaptado do PPP (2018).

Segundo o Projeto Político Pedagógico, esses projetos são muito importantes para unidade escolar, uma vez que possibilitam aos alunos construir na prática aquilo que aprendem na sala de maneira lúdica. Além de possibilitar a interação de diversas áreas do conhecimento estimulando, assim, o desenvolvimento de certas habilidades, por meio de uma plataforma multidisciplinar.

4 PERFIL FORMATIVO E PROFISSIONAL DOS PROFESSORES E GESTORES QUE ATUAM NA ESCOLA PESQUISADA

Este capítulo tem como objetivos apresentar o perfil dos sujeitos de pesquisa, evidenciando dados da sua formação (inicial e continuada) e tempo de experiência profissional evidenciados no entrecruzamento dos documentos oficiais, questionários e entrevistas. Assim, o capítulo destaca: a) cargos e funções visando compreender os seus limites e a sua importância no contexto educacional; b) formação dos profissionais; c) tempo de experiência docente e dos gestores e d) formação continuada.

4.1 Análise do perfil de formação e experiência profissional da gestão e dos docentes

A primeira parte do questionário aplicado aos professores e gestores (diretora e professora coordenadora), teve como finalidade levantar informações acerca da formação inicial e continuada desses profissionais, além do tempo de atuação voltada para a área. O intuito era prospectar elementos que pudessem ajudar na análise da escola em relação ao seu bom desempenho na avaliação externa.

Observou-se, a partir das análises preliminares, o predomínio total dos participantes do sexo feminino. Essa evidencia, verificada na pesquisa, também pode ser observada nos estudos de Artes e Ricoldi (2016) que demonstraram o predomínio das mulheres nos cursos de Ciências da Educação, especialmente, na formação de licenciaturas em Pedagogia. Para Vianna (2011) esse eminente predomínio feminino tem seu contexto histórico observado desde o século XIX nas chamadas escolas domésticas ou de improviso. Ao longo do tempo, essa estrutura foi se modificando, principalmente, com o surgimento de novas demandas da sociedade e suas intensas transformações políticas, sociais e culturais, que resultaram em uma maior participação feminina no mercado de trabalho.

Nos últimos anos a taxa de ocupação das mulheres no ensino superior tem sido crescente, no entanto, a escolha dos cursos tem recaído nas carreiras menos valorizadas socialmente e de baixa remuneração (ARTES; RICOLDI, 2016). O processo de feminização do magistério vinculou-se as péssimas condições de trabalho e na estratificação sexual da carreira docente. Nesse sentido, verifica-se que as mulheres, mesmo sendo maioria nesse campo de atuação, acabam, ainda, tendo poucas oportunidades nas funções de maior prestígio social (VIANNA, 2011).

A intenção desse trabalho não é aprofundar-se no debate sobre gênero, mas situar o desenvolvimento histórico-social dos profissionais da educação dos anos iniciais, e tentar, assim, verificar os possíveis reflexos na prática docente e na construção da identidade dos professores dos anos iniciais.

A seguir busca-se explorar, com base nas respostas dos questionários, o perfil formativo dos entrevistados e suas experiências, buscando compreender a características do grupo escolar. A análise se inicia com análise dos cargos e funções nos documentos municipais.

4.2 Cargos e função na rede pública municipal de Rio Claro

Ao investigar a legislação municipal foi possível verificar que algumas políticas estão consonantes com as do âmbito federal, conforme a LDBEN 9394/96, especialmente, no artigo 67 e seus respectivos incisos, que estabelece a promoção e valorização dos profissionais da educação a partir dos termos dos estatutos e dos planos de carreira do magistério público. Desse modo, torna-se relevante saber como as admissões e atribuições são determinadas pelo município para a função de professor coordenador e para os cargos de diretor e professor.

Conforme o Estatuto do Magistério Municipal (RIO CLARO, 2007) o diretor de escola é o profissional que atua na gestão de processos administrativos e educacionais, tendo a função de dirigir, coordenar, supervisionar, planejar, organizar, cumprir, zelar e avaliar todas as atividades que ocorrem, de modo geral, na unidade escolar. O cargo exige a formação superior de licenciatura plena em Pedagogia ou outro de nível superior com pós-graduação “*stricto sensu*” na área de Educação ou “*lato sensu*” em Educação, com experiência mínima de 5 (cinco) anos na docência, sendo admitida às funções de suporte pedagógico na Educação Básica. O seu processo de admissão ocorre por meio de provas e títulos.

Nota-se o importante papel dado ao diretor de escola no gerenciamento e desenvolvimento escolar, tanto no aspecto administrativo quanto pedagógico. Para Lück (2009) o diretor assume o protagonismo da escola, com liderança que lhe cabe e com a responsabilidade da organização do trabalho de todos que nela atuam. Essa orientação, organizada pelo gestor, busca promover um ambiente de aprendizagens e formação dos alunos frente aos desafios apresentados pela vida. Contudo, é necessário, ainda, para este profissional conhecer mais sobre os desafios exigidos pela sociedade a fim de compreendê-los, principalmente, os que envolvem aspectos relacionados à educação.

Nesse sentido, percebe-se, inicialmente, ser essencial ao gestor conceber o sentido da educação, os seus fundamentos, princípios, diretrizes e objetivos apontados nos estudos

educacionais, no campo de pesquisas e legislações pertinentes (LÜCK, 2009). Essas questões são fundamentais para o aprofundamento do conhecimento na área e suas reflexões e cabe ao diretor desenvolver uma cultura de trabalho que explore essas dimensões. Caso contrário “a ação do diretor escolar será tão limitada quão limitada for sua concepção sobre a educação, a gestão escolar e o seu papel profissional na liderança e organização da escola” (LÜCK, 2009, p. 15).

A função do professor do coordenador, segundo a Lei Complementar 059 de 2010, se caracteriza pela coordenação de atividades de “[...] planejamento, organização, coordenação, controle e avaliação da ação docente” (RIO CLARO, 2010). O seu papel se designa, essencialmente, na coordenação pedagógica da escola; assistir o diretor na coleta de dados a fim de sistematizar as informações; promover reuniões com corpo docente, desenvolver o diálogo com e entre os docentes; e colaborar no processo de integração de toda comunidade escolar.

O professor coordenador “tem a função mediadora de revelar/desvelar os significados das propostas curriculares” (PLACCO; ALMEIDA; SOUZA, 2011, p. 230). Essa visão possibilita o desenvolvimento dos professores, em relação aos seus próprios sentidos, e uma reflexão acerca da sua área de atuação e, de maneira peculiar, transforma essa aprendizagem em conhecimento adquirido pela própria experiência. Nesse aspecto, percebe-se a importância desse profissional em articular e mediar às relações interpessoais existentes de toda comunidade do colegiado e integralizar a harmonia do projeto institucional e escolar, a fim de transformar as condições pedagógicas e de ensino, por meio de um processo reflexivo e contínuo de formação docente (PLACCO; ALMEIDA; SOUZA, 2011).

A vaga para a função de professor coordenador no município contém três processos: inscrição, avaliação e apresentação do plano de trabalho e votação. O candidato, após a abertura do edital, precisa preencher alguns pré-requisitos no ato da inscrição. Necessita comprovar a formação em curso superior de licenciatura plena em Pedagogia ou formação em curso de outra área com pós-graduação “*stricto sensu*” na área de Educação; comprovar ser profissional do magistério estável no município, com, no mínimo, três anos de experiência e elaborar uma proposta de trabalho para uma comissão julgadora a fim de ser avaliada.

A primeira etapa desse processo se inicia logo após a confirmação da inscrição com leitura do plano de trabalho desenvolvido pelo candidato por uma comissão julgadora. Aprovado o plano, pela comissão, o candidato realiza uma apresentação discorrendo sobre sua trajetória profissional e os principais pontos do seu plano a ser desenvolvido na unidade escolar. Na terceira etapa o candidato faz uma nova apresentação para os professores na unidade escolar.

Encerrada a apresentação é realizado, na sequência, um processo de votação do plano. Conseguindo os votos necessários, o candidato se elege para a função de professor coordenador no período de dois anos.

Para o cargo de professor de educação básica I, a legislação municipal exige a formação em curso superior de graduação de licenciatura plena com habilitação específica em Pedagogia ou em Curso Normal Superior, admitida como formação mínima a obtida em Nível Médio na modalidade Normal, em consonância ao artigo 63 da LDBEN 9394/96. Sua admissão se dá por aprovação em concurso público de provas e títulos, tanto para os professores do Quadro I e Quadro II¹³. Contudo, há no município a possibilidade de contratação por meio do processo seletivo anual no qual os professores aprovados são chamados a compor o quadro do magistério durante o período de doze meses, conforme a demanda existente na cidade.

O campo de atuação desses profissionais se caracteriza na elaboração e no cumprimento da proposta pedagógica da escola; na execução de ações que permitam garantir a aprendizagem dos alunos; na elaboração de estratégias de recuperação de alunos com menor rendimento; e ministrar aulas a fim de possibilitar processo de ensino-aprendizagem (RIO CLARO, 2007).

Nota-se a importância do diretor, do professor coordenador e do docente em assumir seu papel para a plena harmonia do sistema educativo, pois cada um desempenha uma significativa função dentro da escola com sua respectiva singularidade que, no final, reflete na garantia da aprendizagem dos educandos.

4.3 Formação dos profissionais

No questionário aplicado buscou-se, inicialmente conhecer a formação em nível de graduação dos gestores e professores. Para isso, se fez necessário criar referência para designar a diretora escola, professora coordenadora e professores para uma melhor organização dos dados, da seguinte forma:

- Diretora: D
- Professora Coordenadora: PC
- Professora: P(N)

Na referência das professoras se utilizou a letra **P** para especificar o profissional e a letra **N** para simbolizar uma variável numérica que se inicia do algarismo 1 ao 14, a fim de referenciar cada participante distintamente.

¹³ Relatar sobre o quadro II

Nesse sentido, buscou-se construir o Quadro 3 baseado no critério acima mencionado. Inicialmente, foram organizados os dados de cada sujeito, em seguida, foi inserindo os resultados das formações dos gestores e professores em nível de graduação declarada nos questionários dos participantes da pesquisa.

Quadro 3 – Formação dos gestores e professores em nível de graduação

Sujeitos	1º Formação	Ano de Conclusão	2º Formação	Ano de Conclusão
PC	Magistério	1984	Pedagogia	1986
D	Ciências Biológicas	1976	Complementação Pedagógica	1980
P01	Magistério	2000	-	-
P02	Letras	2008	-	-
P03	Pedagogia	1997	-	-
P04	Pedagogia	2016	-	-
P05	Pedagogia	2013	-	-
P06	Pedagogia	2007	-	-
P07	Pedagogia	2014	-	-
P08	Pedagogia	2013	-	-
P09	Pedagogia	2000	-	-
P10	Pedagogia	2010	-	-
P11	Pedagogia	2014	-	-
P12	Pedagogia	2012	-	-

Fonte: O autor (2019).

Ao analisar o Quadro 3 é possível verificar que 91,70% dos professores têm formação em nível de graduação e apenas 1 docente, que representa 8,3% dos entrevistados, tem a formação em nível médio. Esse alto índice pode estar relacionado com as políticas públicas estabelecidas pelo município, principalmente, em relação à Lei municipal nº 3.777, de 15 de outubro de 2007, que instituiu o plano de cargos, carreiras e vencimento do magistério. Ao investigá-la, percebe-se o cuidado da administração em desenvolver mecanismo que estimule e valorize o magistério, sobretudo, quanto à qualificação profissional, atendendo o artigo 67 disposto na LDBEN 9394/96.

Essa Lei estabelece duas formas para a progressão. A primeira forma consiste na progressão vertical em sete níveis conforme a titulação apresentada, nos seguintes termos:

- Diploma de Nível Superior em Pedagogia;
- Especialização;
- Mestrado;
- Doutorado;

A segunda, a progressão horizontal, consiste na passagem do profissional do magistério de um grau para outro a partir do grau **A** até o **S**, por meio de avaliação de desempenho, assiduidade e capacitação. O parecer final para a mudança de grau é dada pelo superior imediato

do servidor a cada dois anos, desde que sua avaliação anual não ultrapasse o mínimo de 75 pontos.

Percebe-se, nesse sentido, a intenção do poder público em estimular os professores a progredirem no estudo em nível de graduação e pós-graduação (na progressão vertical) ou em curso de certificação mínima de 30 horas (na progressão horizontal). O Plano Municipal de Educação de Rio Claro (PMERC) corrobora com essa visão, especialmente, ao instituir duas metas diretamente relacionadas à formação e valorização dos profissionais da educação, em consonância ao Plano Nacional de Educação (PNE)¹⁴. Essas metas têm, basicamente, dois objetivos centrais: primeiro, elevar o percentual de professores com formação em nível superior a 100%; segundo, elevar a quantidade de professores em nível de pós-graduação em 50% até o final da vigência do plano (RIO CLARO, 2015).

Para atender essa e outras metas, o município, em 2017, homologa o Acordo Coletivo de Trabalho celebrado junto ao Sindicato da Categoria. Ao analisar o documento percebe-se a intenção do poder público municipal em viabilizar auxílio e apoio aos profissionais que buscam continuidade nos estudos. Destaca-se nesse acordo a cláusula 18, parágrafo 19 que trata da permissão dos servidores, cursando pós-graduação *stricto sensu*, o afastamento remunerado de um dia semanal; e o parágrafo 20 que permite aos servidores a participação de simpósios, congressos e cursos sem prejuízos de qualquer natureza, desde que seja previamente solicitado o afastamento e devidamente comprovados (RIO CLARO, 2017).

Embora a meta relacionada à pós-graduação venha sendo estabelecida no município e proporcionando subsídios importantes para o seu desenvolvimento. A meta relacionada à formação superior em nível de graduação não atingiu sua totalidade, mas acredita-se que seja questão de tempo para que isso ocorra. Aos poucos, muitos docentes vêm despertando o interesse de progredir nos estudos. Pode-se dizer que, em parte, isso foi possível graças ao conjunto de ações realizadas pelo poder público. Esse indício pode ser observado no quadro 4 ao analisar a formação dos gestores e professores em nível de pós-graduação.

Quadro 4 – Formação dos gestores e professores em nível de pós-graduação - continua

Sujeitos	Especialização 1	Especialização 2	Mestrado
PC	Educação Infantil	Psicopedagogia	-
D	Gestão	-	-
P01	-	-	-

¹⁴ Plano Nacional da Educação (PNE): Foi aprovada pelo Congresso como a Lei 13.005/2014. O PNE tem como objetivo melhorar a educação no país por meios de esforços e investimentos, articulando o sistema nacional com os outros. Para conseguir atender esses objetivos, o documento estabelece metas a ser alcançadas durante o período de 10 anos, que corresponde à vigência desse plano, a contar da sua publicação desta Lei.

Quadro 4 – Formação dos gestores e professores em nível de pós-graduação - fim

Sujeitos	Especialização 1	Especialização 2	Mestrado
P02	-	-	-
P03	Alfabetização	-	Em Educação
P04	Alfabetização e Letramento	-	-
P05	-	-	-
P06	Alfabetização	-	-
P07	Inclusão	-	-
P08	Alfabetização e Letramento	-	-
P09	Educação Infantil	Ludopedagogia	-
P10	-	-	-
P11	-	-	-
P12	Psicopedagogia	-	-

Fonte: O autor (2019).

Observa-se, neste quadro, que do quatorze participantes da pesquisa, nove delas responderam que fizeram, pelo menos, uma pós-graduação, o que corresponde a 64,28% desse público total. Esse percentual da unidade escolar é, praticamente, a meta estabelecida pelo Plano Municipal de Educação que estabelece formar em nível de pós-graduação 50% dos professores da rede. A alfabetização foi o curso mais procurado pelos professores, quatro pelo de Educação Infantil e Psicopedagogia, procurados por 2 deles. Houve, ainda, um que se especializou em Gestão, outro em Inclusão e outro em Ludopedagogia¹⁵. Pode-se notar, também, que no curso de pós-graduação o **P03** e o **P09** fizeram a segunda especialização. Somente o **P03** obtém título de Mestre em Educação. Esse tipo de formação pode possibilitar uma melhora das práticas docentes resultando em um avanço na qualidade do ensino. Contudo, percebe-se que não há nenhum curso voltado para a área do conhecimento matemático.

4.4 Tempo de experiência docente e dos gestores

Buscou-se nesse espaço compreender o tempo de experiência profissional docente adquirida ao longo da sua vida, tanto na esfera pública (municipal e estadual) quanto na privada. Esse mesmo procedimento serviu para os gestores, no entanto, para esse trabalhador foi considerado o tempo de atuação no cargo ou função, somado, com o tempo de docência.

Ao analisar os questionários, em relação ao tempo de experiência profissional, percebe-se o alto índice de profissionais que atuam há muito tempo na área, conforme a tabela 4.

¹⁵ Ludopedagogia: A ludopedagogia é um segmento da Pedagogia dedicado a estudar a influência do elemento lúdico na educação. Disponível em: <<https://www.kumon.com.br/blog/ludopedagogia-o-brincar-como-foco-na-educacao-infantil1>>. Acesso: 16 nov. 2019.

Tabela 4 – Tempo de experiência profissional dos gestores e professores

Sujeitos	Municipal (Anos)	Estadual (Anos)	Particular (Anos)
PC	25	05	02
D	20	07	-
P01	16	-	-
P02	15	-	01
P03	16	04	04
P04	09	-	02
P05	10	-	-
P06	12	-	09
P07	14	20	-
P08	06	-	-
P09	09	-	-
P10	13	-	-
P11	07	-	-
P12	02	-	-

Fonte: O autor (2019).

Percebe-se, na tabela acima, poucos são os docentes que estão no início de carreira. Esse levantamento possibilita questionar se essa seria uma das razões da escola em obter um bom índice no resultado da Prova Brasil em matemática? Essa indagação se relaciona com a reflexão de Tardif (2014) em relação à atividade docente e seus saberes experienciais adquiridos pelo tempo de experiência e como isso têm ajudado os professores a enfrentar os desafios inerentes à profissão.

Embora, os saberes experienciais seja um elemento fundamental no exercício da atividade docente, tomá-los como exclusivos pode demonstrar, de certa forma, um olhar parcial e desconectado do próprio ofício. Isso acaba reforçando a perpetuação de uma prática docente de empobrecimento dos conceitos, além de não levar em consideração a diversidade e complexidade do saber pedagógico. Segundo Gauthier (2013), essa realidade se torna um grande entrave para o desenvolvimento da profissionalização docente e contribui para a ampliação da reprodução do conhecimento, sobretudo,

[...] ao reforçar nos professores a ideia de que a pesquisa universitária não lhes podia fornecer nada de realmente útil, e que, conseqüentemente, era muito mais pertinente que uns continuassem se apoiando na experiência pessoal, outros na intuição, outros no bom senso, etc. (GAUTHIER, 2013, p. 27).

Esse é um dilema que tende a ser superado quando, cada vez mais, abarca-se na compreensão e no aprofundamento conceitual e ampliarmos o nível de socialização do conhecimento produzido nesse espaço.

Outra possibilidade levantada em relação ao tempo de experiência dos professores está vinculada ao tempo de trabalho na escola pesquisada desses profissionais. Essa unidade educacional tem apresentado uma menor rotatividade docente e isso contribui para a

continuidade do trabalho pedagógico durante todo o ano letivo sem qualquer ônus para os estudantes. Acredita-se que esse possa ser um indício para o bom desenvolvimento do ensino-aprendizagem na escola, especialmente, no campo da Matemática, pois cada professor desenvolve a sua didática e uma ruptura nesse processo pode causar um efeito negativo no estudo do educando.

Percebe-se, também, que a equipe gestora tem um longo tempo de experiência na área e na escola pesquisada. Isso pode ser considerado um indicativo para a implantação e consolidação de uma política interna voltada para os desafios da comunidade educacional. Mas, será que isso possibilita ações direcionadas para o ensino da Matemática? Como esse tempo de experiência se reverbera no bom índice da escola na Prova Brasil?

4.5 Formação continuada

A formação continuada é um importante processo que pode contribuir com eventuais lacunas deixadas pela formação inicial e para o desenvolvimento do conhecimento profissional ao longo da carreira docente a partir de instrumentos fundamentais de aperfeiçoamento das capacidades reflexivas sobre a prática docente que acontecem dentro da escola.

Para Imbernón (2010), o reconhecimento da atividade docente e sua complexidade possibilita dar voz aos protagonistas da ação e, ao mesmo tempo, responsabilizá-los pelo seu desenvolvimento e formação dentro da unidade escolar. Dessa forma, pode-se entender a formação docente como desenvolvimento do saber profissional e está, de certo modo, implicado na convergência de vários saberes de ordem pessoal, profissional e institucional (TARDIF, 2014). Freire (2019), também legitima a formação permanente dos professores ao defender o estabelecimento de um espaço de reflexão crítica sobre a prática, pois é “[...] pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática” (FREIRE, 2019, p. 40).

Nessa perspectiva procurou-se analisar e compreender o estabelecimento da formação continuada no município, na escola e na prática. Ao analisar os dados coletados foram identificados dois momentos que são destinados a este processo formativo dentro da unidade escolar: as Horas de Trabalho Pedagógico Individual (HTPI) e as Horas de Trabalho Pedagógico Coletivo (HTPC).

A Lei Federal nº 11.738/08 assegura, na composição da jornada do professor, um terço da carga horária semanal destinada ao Trabalho Pedagógico sem alunos. Na legislação municipal, a resolução SME 014/2019, dispõe sobre a organização e funcionamento das Horas

de Trabalho Pedagógico (HTP) dos docentes, dividindo-as da seguinte forma: 20% de Hora de Trabalho Pedagógico Coletivo (HTPC); 50% de Hora de Trabalho Pedagógico Individual (HTPI); e 30% de Hora de Trabalho Pedagógico Livre (HTPL). O documento destaca as HTP como espaço fundamental de formação e de desenvolvimento das atividades docentes, no qual se privilegia momentos de estudos, discussão, reflexão do currículo e melhoria da prática docente (RIO CLARO, 2019).

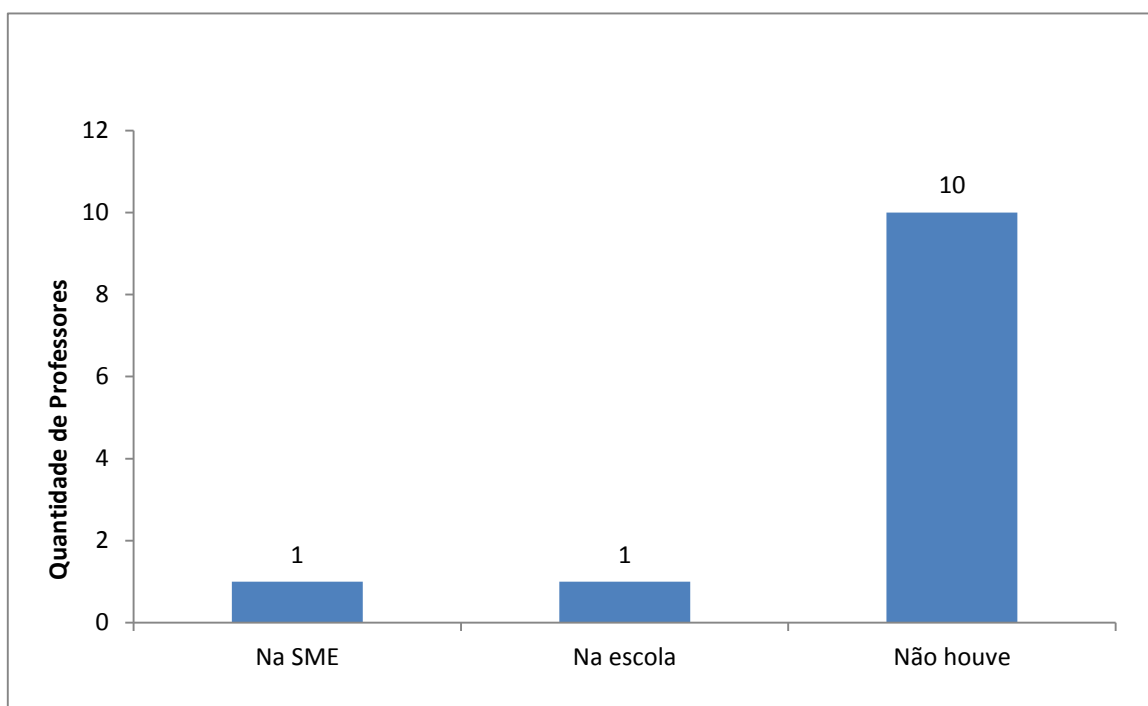
As HTPI são destinadas às demandas do professor na escola, seja na preparação de aula, material didático, correção de exercícios, atendimento aos pais, etc. Contudo, uma parte desse tempo é atribuída à orientação com o professor coordenador individualmente ou em grupos (RIO CLARO, 2019). As HTPC são planejadas e organizadas pelo professor coordenador em parceria com toda a equipe gestora com objetivo de integrar toda a comunidade escolar nos conjuntos de ações a serem desenvolvido na escola (RIO CLARO, 2019). A HTPL é um espaço utilizado pelo docente para pesquisa e seleção de material pedagógico, preparação de aula e outras atividades afins (RIO CLARO, 2019).

Nesse aspecto, considerou-se importante, para o estudo, analisar os documentos da escola com o objetivo verificar o seu olhar com relação às HTP. Buscou-se, portanto, estudar o Projeto Político Pedagógico (PPP) a fim de compreender os espaços de formação constituídos neste lugar. Foi possível verificar nesse documento a preocupação da unidade educacional em orientar e assistir os docentes visando à melhoria das suas práticas através da valorização e incentivos direcionados aos docentes. Segundo o documento, “essa assistência acontece sob as égides da democracia e tem como princípio o labor da coletividade do projeto escolar, buscando uma prática que supere a concepção do autoritarismo” (PPP, 2018).

Para compreender como esse desenvolvimento acontece na prática foi formulado para a equipe gestora e o grupo de professora pergunta sobre o tema. A primeira questão buscou levantar informações sobre a formação continuada em Matemática realizada pela escola ou pela Secretaria Municipal da Educação (SME), em HTPC. A diretora não relatou nenhuma formação que tenha promovido, porém destacou a participação de “cursos e simpósios ofertados pela SME” (D, QUESTIONÁRIO, 2019). A professora coordenadora, assim como a declaração da gestora, não comunicou nenhuma formação desenvolvida por ela no ambiente escolar, contudo, indicou a presença de “alguns anos atrás, cursos oferecido pela SME” (PC, QUESTIONÁRIO, 2019). Percebe-se que essa importante área do conhecimento, muitas vezes, não recebe a atenção devida por parte dos formadores, tanto na SME quanto na unidade educacional, visto que sua inexpressiva quantidade de curso oferecido não garante uma reflexão aprofundada sobre o tema.

Essa análise pode ser confirmada nas observações feita nas respostas dos professores visto que mais de 80% dos docentes afirmaram que não existiu qualquer formação continuada voltada ao ensino de matemática. Somente dois profissionais responderam afirmativamente a questão, sendo que o primeiro declara a oferta e a participação da formação na SME, já o segundo confirma a sua presença na atividade formativa desenvolvida dentro do espaço escolar. Como é possível observar no gráfico abaixo.

Gráfico 1 – Formação continuada em Matemática declarada pelo docente



Fonte: O autor (2019).

Ao analisar as respostas das professoras que afirmaram a ocorrência de formação em Matemática verificou-se como, de fato, esse processo ocorre a partir da sua visão e experiência. Para a P07 existe formação na área de Matemática na escola através de “cursos de aprimoramento e discussões entre professores e coordenação”. Esses momentos são defendidos tanto por autores (SHULMAN, 1986, apud MIZUKAMI, 2004; IMBERBÓN, 2010; GAUTHIER, 2013; TARDIF, 2014; FREIRE, 2019) quanto por normatizações (Lei 11.738/08; Resolução SME 014/2019) e tem como intuito o compartilhamento dessas experiências dentro da unidade escolar, além do aprimoramento do conteúdo e conhecimento curricular.

Para a P03 a “formação de Matemática na SME ocorreu por meio do curso do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC)¹⁶”. Ao investigar sobre o curso verificou-se que o programa foi lançado pelo Governo Federal em 2012, em acordo com os estados, municípios e instituições. O PNAIC surgiu com o objetivo de assegurar o direito à alfabetização em Língua Portuguesa e Matemática a todas as crianças até o 3º ano do Ensino Fundamental. Sendo assim, o município desenvolveu a formação, junto aos professores, com o apoio gerencial, técnico e financeiro do Ministério da Educação.

Percebe-se na análise o baixo índice de formação continuada voltada para o ensino de matemática. Essa observação possibilita questionar como a escola alcança o melhor índice da Prova Brasil se não há qualquer reflexão sobre o tema? Então, quais meios utilizados pelos professores para o sucesso na avaliação externa? Será que é através de investimentos próprios?

A segunda questão procurou saber se o professor, por meio de recursos próprios, buscou formação continuada em Matemática. A partir da análise das respostas foi possível observar que metade dos docentes, de acordo com a sua experiência, procuraram melhorar a sua compreensão/prática nessa disciplina. Para melhor retratar essa observação foi elaborado o quadro 5 com as respostas das docentes.

Quadro 5 – Formação continuada em matemática a partir de recursos próprios declarada pelos docentes

Professores	Respostas
P01	-
P02	-
P03	-
P04	-
P05	Cursos de aperfeiçoamento disponíveis na internet.
P06	Curso de carga horária mínima de 30 horas. Os temas envolviam jogos matemáticos.
P07	Sempre busquei cursos indicados pela Secretaria da Educação, tais como, da professora X ¹⁷ , doutora em Matemática, e Pacto.
P08	-
P09	Curso de pós-graduação em Ludopedagogia
P10	Letramento Matemático.
P11	Procuo sempre me atualizar através de cursos na internet, artigos, livros e até mesmo documentários.
P12	-

Fonte: O autor (2019).

Neste quadro, é possível observar a similaridade entre as respostas de duas professoras: P05 e P11. Ambas responderam que realizaram cursos de formação “disponíveis na internet”. Esse retorno levantou alguns questionamentos sobre esse novo universo tecnológico e as suas

¹⁶ Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC). Disponível em <http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/36271>. Acesso em: 15 de nov. 2019

¹⁷ X: Letra utilizada em substituição ao nome da pessoa citada na entrevista.

inúmeras possibilidades que o advento da internet pode oferecer nos dias atuais, principalmente, pela educação. Será que essa ferramenta pode ser usada dentro do espaço da sala de aula e nos espaços de HTP? Será que pode ser um bom instrumento de aperfeiçoamento profissional, ajudando os docentes a buscar, por recursos próprios, cursos de formação continuada com objetivo de refletir a própria prática docente? Quais os obstáculos dessa nova tecnologia? Como essa ferramenta contribui para as práticas pedagógicas no ensino de matemática?

Mercado (2002) defende que é preciso formar professores habilitados para enfrentar e vencer os preconceitos e as práticas existentes que rejeitem a tecnologia. Segundo o autor, alguns projetos tem sido assertivos ao incorporar as novas tecnologias como ferramenta habitual nas práticas docentes e, isso, de certa forma, possibilita “[...] a formação de professores em novas tecnologias e permite que cada professor perceba, desde sua própria realidade, interesses e expectativas e como as tecnologias podem ser útil a ele” (MERCADO, 2002, p. 25).

Embora haja qualidades positivas ao acesso as tecnologias, tais como, estímulo na capacidade de desenvolver estratégias de pesquisa, desenvolvimento de habilidades sociais, capacidade de comunicar-se, etc. (MERCADO, 2002). Há, no entanto, certa realidade que precisam ser discutida para possibilitar maior reflexão sobre o tema. Nesse aspecto, seria oportuno debater: quais os investimentos necessários para sua implantação e efetivação dentro da escola e de onde viriam os recursos? Ao mesmo tempo refletir sobre esse conteúdo na formação docente tanto na educação à distância quanto no currículo, principalmente, na questão relacionada à qualidade. Portanto, é preciso possibilitar a compreensão dessa ferramenta na interface educacional a fim de gerenciar a quantidade de informações que advêm da internet com qualidade e veracidade. Visto que os estudantes estão cada vez mais inseridos nesse ambiente sem qualquer relação crítica com tais plataformas.

A sequência da resposta da P11 tecem algumas considerações. Observa-se que, além dos cursos na internet, a professora se atualiza por meio de “artigos, livros e até mesmo documentário”. Essa fala revela uma prática reflexiva importante e evidencia uma postura profissional que ajuda no próprio desenvolvimento, sobretudo, ao procurar por meios pessoais à respectiva formação. Isso nos revela que “[...] quanto mais me assumo como estou sendo e percebo a ou as razões de ser de por que estou sendo assim, mais me torno capaz de mudar, de promover-me, no caso, do estado de curiosidade ingênua para o de curiosidade epistemológica” (FREIRE, 2019, p. 40).

Seguindo a análise do quadro 5, verificou-se que três docentes tiveram a mesma preocupação e procuraram explorar mais o universo Matemático. Para a P06 os temas mais procurados, por ela, envolviam jogos matemáticos. Já a P09 informou que realizou o curso de

pós-graduação em Ludopedagogia e a P10 esclareceu que buscou curso sobre Letramento em Matemática. Nota-se o cuidado das professoras em aprofundar o estudo e buscar novas alternativas para práticas docentes, possibilitando, desse modo, refletir sobre a própria prática (TARDIF, 2014), legitimando, assim, a singularidade da formação permanente dos professores (FREIRE, 2019).

Para fechar esse quadro analítico dos professores analisou-se a resposta da P07. A professora relatou que busca formação em Matemática nos “cursos indicados pela Secretaria da Educação” do município. Tal afirmação pode ser validada nos próprios documentos da escola, obtidos durante a investigação, por meio de um comunicado enviado pela SME em 26/10/2017, a toda comunidade escolar, convidando os professores a participarem de uma oficina de Matemática lúdica.

Esses comunicados são enviados, normalmente, à unidade escolar a fim de estreitar a comunicação entre os pares. São diversos assuntos, mas uma parte é direcionada à formação docente. Os comunicados emitidos pela SME informam sempre a carga horária dos cursos e se tem ou não certificados. Podem ser ofertados pela própria SME ou por Instituições Educacionais credenciadas. Nesse sentido, nota-se a preocupação da secretaria municipal de educação em propiciar formações continuadas para os docentes e estes, por sua vez, confiam nas indicações da secretaria ao possibilitar cursos de qualidade, com certificação.

Essa pergunta também foi direcionada à equipe gestora com o intuito de investigar como se constitui a sua busca por formação continuada em Educação Matemática. Essa questão tinha como objetivo compreender o envolvimento da diretora e da professora coordenadora nessa área do conhecimento a fim de cruzar essas informações com as ações desenvolvidas na escola.

A responsável pelo gerenciamento das formações na escola, nos HTP, respondeu que “realizou alguns anos atrás cursos [de formação em Educação Matemática] oferecidos pela SME” (PC, QUESTIONÁRIO, 2019). A D, por sua vez, comentou que a sua participação ocorreu por meio de “cursos e simpósios anuais dentro do tema” (D, QUESTIONÁRIO, 2019). Essas respostas nos leva a refletir sobre a importância da formação continuada para os gestores e como essas formações ajudam o desenvolvimento do seu trabalho, sobretudo, ao considerar a relevância do tema em si, assim como, a sua falta de regularidade e a sua falta de aprofundamento dos conteúdos específicos na área.

Esse tema é discutido na dissertação de Laguna (2017) ao refletir sobre o trabalho formativo do coordenador pedagógico junto aos professores que ensinam matemática. A autora reconhece ser fundamental oferecer momentos formativos para que esse profissional consiga compreender as dimensões da sua função e os conhecimentos necessários para os momentos de

formação na escola. Isso é revelado pelas próprias coordenadoras ao admitirem possuir pouco conhecimento sobre os recursos materiais e metodológicos da Matemática.

Esse questionamento também foi apontado no trabalho de Arantes (2019) ao investigar a atuação das equipes gestoras no ensino da Matemática. O autor evidenciou no seu trabalho que a “[...] formação continuada dos gestores é essencial para o desenvolvimento do trabalho e um desafio para os sistemas de ensino” (ARANTES, 2019, p. 74), principalmente, com temas voltados a gestão escolar e ao ensino da Matemática.

Essas observações podem contribuir para as tomadas de decisões da equipe gestora e colaborar na efetivação de políticas voltada à formação continuada dentro da unidade escolar, particularmente, no campo da Matemática.

Neste capítulo constatou-se, inicialmente, um ambiente de profissionais predominantemente do sexo feminino. Essa característica possibilitou ao pesquisador investigar a circunstância histórico-social que levaram a esse desenvolvimento. Isso proporcionou refletir sobre os possíveis reflexos para a prática docente e para a identidade profissional.

Quanto aos cargos, docente e diretor, e a função, professor coordenador, a pesquisa procurou evidenciar na legislação responsabilidade e a atribuições de cada uma delas. Essa análise nos permitiu compreender como essa organização auxilia cada profissional no desenvolvimento do seu papel, dentro da sua especificidade e singularidade e, seu possível reflexo na garantia da aprendizagem dos educandos.

Em relação à formação profissional, evidenciou-se que a maioria dos profissionais tem formação inicial em nível superior e em nível de pós-graduação esse nível cai para aproximadamente 64%, sendo apenas uma professora com mestrado. No campo da experiência notou-se que o grupo tem poucos professores em início de carreira. Esse pode ser um indicativo das ações desenvolvidas pela equipe gestora na escola.

Foi analisado, ainda, no final do capítulo a formação continuada. Para isso, procedeu-se em primeiro lugar, à observação das Leis para compreender o desenvolvimento e a garantia desse espaço dentro do âmbito escolar ou da rede de ensino municipal. Depois buscou-se verificar, nas declarações dos professores e gestores, como esse fenômeno se realiza dentro da realidade vivenciada pelos profissionais, principalmente, na Educação Matemática. Nesse sentido, observou-se que pouco tem sido a oferta da atividade formativa dentro da área do conhecimento matemático. Contudo, percebe-se que os docentes buscam formação a partir de recursos próprios.

Percebe-se que todo o movimento investigativo do capítulo teve como propósito atender o primeiro objetivo específico desta pesquisa ao apresentar o perfil de formação profissional de

professores e gestores, com o olhar voltado para a formação em serviço na área da Matemática. Nesse sentido, buscou-se triangular os dados dos questionários, das entrevistas e dos documentos oficiais.

5 PRÁTICAS DECLARADAS DOS GESTORES SOBRE O ENSINO DE MATEMÁTICA NA ESCOLA

Esse capítulo tem como objetivo descrever e analisar os dados a partir das declarações dos gestores. Propõe-se evidenciar as principais práticas desenvolvidas para o ensino matemática na escola e como isso, de certa forma, contribui para o bom índice nas avaliações da Prova Brasil. O trabalho se dividiu em duas partes, sendo a primeira reservada para a análise dos questionários da equipe gestora e a segunda voltada às declarações apontadas nas entrevistas.

5.1 Práticas declaradas dos gestores sobre o ensino de matemática: análise dos questionários

Esta seção traz algumas questões com finalidade de obter dados acerca das práticas declaradas dos gestores. Buscou-se obter informações sobre o desenvolvimento pedagógico na escola, as práticas declaradas que possibilitaram a influência nos resultados da Prova Brasil e como a equipe gestora fortalece esse trabalho junto aos professores.

A primeira questão buscou obter informações sobre a equipe gestora no desenvolvimento das práticas pedagógicas direcionadas à Educação Matemática:

Abrimos a porta para parceria com a Secretaria de Esportes (Xadrez). Realizamos simulados com os alunos internamente. Esses simulados orientam as avaliações trimestrais (D, QUESTIONÁRIO, 2019).

Programamos simulados, participamos do xadrez (PC, QUESTIONÁRIO, 2019).

Essas práticas declaradas, da equipe gestora, sobre o ensino de matemática envolvem a direta atuação das gestoras no processo ensino-aprendizagem. A primeira (D, 2019) compreende a parceria da escola com a secretaria de esportes para realização do xadrez e a segunda configura a aplicação de simulados da Prova Brasil (PC, 20019).

Ao analisar essa indicação verifica-se que o xadrez é apontado como importante componente de lazer e de ensino-aprendizagem. Para Christofletti (2007), o jogo possibilita o uso do raciocínio e da criatividade de maneira lúdica, por meio das diversas combinações e estratégias, para atingir o objetivo central da partida: o xeque-mate. Esse tema tem sido objeto de estudo de diversas áreas, especialmente, da ciência da computação e matemática. O assunto rende investigação tanto nas características do jogo quanto nas implicações educativas e formativas.

A autora, também enfatiza a importância do ensino do xadrez na escola e a sua contribuição para o desenvolvimento das crianças, promovendo melhora nas habilidades de memória, capacidade de planejar, atenção, lógica, autocontrole, avaliação do problema, respeito, criatividade e imaginação. Esse progresso age como facilitador para o aprendizado e é uma das principais práticas direcionadas ao ensino de matemática ao trabalhar os múltiplos sentidos.

A segunda indicação aponta para a realização de simulado e revela-se como uma prática da escola. Para Arantes (2019), essa ação pode significar uma atuação interessante ao demonstrar a estrutura da prova para os alunos ensinando, por exemplo, o preenchimento correto do gabarito. Contudo, também, pode influenciar as práticas da escola, sobretudo, ao sistematizar permanentemente essa atividade sem uma reflexão apropriada.

Na pesquisa de Rubini (2017), também observa-se a preocupação dos gestores e professores em relação aos resultados da Prova Brasil. Essa atenção, singular, provoca uma revisão do trabalho desenvolvido na escola proporcionada, essencialmente, por tema que apresenta mais fragilidade nos resultados. Segundo a autora a escola por meio da revisão, do estudo e reflexão desenvolveu um modelo peculiar de avaliação, denominada Sistema Avaliativo do Rendimento Escolar (SAREF), a partir dos dados referenciais obtidos por meio da Prova Brasil.

Identifica-se que tal atividade descrita por Rubini (2017) se assemelha com a prova trimestral desenvolvida pela equipe gestora. Nesse sentido, entende-se que a prática desenvolvida busca, de certa forma, orientar o trabalho docente, sobretudo, ao possibilitar o diagnóstico das reais dificuldades dos educandos. Portanto, fica evidente que essa prática desenvolvida dentro do ambiente escolar proporciona um impacto significativo na didática docente.

A segunda questão procurou saber se os resultados da Prova Brasil são utilizados pela equipe gestora para elaborar alguma ação pedagógica na escola.

Revisão das dificuldades são sempre temas prementes. Ler e interpretar os problemas, por exemplo. Aqui a interdisciplinaridade entra em ação (Português e Matemática) (D, QUESTIONÁRIO, 2019).

Revisão dos avanços, reflexões sobre os não avanços (PC, QUESTIONÁRIO, 2019).

Percebe-se que a equipe gestora se apropria dos resultados da Prova Brasil para uma revisão dos avanços/dificuldades e/ou para um planejamento/replanejamento, definindo as ações necessárias para sua superação. Esse monitoramento dos resultados da avaliação externa/interna resulta, de certo modo, no bom rendimento apresentado pela escola. Lück

(2009) observa a importância do monitoramento de todos os processos educacionais e avaliativo, pois dele resulta ações efetivas para melhores resultados de aprendizagem e formação dos alunos. Contudo, essas práticas não são comuns nas escolas, seus movimentos, ainda, são incipientes e estão sendo adotados de modo progressivo.

Essa evidência aparece no trabalho de Rubini (2017), ao relatar a afirmação da equipe gestora sobre o uso dos resultados do IDEB para a organização do trabalho escolar. Segundo a autora a escola toma ciência do índice e procura analisar as notas obtidas na Prova Brasil, identificando os resultados mais baixos e mais altos. Essa verificação ajuda a identificar os pontos frágeis que precisam ser superados e contribui para o planejamento de estratégias inerentes a dificuldades de cada aluno que são detectadas por meio do levantamento dos resultados de cada escola. Dessa maneira, verifica-se que o caminho trilhado pela equipe gestora desta pesquisa se assemelha com o mesmo detalhado na pesquisa de Rubini (2017).

A terceira questão procurou identificar, por meio do olhar da equipe gestora, as práticas dos professores que contribuíram para o bom rendimento da Educação Matemática na escola.

Observa-se o empenho na preparação das aulas por parte de muitos professores (maioria). Uma parte mais nova ainda necessita ser capacitada e com mais troca de experiências (D, QUESTIONÁRIO, 2019).

Observamos professores aplicando atividades bastante interessantes e de pensamento lógicos. Professores que preparam aulas e se preocupam com o aprendizado de seus alunos (PC, QUESTIONÁRIO, 2019).

Parece ser indiscutível a visão da diretora e da professora coordenadora sob a influência assertiva que essa prática exerce na aprendizagem dos alunos. Para Gauthier (2013) o planejamento consiste em um conjunto de tarefas que visam alcançar os objetivos de aprendizagem. Essa organização de trabalho se constitui por todo ambiente educativo (tempo, lugar, material e recursos), é por meio dessa atividade que os professores conseguem identificar as dificuldades individuais dos alunos e procuram realizar ações para superá-las. Essa evidência se confirma na declaração da PC coordenadora ao afirmar que os professores “se preocupam com o aprendizado de seus alunos” (PC, QUESTIONÁRIO, 2019).

Embora a equipe gestora tenha observado um bom desempenho no planejamento das aulas dos educadores, houve, porém, uma preocupação por parte da diretora com os professores mais novos. Essa preocupação se remete a fase inicial de carreira desses profissionais cujo tema é objeto de estudo de várias pesquisas. Um dos trabalhos relacionado à questão aponta que o início da profissão docente se estabelece entre os três e cinco primeiros anos de trabalho e é, justamente, nessa fase que aparecem os principais conflitos entre o saber constituído ao longo

da sua vida e da formação profissional, junto com as novas realidades do trabalho (TARDIF, 2019).

Tardif (2019), argumenta que o conflito apresentado nesta fase gera um choque diante a realidade e pode levar uma grande parcela dos professores a desistirem do ofício. Nesse aspecto, percebe-se que faz sentido a preocupação gestora ao olhar para esses profissionais no início de suas carreiras, principalmente, ao considerarmos a formação e consolidação da sua identidade docente nesse período. Embora a atitude da diretora seja desvelada um importante questionamento se faz necessário: como a equipe gestora lida com esse fato na realidade e quais práticas são proporcionada para essa questão? Mesmo que tal prática esteja inserida dentro da escola é possível, ainda, indagar se essa realidade influencia o resultado da escola na Prova Brasil?

Conforme visto anteriormente, a formação continuada se destaca dentro contexto escolar pela possibilidade de considerar a voz dos docentes nesse processo. Nessa condição os professores em início de carreira enxergam essa ação com grande significado, pois é dentro desse espaço formativo, nos HTP, que esses profissionais muitas vezes são acolhidos junto à comunidade escolar. A partir desse momento o seu envolvimento com os diversos sujeitos se ampliam junto com a sua confiança e segurança no trabalho. Desse modo, o compartilhamento de experiências se torna um tempero essencial para a formação dessa identidade profissional.

Arantes (2019) e Langona (2017) em suas pesquisas depreendem acerca do tema. Os autores consideram importante a formação continuada dentro da comunidade escolar e destacam o importante papel das equipes gestoras nesse processo ao proporcionar as condições favoráveis para o seu desenvolvimento, sobretudo, para os momentos de compartilhamento das experiências entre os docentes.

Essa prática dos gestores gera uma “[...] tomada da consciência dos diferentes elementos que fundamentam a profissão [docente] e a integração na situação de trabalho levam à construção de trabalho gradual de uma identidade profissional” (TARDIF, 2019, p. 86). Portanto, percebe-se a importância da realização desse trabalho por parte da equipe gestora e a sua contribuição na construção da identificação profissional por meio de um processo colaborativo de compartilhamento de materiais de estudos, conteúdos e experiências.

Ainda, observou-se nas declarações dos gestores outra prática desenvolvida pelos docentes. Para a PC as atividades desenvolvidas por esses profissionais são muito interessantes e está voltada ao pensamento lógico. Esse apontamento situa-se, em parte, com os objetivos da Prova Brasil cuja função está ligada ao nível de proficiência de matemática dos educandos nas diferentes linguagens, sobretudo, através da resolução de situação problemas e das múltiplas

formas de raciocínio como a intuição, indução, dedução e estimativa. Nesse aspecto, pode-se perceber que essa ação docente, embora positiva não é totalmente isolada de significado, tendo a intencionalidade desenvolver a capacidade cognitiva do educando nos diferentes níveis de conhecimento.

Outros dois documentos que convalidam essa prática docente são o PCN e a BNCC. O PCN de matemática estimula o professor a trabalhar com a interdisciplinaridade a fim de instigar o desenvolvimento do raciocínio e a capacidade de aprender dos alunos. Na BNCC, também, por meio do trabalho interdisciplinar, busca-se o desenvolvimento do discente por intermédio do raciocínio lógico, somado ao espírito investigador e a capacidade de produzir argumentos matemáticos para compreender e atuar no mundo. Essa pequena evidencia pode ser vista na fala da equipe gestora, agora, cabe verificar nas práticas declaradas dos professores como essa prática é observada por eles.

Assim como a leitura e a escrita, o raciocínio lógico mediante a organização das ideias se torna fundamental no auxílio do progresso cognitivo do educando. Contudo, há posições que devem ser consideradas como, por exemplo, fazer somente o uso do raciocínio lógico e dedutivo na aprendizagem dos alunos ou desconsiderar totalmente esse tipo de raciocínio no ambiente escolar (PAIS, 2013). Desse modo, pode-se verificar a importância dessa prática para o desenvolvimento da aprendizagem do estudante tanto na sua criticidade e quanto no seu senso argumentativo, porém é preciso se atentar para não fazer somente o uso desse recurso para o ensino-aprendizagem do educando.

A quarta questão procurou compreender o motivo do bom rendimento escolar na Prova Brasil em Matemática, a partir da análise da equipe gestora.

Aulas de xadrez. Além disso, um incentivo muito grande na utilização de materiais pedagógicos complementares na sala de aula. Exemplo: material dourado, ábacos e jogos diversos (D, QUESTIONÁRIO, 2019).

O empenho e a parceria dos professores e família, também o trabalho em grupo (PC, QUESTIONÁRIO, 2019).

Nessa declaração é possível verificar elementos que compõem o bom rendimento da escola na Prova Brasil. O primeiro destaque se refere à fala da diretora ao remeter, novamente, as aulas de xadrez à discussão. Como destacado anteriormente, o jogo é uma ferramenta recreativa que possibilita o uso do raciocínio e, ao mesmo tempo, promove o desenvolvimento de inúmeras habilidades, contribuindo para o desenvolvimento da aprendizagem do aluno. Tem-se percebido que essa prática está consolidada dentro da escola, sendo vista como importante atividade que auxiliam o desenvolvimento da aprendizagem do educando.

Outro motivo observado se relaciona ao grande número de materiais pedagógicos na escola como aponta a diretora. Esses recursos didáticos contribuem no desenvolvimento da educação matemática e, na maioria das vezes, são adquiridos com recursos da própria escola. Embora esses materiais sejam, de fato, facilitadores no ensino-aprendizagem, é necessário que os docentes tenham conhecimento e saibam como manuseá-los possibilitando, assim, escolhas pedagógicas mais seguras (ARANTES, 2019; LANGONA, 2017; MOREIRA, 2018; RUBINI, 2017).

A partir dessa consideração observou-se que é preciso verificar como essa significativa ferramenta se dispõe na escola para a prática docente? Ao buscar o entendimento dessa realidade há a oportunidade pensar ou repensar novas possibilidades. Talvez, esse caminho poderia começar pela própria formação em serviço.

A observação da PC em relação a parceria entre professores e família traz um elemento importante para a constituição do bom rendimento da escola. Para Lück (2009) a participação da comunidade e dos pais é fundamental para a efetivação do compromisso sobre os resultados da aprendizagem dos educandos. Essa colaboração, de certo modo, ajuda toda a comunidade, uma vez que possibilita uma maior interação entre professor-aluno-família. Para Arantes (2019) essa presença ativa dos responsáveis possibilita um olhar mais direcionado no aluno, investigando as prováveis dificuldades do estudante e sinaliza o caminho/alternativa mais prudente a ser seguido (ARANTES, 2019).

A última questão buscou saber das gestoras quais práticas que gostariam de realizar na escola para melhorar o ensino da Educação Matemática.

Oficinas e cursos específicos dentro do raciocínio lógico matemático e jogos (D, QUESTIONÁRIO, 2019).

Mais oficinas dentro dessa disciplina (PC, QUESTIONÁRIO, 2019).

É possível observar o interesse da equipe gestora em desenvolver oficina pedagógica voltada ao campo matemático. Esse olhar pode trazer um indicativo de que a própria equipe gestora percebe que essa área do conhecimento precisa de mais atenção dentro do âmbito escolar. Buscar soluções para a melhoria da prática pedagógica é uma prática perfeitamente aceitável que implica ganhos significativos para todos os envolvidos no processo, sobretudo, para o professor e aluno.

5.2 Práticas declaradas dos gestores sobre o ensino de matemática: análise da entrevista

Esta seção teve como objetivo aprofundar a análise de dados, com o foco nas ações dos gestores em relação ao desenvolvimento do ensino da Matemática na escola, quais as suas contribuições e realizações para esse processo. A partir das categorias resultantes das entrevistas foi possível triangular com os dados obtidos nos questionários e documentos oficiais, relacionando as práticas constituídas pela equipe gestora sobre o ensino de matemática. Para melhor organizar o trabalho foram criadas quatro categorias de práticas declaradas: formação continuada em matemática; avaliação externa; desenvolvimento do ensino de matemática e desafios e possibilidades no ensino da Matemática.

5.2.1 Formação continuada em matemática

Esta categoria buscou verificar as práticas declaradas da equipe gestora em relação à formação matemática. Foi possível, a partir desse momento, perceber as ações desenvolvidas pela gestora e o seu olhar para esse campo do conhecimento.

A diretora, durante a entrevista, demonstrou entender a importância da formação dentro do espaço escolar e a sua contribuição para as docentes, sobretudo, para aqueles que estão em início de carreira.

A HTPC é momento de Formação está escrito na legislação e a [professora] coordenadora tem aproveitado esses momentos de Formação. Vamos pegar esse material [pedagógico], pois essas professoras novas que estão chegando não tem ideia para que serve o material dourado, como se usa o material Cuisenaire e o disco de fração? (D, ENTREVISTA, 2019).

Embora o relato da diretora, em relação à formação continuada, indica defesa sobre essa prática, há, no entanto, uma falta de evidência nesse sentido. Esse apontamento aparece pelo fato da formação em serviço não discutir com frequência tema tão relevante como à matemática, seja dentro de espaço oportunizado pela SME ou no HTP da escola. Esse questionamento foi evidenciado nas respostas de alguns professores nos questionários, como pode ser observada, em síntese, no gráfico 1, e nas entrevistas das professoras, a seguir. A ausência de uma reflexão mais profunda nessa área do conhecimento dentro desse espaço permite deixar à margem as potencialidades dessa ação no interior do ambiente escolar que poderiam, por exemplo, prospectar os saberes disciplinares, curriculares e experienciais dos atores envolvidos (TARDIF, 2014).

Essa ausência de conhecimento e reflexão acaba influenciando diretamente a prática pedagógica dos professores, sobretudo, os mais novos. Autores como Freire (2019), Gauthier (2006), Imbernón (2010), Shulman (1986) apud Mizukami (2004), Tardif (2019) acreditam que o desenvolvimento da formação em serviço possibilita aos atores a assumirem o seu respectivo papel e os ajudam a se conhecer e a se reconhecer como identidade profissional. Dessa forma, observa-se que esse espaço é fundamental para o avanço da prática docente, pois é por meio desse ambiente que as relações se estabelecem e a aprendizagem se ressignifica. Essa concepção é compreendida pelos próprios professores quando destacam a falta de curso voltada para essa área do conhecimento, como observado anteriormente.

Nesse contexto, ainda destaca-se o reconhecimento da diretora em relação à relevância do espaço formativo e seu conhecimento sobre sua legalidade. Nesse aspecto, a gestora afirma que a PC tem aproveitado esses momentos para elaborar um conjunto de formações que, em entendimento pessoal, ajudam a refletir no bom índice da Prova Brasil na escola. Essa contribuição, de modo geral, aparece nas declarações dos professores ao atribuir aos gestores a reconhecimento desse bom desempenho da unidade escolar, conforme observado nesta pesquisa. Porém, há de se destacar que essa formação em serviço não tem sido realizada de forma adequada para a área do conhecimento matemático, pois há uma grande lacuna entre as formações, como pode-se observar:

Alguns anos foram oferecidos pela Secretaria [Municipal da Educação] alguns cursos de Matemática e foi muito válido! Para algumas professoras que ainda estão aqui, as mais antigas, fizeram o curso com a professora Formadora e foi de grande valia. Depois a gente teve o Pacto também, principalmente, para os anos iniciais na questão da Matemática (PC, ENTREVISTA, 2019).

Nessa declaração percebe-se que PC, igualmente, reconhece a importância de cursos voltados à matemática e como sua contribuição auxilia a prática pedagógica docente. Contudo, ao observar com mais atenção a sua declaração percebe-se que o período formativo não acontece com tanta regularidade e seu exemplo nos remete a um período distante do atual. Isso nos possibilita levantar os seguintes questionamentos: Como e quando os professores aprendem a utilizarem os recursos pedagógicos? Será que eles realmente contribuem para o resultado da escola na Prova Brasil? São essas práticas que auxiliam o professor no ensino de matemática?

Independentemente da resposta, entende-se que a formação em serviço pode sim ajudar o docente, sobretudo, em relação ao conhecimento dos materiais existentes na escola, sua concepção e intencionalidade no ensino-aprendizagem. Percebo ser incongruente a existência de um grande acervo de materiais pedagógicos se os docentes não têm conhecimento da sua existência ou quando tem não sabem como utilizá-lo. Nesse sentido, percebe-se que a formação

continuada ajuda os docentes a superar os desafios do cotidiano escolar, permite, por exemplo, a compreensão dos materiais presentes na escola, a sua intencionalidade na aprendizagem e os resultados produzidos a partir dele, produzindo novos saberes a partir da própria experiência.

Ao fim da entrevista a diretora nos reportou que a SME tem retomado a oferta de formação voltada ao ensino de matemática para a rede municipal. Essa informação veio por meio de um comunicado na qual solicitava a escolha de um representante docente, mais a professora coordenadora, por escola para participar do curso. Esse profissional, escolhido pela escola, posteriormente, iria compartilhar o conhecimento assimilado com o grupo na unidade educacional.

[A docente] está realizando curso com a professora Y¹⁸. Ela acabou de dar um curso, aliás, está dando ainda. As meninas [professora e professora coordenadora] já estão reproduzindo o curso [...] em nossos HTPC, já trouxeram Material Dourado e o Cuisenaire. [...] Elas não sabiam nem como trabalhar isso, mesmo as que estão fazendo curso estão achando muito legal e já estão colocando em prática na sala de aula. Está dando muito certo! (D, ENTREVISTA, 2019).

Pode-se observar nesta passagem dois pontos relevantes. O primeiro, de certo modo, está relacionado à preocupação da gestora em relação à falta de conhecimento, aprofundando, dos docentes na Educação Matemática, sobretudo, nos materiais pedagógicos na qual a escola dispõe. O segundo está voltado à formação em serviço, pois ficou evidente até aqui, e também será vista no capítulo 6, o delineamento da pesquisa acerca da escassez da formação continuada, nesta área do conhecimento, no município e na escola. Por mais que as duas informações gerem um impasse há de convergir em relação à formação docente, visto que são por meio desse espaço que possibilidades são oportunizadas e a aprendizagem se depreende sobre as adversidades do cotidiano escolar.

Outro apontamento evidenciado pela equipe gestora sobre a formação em serviço está relacionado ao compartilhar de experiências. Nesse ponto, o HTPC se institui como o espaço fundamental para esse tipo de desenvolvimento docente. Tempo destinado ao melhoramento das práticas dos professores que está assegurado pela legislação, como visto anteriormente.

Nesta perspectiva, evidencia-se o ponto comum entre o questionário e a entrevista: às “trocas de experiência”. Esse compartilhamento possibilita um maior aproveitamento no planejamento e desenvolvimento das aulas, pois, ao mesmo tempo, que a prática é socializada ela é refletida e, talvez, aprimorada pelos atores. Essa concepção é vista como positiva pela professora coordenadora, uma vez que “a troca de experiência entre professores enriquece”

¹⁸ Y: Letra utilizada em substituição ao nome da pessoa citada na entrevista.

(PC, ENTREVISTA, 2019) a prática docente. Esse ponto de vista é compartilhado por Tardif (2014):

Os professores partilham seus saberes uns com os outros através do material didático, dos “macetes”, dos modos de fazer, dos modos de organizar a sala de aula, etc. Além disso, eles também trocam informações sobre os alunos. Em suma, eles dividem uns com os outros um saber prático sobre sua atuação. A colaboração entre professores de um mesmo nível de ensino que constroem um material ou elaboram provas juntos e as experiências de *team-teaching* também fazem parte da prática partilhada dos saberes entre os professores (TARDIF, 2014, p. 52).

Desse modo, pode-se observar a importância de se promover esse tipo de espaço dentro do ambiente escolar, local ideal para a promoção do estudo investigativo que ajudam a colaborar com a socialização dos saberes constituído, além de possibilitar o desenvolvimento de novos conceitos a partir da prática.

A análise nos proporcionou observar momentos distintos. A primeira consideração está relacionada à pergunta do questionário, de professores e gestores, sobre a oferta de formação continuada em Matemática. Nela percebe-se que a maioria afirmou não haver formação na escola ou na rede. Contudo, vale ressaltar que pouco tempo depois da entrega dos questionários veio um comunicado da SME convidando todas as escolas a participarem do curso voltado para essa área do conhecimento.

A segunda consideração está relacionada às respostas das entrevistas afirmando a existência de formação na rede e na escola. Embora o impasse das informações exista é necessário esclarecer que não há uma continuidade na formação em serviço. Portanto, entende-se que há formação em matemática, porém em intervalo de tempo longos o que nos permite dizer que há uma escassez de oferta em relação a essa temática.

Durante a análise das informações provenientes dos gestores foi possível identificar uma prática mediada pela professora coordenadora no momento de compartilhamento de experiência. Para PC (2019) a HTPC não dá conta para atender todas as demandas da escola. A profissional explica que tenta fazer o necessário para atender as necessidades formativas do grupo. Nesse sentido, ela explica que realiza momentos de compartilhamento de experiências que acontecem nos HTP e essa prática é replicada entre os próprios docentes, principalmente, para os professores em início de carreira.

Observa-se, na declaração da diretora, que essa ação realmente é assumida pelos profissionais da escola. Isso, de certa maneira, contribui para o andamento dos trabalhos da escola e a diminuição da carga de trabalho da professora coordenadora, uma vez que as atividades tornam um trâmite mais rápido e significativo entre os docentes, na qual os “mais experientes ensinam as que estão chegando” (D, ENTREVISTA, 2019). No entanto, vale

ressaltar que essa prática não é direcionada, mormente, para a Educação Matemática, embora se constitua como uma prática importante na escola.

5.2.2 Avaliação externa

Esta categoria analisou as práticas declaradas da equipe gestora acerca da avaliação externa. Percebe-se as ações desenvolvidas pela diretora e pela professora coordenadora em relação à Prova Brasil. Isso acontece a partir da obtenção dos dados, depois são analisadas e interpretadas todas as informações para enfim demonstrá-los aos professores nos horários de formação.

A gente faz um levantamento após a entrega dos resultados e levamos para os professores a nossa leitura dos gráficos. Então, o que fala no nível 1 e nível 2 que o aluno ainda precisa conhecer? O que precisa ser apresentado, introduzido, consolidado dentro do conhecimento do aluno. Então, são esses itens que a gente acaba levando daí para o planejamento e a gente espera que o professor trabalhe (PC, ENTREVISTA, 2019).

Essa prática declarada, segundo a coordenadora, são informações discutidas no início do ano na época do planejamento escolar. A equipe gestora faz toda uma análise das informações obtidas por meio do MEC, procurando reconhecer os níveis de evolução da escola e os pontos que requerem maior atenção por parte dos docentes. Os resultados desse estudo em um primeiro momento individual organizado pela gestão, e depois no coletivo, no HTPC, são levados para o planejamento escolar anual, mas podem, perfeitamente, ser colocado no planejamento semanal do docente, conforme afirma a professora coordenadora. Nesse contexto, compreende a preocupação da escola em relação aos dados e todo o seu trabalho em prover condições para melhorar os índices apontados no IDEB.

Contudo, essa observação aponta levanta dois questionamentos. Primeiro, a formação sobre o tema que acontece no começo do ano consegue suprir todas as dúvidas que esse tipo de avaliação traz? Segundo, será que os professores têm a compreensão, das contribuições ou não, que esse tipo de avaliação proporciona para o ensino-aprendizagem? Acredita-se que para responder essas e outras indagações é preciso explorar mais esse universo, aprofundando mais na especificidade dessa área do conhecimento, refletindo sobre as tensões e possibilidades que a envolve.

O estudo dos dados nos revelou que mesmo com esse bom índice a escola apresenta dificuldade em relação à leitura, Escrita e Raciocínio Lógico Matemático. Esse indicativo está presente no Projeto Político da Escola (PPP, 2018). Percebe-se que a escola sempre este em um

movimento constante de melhora dos próprios índices e essa reflexão tende a reverberar na melhora dos índices da escola.

Nesse sentido, observou-se que a avaliação tem sido apresentada como um importante instrumento que norteia e subsidia a prática docente. Ao analisar o PPP (2018) da escola nota-se esse posicionamento acerca da avaliação. O documento dispõe que a prova precisa contemplar seis formas: diagnóstica, participativa, interativa, contínua, formativa e cumulativa. A professora coordenadora (2019) defende esse tipo de visão argumentando a escola dispõe de avaliação mensal, aplicada pelo professor de sala, trimestrais e de simulado, aplicados pela unidade educacional, especialmente, em ano de Prova Brasil. Desse modo percebe-se que essa prática declarada acaba sendo um processo contínuo na escola e, de certo modo, formativo.

5.2.3 Desenvolvimento do ensino de matemática

Nesta categoria buscou verificar as declarações da equipe gestora em relação ao desempenho da escola, o desenvolvimento das suas ações e as práticas docentes e como tudo isso contribui para o índice da unidade educacional na Prova Brasil.

Na entrevista foi possível observar a parceria firmada, de longa data, entre a diretora e a professora coordenadora isso possibilita compreender certa afinidade pedagógica desempenhada pelas profissionais e seu reconhecimento por parte dos professores. Embora essa relação harmoniosa exista e possibilite o desenvolvimento de prática assertiva dentro do ambiente escolar, isso não significa que não haja conflito no interior desse espaço. São eles que possibilitam mudança, a construção e reconstrução de saberes, e ajudam na reflexão do processo ensino-aprendizagem. Foi assim no processo de implantação da aula de xadrez na escola, segundo a declaração da professora coordenadora.

Já tivemos dificuldade e se a diretora não colocasse o seu ponto de vista, sobre a aula de xadrez, ela não estaria acontecendo. Os professores achavam que tomava tempo e preferiam estar dentro da sala [de aula] ensinando alguma coisa (PC, ENTREVISTA, 2019).

Esta declaração possibilita compreender que algumas práticas que provocam certo desconforto inicial ou até mesmo, incompreensão do novo que está sendo proposto. Nesse sentido, percebe-se que na declaração da equipe gestora que a perspectiva em relação a essa nova prática educativa era de ajudar o educando a desenvolver hábitos de convivências sociais e de aprendizagem, sobretudo, na Matemática. Foi assim, que a rejeição primitiva dessa

experiência, aos poucos, foi se transformando em uma relação de aceitação e o que era, talvez, impositivo, se tornou uma prática defendida pela comunidade escolar.

A gente vê nas escolas particulares que tem xadrez o desenvolvimento [do aluno] é melhor. A aula de xadrez contribui na questão de concentração, de lateralidade, de saber para onde vai e entender as regras (PC, ENTREVISTA, 2019).

Percebe-se que o xadrez é considerado uma ferramenta que dispõe de uma ampla gama de possibilidades. O jogo permite auxiliar o professor no desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem em matemática e de forma indireta contribui para a assimilação de alguns descritores da Prova Brasil. Sabe-se que esse não é o único elemento responsável pelo bom índice da escola na Prova Brasil, entretanto, ele é, sim, apontado como item importante no conjunto de ações desenvolvido na unidade educacional e que vão muito além dessa simples prática.

Outra prática declarada pelos gestores é relacionada ao desenvolvimento docente que é acompanhado de perto pela professora coordenadora que analisa cada turma durante o ano e sabe a especificidade de cada sala, sobretudo, nas que apresentam maiores dificuldades de aprendizagem. Esse procedimento ajuda a organização, sala/professor, do próximo ano escolar, principalmente, naquela em que o rendimento da classe é levado em consideração.

Essa estratégia elaborada pela professora coordenadora permite propiciar para os alunos, da classe que apresenta um menor índice de desenvolvimento de aprendizagem, condições para sua progressão escolar. A estratégia permite firmar parceria com o docente que possui maior experiência profissional, conforme relato:

A gente ainda tem alguns professores que são polos, eles ficam estrategicamente montados dentro da escola e se o aluno tiver um ano “fraco”, no próximo ele vai ter um pouco mais de conhecimento, tanto da Matemática quanto da Língua Portuguesa. Então, se o primeiro ano for meio fraco, no segundo temos professores que estão lá de pilar, de coluna. Saiu do segundo foi para o terceiro ainda tem professor coluna, no quarto e no quinto também tem. Mas, têm mais colunas no segundo e terceiro (PC, ENTREVISTA, 2019).

Segundo a professora coordenadora, os professores “polos” são essenciais para garantir à aprendizagem do educando e o acesso ao conhecimento esperado para o ano escolar. Essa habilidade utilizada pela coordenadora possibilita que o ciclo da alfabetização do aluno não seja tão comprometido quanto foi e que lacunas deixadas pelo processo ensino-aprendizagem sejam superadas pelos os professores mais experientes. Para a equipe gestora essa prática é de extrema importância, especialmente, por prover condições necessárias para a efetivação do processo de leitura que, segundo a diretora, são imprescindíveis para o desenvolvimento da Matemática.

Essa valorização da leitura da escola é declarada pela diretora, uma vez que durante o ano letivo é realizado na escola o desenvolvimento de um projeto no qual os educandos tem a oportunidade de estudarem autores nacionais, despertando nas crianças o gosto por essa atividade. Como afirma a diretora:

As crianças estudam cinco autores nacionais por ano para aprenderem a ter o gosto da leitura [...]. Porque você sabendo ler e escrever você, também, se desenvolve na Matemática. Porque se você não sabe ler, você não vai saber o que o problema está pedindo ali. Eu sempre defendi essa tese e vou continuar defendendo até morrer (D, ENTREVISTA, 2019).

Essa visão é compartilhada também pela professora coordenadora e vem alicerçado nas análises dos resultados da Prova Brasil que indicam a situação do processo ensino-aprendizagem dos alunos na escola e como ele se constitui ao longo dos anos. Essa investigação permite aos professores, junto a outros elementos (avaliações diagnóstica, processuais, internas, e outros), reconhecer as reais dificuldades encontradas pelos educandos.

Com esses dados, em mãos, o docente dispõe de informações privilegiadas que possibilita a reorganização do seu trabalho a fim de contemplar a especificidade da turma ou do(s) aluno(s).

A gente faz um levantamento após a entrega dos resultados. Levamos para os professores fazendo a leitura [analítica] dos gráficos. Se o aluno não sabe ler corretamente ele vai ter dificuldade para resolver aquelas questões dos primeiros dois três níveis dentro da Matemática que é o ler e achar a palavra chave para revolver. [...] Então, são esses itens que a gente acaba levando para o planejamento e a gente espera que o professor trabalhe (PC, ENTREVISTA, 2019).

Percebe-se que essa discussão reflexiva proporciona aos professores e gestores uma compreensão acerca das dificuldades enfrentadas pelos alunos, permitindo aos docentes reavaliar a didática empregada, sobretudo, se está sendo assertiva ou não, dada a singularidade de cada educando. Para professora coordenadora, esse trabalho não pode ser conduzido, somente, pelo professor é preciso o envolvimento dos responsáveis pela criança em uma parceria entre escola e a família.

Muitas vezes o professor trabalha [a individualidade do discente], mas quando chama as famílias para que elas percebam que a criança está com dificuldades de aprendizagem, uma pequena porcentagem [dos alunos] melhoram. Porque a família se conscientiza que criança precisa de acompanhamento com outros especialistas. Então, há todo um convencimento para isso e esse convencimento não é fácil! Alcança-se se todos? Não! Mas há uma melhora (PC, ENTREVISTA, 2019).

Na declaração nota-se que essa cooperação ajuda a solucionar pequenos problemas de aprendizagem. O diálogo dos alunos com o seu respectivo responsável, segundo a professora coordenadora, possibilitam uma nova postura diante aos estudos, trazendo uma mudança

significativa. Esse tema também é apontado no estudo de Arantes (2018) no qual os mesmos problemas são evidenciados. Isso nos possibilita perceber que esse é um desafio que requer atenção visto que, a participação dos responsáveis, influência de forma significativa a chance dos alunos aprenderem.

Outra prática declarada pela equipe gestora para bom rendimento da escola na Prova Brasil está relacionada à aquisição de materiais pedagógicos. Segundo a diretora essa compra vem de longa data, uma vez que sempre se preocupou prover esse tipo de materiais aos profissionais de sala e, também, sempre destinou uma parte do capital da escola para subsidiar as solicitações dos professores no seu cotidiano, na medida orçamentária disponível.

Faz 30 anos que eu compro coisas [do revendedor] lá de Limeira. Eu fui uma das primeiras clientes dele. Quando o governo do estado começou a descentralizar verba [...] eu comecei comprar material pedagógico [...] Então, não se pode falar que é uma escola que não tem recurso. Tem recursos, sim! (D, ENTREVISTA, 2019).

Cruzando os dados com os questionários, percebe-se que é uma preocupação recorrente da equipe gestora em adquirir recursos didáticos para escola e isso fica mais evidente na declaração da diretora. Esse relato da diretora atende as orientações do PCN (1997) e da BNCC (2017) quando tratam do recurso pedagógico como uma importante ferramenta de auxílio para a aprendizagem por meio do lúdico.

Contudo, observou-se que essa prática necessita de uma maior reflexão, uma vez que os professores, muitas vezes, não tem conhecimento da sua existência ou de como utilizá-lo. Nesse sentido, descortina a possibilidade do desenvolvimento da formação em serviço com maior periodicidade.

A busca por um melhor desempenho está associada às ações da equipe gestora que procuram planejar suas atividades e refletir sobre elas. Esse pensamento tem ajudado a direcionar os esforços necessários para o desenvolvimento do ensino na escola, de modo particular, na Matemática. Essas práticas declaradas dos gestores se consolidam com a participação dos professores e são fundamentais para a constituição de “momentos de formação” (D, ENTREVISTA, 2019). Nesse sentido, segundo a diretora a “coordenadora tem aproveitado [bem] esses momentos” (D, ENTREVISTA, 2019) para ampliar o vínculo entre os professores e escola.

5.2.4 Desafios e possibilidades no ensino de matemática

Essa categoria procurou observar as declarações da equipe gestora em relação aos desafios e possibilidades enfrentados pela escola quanto ao ensino da Matemática, como isso afeta as práticas docentes e qual sua observação sobre esse processo?

Durante a entrevista a equipe gestora demonstrou entusiasmo em relação ao trabalho que vem sendo desempenhado por toda comunidade escolar e suas boas notas no IDEB corroboravam para isso. Porém, as profissionais não apresentaram a mesma disposição ao serem indagadas sobre os desafios da escola no ensino da Matemática, ao contrário, demonstraram muita preocupação, conforme o relato:

Esse ano nós estamos muito preocupados, um dos desafios do ensino- aprendizagem que até foi colocado, agora, no plano de coordenador e que a gente está enxergando nos últimos anos é que há uma grande rotatividade de professores (D, ENTREVISTA, 2019).

Como extraído nos trabalhos de Moreira (2018) e Carvalho (2019) a rotatividade influencia diretamente o desenvolvimento das práticas escolares. Quando menor for esse índice melhor será a integração do professor com toda a comunidade escolar e esse vínculo possibilita uma maior continuidade do trabalho pedagógico desses profissionais. Desse modo, entende-se que quando menor for a rotatividade docente mais favorável será seu alcance e isso é motivo de preocupação da equipe gestora.

Contudo, esse ano, segundo a equipe gestora tem sido atípico e a intensa movimentação de professores tem proporcionado certos problemas que acabam tomando parte do tempo desses profissionais, sobretudo, da professora coordenadora.

Todo novo professor que chega nós temos que apresentar PPP e falar como a escola funciona. Começar do zero! Só uma coordenadora dá conta de tudo isso? Tá certo que o grupo gestor está aqui, mas nós temos outros problemas para resolver. Mas, esse professor tem que entender como que a escola funciona (D, ENTREVISTA, 2019).

Essa visão da diretora está associada a um problema vivenciado na prática. Uma professora da escola solicitou licença prêmio por 45 dias nos dois cargos, ambos na mesma escola e no mesmo ano, quinto, só que em período oposto, manhã e tarde. Vale reforçar que esse é um direito da professora e não se deseja aqui discutir isso, mas sim o seu desdobramento.

Segundo a diretora a sala da docente vai para escolha e, algumas vezes, o processo de seleção acaba demorando muito. Mas, para escola não é possível aguardar todo esse trâmite, e ficar sem professor, então para o preenchimento desta lacuna chama-se o professor eventual.

Nesse sentido, a gestora entende que todo esse processo prejudica a aprendizagem dos alunos, uma vez que:

Por mais que o professor eventual esteja preparado e aqui temos alguns eventuais meio fixos, quero dizer, quando digo fixo é que eles já conhecem a proposta da escola. Mas, não é mesma coisa que o professor da classe que está [com alunos] desde o início do ano. Então, ficam algumas lacunas e estou muito preocupada esse ano, bastante preocupada, mas a gente fez tudo o que podia (D, ENTREVISTA, 2019).

Outro desafio apontado pela equipe gestora está associado à inclusão. Esse problema foi citado por alguns professores nos questionários, conforme visto anteriormente. A escola tem recebido um grande número de crianças com laudo, mas não está preparada para recebê-lo, no entanto as recebem, argumenta a diretora (2019) e completa, há toda uma problemática nesse contexto, em primeiro lugar, os professores, muitas vezes, não estão preparados para lidar com certa síndrome uma vez que não tem conhecimento.

A inclusão, por exemplo, é um deles. Temos muitas crianças com muitas dificuldades e os agentes educacionais representam outro grau de dificuldade para nós que, às vezes, eles são “caçados a laços” para estar ali do lado da criança [...] Nem eles [professores e agentes educacionais] sabem as dificuldades o que aquela criança, de como trabalhar. Eles também precisam de formação (D, ENTREVISTA, 2019).

Percebe-se na declaração da diretora a preocupação em relação à formação já que a maioria dos profissionais da escola não tem conhecimento nesta área. Segundo, há uma grande dificuldade de encontrar agentes educacionais para atuarem ao lado dessa criança. Esse tema é muito complexo e merece ser investigado com mais detalhe futuramente.

A partir das categorias resultantes das entrevistas foi possível triangular com os dados obtidos nos questionários e documentos oficiais, relacionando as práticas constituídas pela equipe gestora sobre o ensino de matemática. Para melhor organizar o trabalho foram criadas quatro categorias de práticas declaradas: formação continuada em matemática; Avaliação externa e prática docente em matemática e desafios e possibilidades no ensino da Matemática.

Na categoria formação continuada foi possível perceber que os gestores reconhecem a importância dessa ferramenta na escola, porém o movimento formativo da escola para essa área do conhecimento é incipiente e fragmentado. Na segunda categoria, avaliação externa, notou-se algumas práticas da equipe gestora que podem ser indicativo dos bons resultados da escola na Prova Brasil. Uma delas acontece no início do ano com o planejamento anual a partir das discussões dos resultados da Prova Brasil na qual são apontadas as principais dificuldades da escola. O segundo ponto observado se refere aos simulados prática desenvolvida pela escola para que os alunos tenha conhecimento dessa avaliação e também para ajudar a identificar as possíveis dificuldades.

Foi possível identificar na terceira categoria quatro práticas declaradas pelos gestores: desenvolvimento da atividade do xadrez, acompanhamento do desenvolvimento da aprendizagem da sala/turma pela professora coordenadora possibilitando uma organização e distribuição para o próximo ano letivo colocando os professores mais experientes nas salas que apresentarem maior dificuldade de aprendizagem, aquisição e manutenção dos materiais didáticos para uso docente e a parceria com a família. Também, pode-se destacar duas práticas declaradas dos professores reconhecidas pelos gestores: o planejamento das atividades semanal docente e o desenvolvimento de atividades voltado ao raciocínio lógico.

Percebe-se que essas práticas declaradas ou evidenciadas pelos gestores contribuem para o desenvolvimento do ensino de matemática na escola e, de certo modo, influencia o resultado da Prova Brasil.

6 PRÁTICAS DECLARADAS DOS PROFESSORES SOBRE O ENSINO DE MATEMÁTICA NA ESCOLA

Esse capítulo tem como objetivo descrever e analisar os dados a partir das declarações dos professores. Propõe-se evidenciar as principais práticas desenvolvidas para o ensino matemática na escola e como isso, de certa forma, contribui para o bom índice nas avaliações da Prova Brasil. O trabalho se dividiu em duas partes, sendo a primeira reservada para a análise dos questionários dos professores da escola estudada e a segunda voltada às declarações apontadas nas entrevistas.

6.1 Práticas declaradas dos docentes sobre o ensino de matemática: análise dos questionários

A seção foi reservada para mostrar o conhecimento dos professores sobre o resultado da escola na Prova Brasil, suas declarações sobre as práticas desenvolvidas na escola e na sala, em relação ao ensino da Matemática.

A primeira questão analisada teve como objetivo verificar as práticas da equipe gestoras direcionada ao ensino de matemática. Procurou-se compreender como elas ocorrem dentro do espaço escolar e como os professores a enxergam. Notou-se que mais da metade do grupo participante da entrevista informaram que não há nenhuma prática pedagógica, voltada ao conteúdo específico dessa disciplina.

Contudo, quatro professores afirmaram que o xadrez é uma prática constituída pela escola sendo essa prática considerada importante para alguns professores. Observa-se que essa atividade não é citada por todos os professores o que nos leva a questionar como essa prática é desenvolvida dentro do espaço escolar?

Ao analisar o PPP (2018) da unidade educacional verificou-se que esse trabalho se inicia a partir do terceiro ano, com a justificativa de promover o raciocínio, a concentração e possibilidades de se criar novas estratégias diante os desafios encontrados (PPP, 2018). Verificou-se que os professores e alunos do primeiro e segundo ano não participam do projeto, talvez isso possa ser um indicativo que justifica o não reconhecimento dessa prática pedagógica.

Como destacado anteriormente com os gestores e agora evidenciado por alguns professores o xadrez tem sido apontado como uma realidade bem significativa em termos de aprendizagem. Portanto, será essa a razão dos bons rendimentos na escola?

A segunda questão analisada nesse bloco procurou investigar se a escola possui materiais didáticos para subsidiar o desenvolvimento das práticas docentes no ensino de matemática. Praticamente, todas as professoras responderam afirmativamente a pergunta, dizendo que a unidade escolar dispõe de recursos didáticos apropriados para acompanhar essa disciplina.

Em seguida, procurou obter informações acerca dos tipos de materiais utilizados pelos docentes ou que tinham conhecimento. Ao analisar as informações nota-se que a escola tem um repertório significativo de recursos didáticos que podem ser utilizados pelos profissionais para auxílio do processo de ensino-aprendizagem. Destaca-se duas respostas dos professores que se repetiram com maior frequência: material dourado e jogos.

O material dourado pode transformar-se em um importante recurso didático a ser utilizado pelo professor, possibilitando as aulas de matemática mais dinâmica e compreensível (FREDY; GAZIRE, 2012). O jogo também se apresenta como uma relevante ferramenta de aprendizagem que contribui para formação de conceitos matemáticos e possibilita a construção de relações quantitativas ou lógicas, além de promover construção do conhecimento por meio do raciocínio, da pesquisa e da sua problematização (GRANDO, 2000).

Contudo, para que as afirmações acima ocorram é necessário que o docente tenha conhecimento de duas coisas: primeiro utilizar esses materiais e segundo compreender os conceitos matemáticos (GRANDO, 2000; FREDY; GAZIRE, 2012). Esses dois pontos são fundamentais para o desenvolvimento desse tipo de materiais no ambiente escolar. Observa-se que a formação em serviço poderia explorar mais essa área, contribuindo para a sua boa utilização e reflexão.

A terceira questão analisada procurou descobrir o grau de conhecimento dos professores em relação ao resultado da escola na Prova Brasil. Sete docentes alegaram ter conhecimento do resultado contra cinco que afirmaram não ter nenhuma informação. Procurou-se saber dos professores qual foi à fonte consultada. Sete professores declaram que “a equipe gestora” foi a responsável por repassar esse dado. Os cinco professores que responderam não ter conhecimento dos resultados da escola na avaliação externa creditaram essa informação ao fato de terem ingressado recentemente na unidade escolar.

A quarta pergunta buscou saber se os resultados da avaliação externa são utilizados para o planejamento pedagógico do professor? Verificou-se que seis professores utilizam as informações da Prova Brasil para nortear o seu planejamento a fim de melhorar as suas práticas pedagógicas na sala de aula a outra metade não respondeu à pergunta. Como pode-se observar no quadro abaixo.

Quadro 6 – Práticas pedagógicas declaradas utilizadas pelos professores em relação aos resultados da Prova Brasil

Professores	Respostas
P01	-
P02	Através dos erros e acertos dos alunos, para ver o que precisa ser mudado e melhorado na sala de aula.
P03	A partir das análises das competências/habilidades é possível verificar as lacunas encontradas e assim redimensionar a prática pedagógica e atentar aos conteúdos que merecem mais atenção.
P04	Reorganizando os conteúdos por meio dos replanejamentos.
P05	Fazendo reflexões acerca dos pontos que precisamos melhorar.
P06	Aperfeiçoamento do trabalho pedagógico.
P07	Revedo nossos conteúdos, aprimorando as atividades (práticas pedagógicas) e realizando capacitações.
P08	-
P09	-
P10	-
P11	-
P12	-

Fonte: O autor (2019).

Percebe-se nas respostas que essa reflexão sobre a própria prática permite aos docentes redirecionar o trabalho para atender à necessidade específica de cada aluno. A P03 confirma essa posição ao alegar que “a partir das análises das competências/habilidades é possível encontrar as lacunas” no processo ensino aprendizagem do educando, sendo possível intervir na dificuldade de modo a superá-la.

Outro apontamento que pode ser considerado, em relação à observação do quadro, está relacionado às informações que geralmente são discutidas com os professores do quinto ano, uma vez que são os alunos sob sua responsabilidade que realizam a Prova Brasil. Essa concepção, no entanto, não se relaciona com os documentos educacionais oficiais. A BNCC, por exemplo, evidencia que esse trabalho deve começar antes do quinto ano, ou seja, o documento dispõe que alguns descritores comecem a ser aplicado desde o primeiro ano até o quinto ano, ampliando a complexidade conforme a faixa etária.

A quinta questão estudada procurou saber quais recursos que os professores utilizam para o planejamento das aulas de matemática. Essa indagação teve como objetivo compreender os recursos utilizados para o desenvolvimento dessa disciplina que pode ter influência assertiva no rendimento da escola na Prova Brasil.

Quadro 7 – Prática declarada sobre os recursos utilizados para o desenvolvimento das aulas de matemática - continua

Professores	Respostas
P01	Livros didáticos, pesquisas, conversas e trocas de experiências com outros professores.
P02	Recursos de acordo com a série ano do aluno

Quadro 7 – Prática declarada sobre os recursos utilizados para o desenvolvimento das aulas de matemática - fim

Professores	Respostas
P03	Utilização de jogos lúdicos e material que trabalhem/possibilite a composição dos números; raciocínio lógico. A contextualização de conteúdos, a interpretação de enunciado.
P04	Realizo atividades lúdicas desafios e competições para aprender a tabuada
P05	Pesquisas em diversos livros e auxílio de atividades de internet, além da consulta ao planejamento anual da série.
P06	Pesquisas e leituras referentes ao tema/assunto que será trabalhado
P07	Material de apoio no qual nossa escola é muito bem provida com uma direção e coordenação que apoia e valoriza o professor.
P08	Além de material concreto, utilizo jogos e desafios.
P09	Pesquisa em livros didáticos e Google.
P10	Pesquisa livro didático e internet.
P11	Procuro acompanhar o conteúdo programático, utilizo livros didáticos, material dourado, jogos e brincadeiras.
P12	-

Fonte: O autor (2019).

Pode-se observar no quadro que cada professora busca desenvolver a sua prática docente a partir dos diferentes saberes constituídos ao longo da sua vida (TARDIF, 2019). Ao analisar mais detalhadamente as respostas dos docentes percebe-se que há declarações com certa similaridade.

O primeiro ponto que destaca-se é a relação dos recursos didáticos (materiais manipuláveis e jogos). Conforme apontado anteriormente, esse tipo de instrumento possibilita aulas mais dinâmicas e lúdicas, e contribui para a formação de conceitos matemáticos (FREDY; GAZIRE, 2012). Esses recursos foram citados por, aproximadamente, 33% das professoras, índice relativamente baixo se considerar-se a quantidade de materiais didáticos disponíveis na escola, conforme apresentado na pesquisa.

Outra prática declara está relacionada entre as professoras e o recurso tecnológico. A internet é um ambiente de informações que possibilita o desenvolvimento da pesquisa e, como efeito, potencializa o acesso às novas descobertas e práticas de ensino-aprendizagem (MERCADO, 2002). Essa realidade deixou para trás o isolamento da sala de aula e, cada vez mais, tem sido possível criar teia de compartilhamento de saberes docentes, disponibilizados por meios de sites e blogs, acessíveis a todos. Nesse caso entende-se que a internet tem sido um potencial aliado do professor ao ampliar o seu campo de pesquisa e auxiliá-lo a superar as adversidades característica do trabalho. Visto que a pesquisa tem se transformado em uma importante ferramenta de aprendizagem tanto para o professor quanto para o aluno, pois oportuniza conhecer algo que ainda não se conhece (FREIRE, 2019).

Observou-se também a prática declarada se refere ao “compartilhamento de experiências” relatado pela P01. Embora tenha sido citada por uma só professora, a declaração, em si, traz uma contribuição relevante para a análise, principalmente, se considerarmos o tempo

de experiência desse profissional. Como já observado na pesquisa, a escola possui uma grande quantidade de profissionais com bons anos de experiência o que proporciona uma menor rotatividade de professores ao longo de tempo. Dessa forma, compreende-se que constituição desse grupo, de professoras, oportuniza uma maior interação da equipe e um estreitamento das amizades, possibilitando um maior compartilhamento de experiências entre si.

A sexta questão analisada procurou saber como as ações pedagógicas dos professores são desenvolvidas e quais as mais relevantes para o ensino de matemática. O quadro abaixo organizou as considerações relatadas pelos docentes, como pode-se observar abaixo.

Quadro 8 – Práticas declaradas sobre o ensino de matemática

Professores	Respostas
P01	Eu tento levar os alunos a usarem o raciocínio, a lerem enunciado dos problemas com atenção e por várias vezes. Quando estou explicando dou muito ênfase e brinco para captar a atenção dos alunos.
P02	A Matemática estará sempre presente em todo lugar. Portanto, todo o nosso cotidiano será importante.
P03	Primeiro é feito a explanação do conteúdo a ser estudado em seguida questiono o aluno sobre o assunto em pauta, o que pensa sobre. Em seguida, o tema é contextualizado e utilizo o material concreto, sempre há representação do conteúdo – isso é relevante.
P04	Durante as explicações procuro sempre usar fatos, ou situações que os alunos vivenciam em casa. Acredito que isso facilita a compreensão e auxilia na aprendizagem
P05	Realizamos correções coletivas e individuais para fazer intervenções nas dificuldades que os alunos apresentam.
P06	Tenho hábito de fazer os alunos participar de todo processo (desde a execução até a correção, quer na lousa, quer oralmente) e alternar com jogos para fixação.
P07	Atividades com jogos matemáticos, xadrez, material dourado, blocos lógicos, são de uma relevância extraordinária.
P08	Os exemplos práticos auxilia o aluno a compreender melhor as questões e os exemplos de seu cotidiano.
P09	Trabalho através do concreto e explicações.
P10	Atividades baseadas no concreto, jogos e explicação teórica.
P11	Procuro trabalhar com o concreto primeiro e depois passo para o abstrato, utilizando sempre exemplos que façam parte da realidade dos alunos, para que assimilação dos conteúdos se torne mais fácil.
P12	Trazer o cotidiano em situações matemáticas

Fonte: O autor (2019).

Ao analisar as respostas dos professores no quadro foi possível identificar três temas recorrentes. O primeiro tema observado nas declarações dos professores se refere à explicação do conteúdo. Metades dos professores acham importante desenvolver essa ação para que os alunos possam se familiarizar com o tema. Alguns professores realizam essa abordagem por meio das correções, coletivas ou individuais, intervindo diretamente na dificuldade do estudante, por meio da explanação individualizada. O segundo tema destacado menciona o material concreto/jogos. Essa prática vai se destacando nas declarações dos professores, conforme visto anteriormente, e vai se constituindo como recurso pedagógico significativo na

concepção do conhecimento matemático. O terceiro tema considerado se remete aos exemplos práticos que as docentes proporcionam ao tentar aproximar a realidade dos educandos com o saber matemático.

Para Pais (2013) essa articulação é uma importante ferramenta para reconhecer singularidade da vivência dos alunos e, ao mesmo tempo, os componentes do trabalho docente. Essa relação não é desprovida de significados, mas se baseia a partir da investigação de elementos do cotidiano discente que são trazidos para dentro da sala de aula e são sistematizados por meio do saber escolar.

A sétima questão verificada buscou compreender os desafios enfrentados pelos professores no ensino de matemática. Observou-se nas respostas docentes uma diversidade de desafios destacada por cada professor. Isso possibilita visualizar a complexidade e a heterogeneidade do trabalho desses profissionais dentro da unidade educacional. São características individuais de cada docente que reverberam no coletivo e modelam o formato de toda comunidade escolar. Essa característica, do mesmo modo, reflete nas práticas desenvolvidas na sala de aula. As respostas foram organizadas no quadro abaixo:

Quadro 9 – Desafios enfrentados pelos professores acerca do ensino de matemática

Professores	Respostas
P01	Falta de material pedagógico específico. Falta de cursos na área para professores do Ensino Fundamental.
P02	Em algumas escolas, talvez, falte jogos ou material dourado.
P03	A discrepância de desenvolvimento cognitivo entre os alunos. Isso faz com que alunos apresentem ótimo desenvolvimento acadêmico "fiquem prejudicados".
P04	Em alguns conteúdos eu preciso rever, pois não domino muito bem. A Matemática nunca foi minha matéria preferida quando eu estudava. Tenho alunos com muita dificuldade para fazer cálculos.
P05	Dificuldades em envolver a família para auxiliar as crianças com dificuldades.
P06	Falta de material pedagógico e cursos na área.
P07	As dificuldades por parte da compreensão de alguns alunos que apresentam algum tipo de TDAH ¹⁹ .
P08	No meu caso, sinto falta de troca de experiências com colegas em horários de HTPC e reuniões pedagógicas.
P09	Estratégias diferenciadas para atingir todos os alunos
P10	Encontrar estratégias diferenciadas que atinjam os alunos
P11	Muitas vezes a falta de experiência e "troca" entre os professores, compartilhando suas experiências e projetos.
P12	Falta curso e recursos

Fonte: O autor (2019).

O quadro evidencia a visão de três docentes, P12, P06 e P01, sobre o desafio enfrentado pelos professores no ensino da Matemática, ao relatarem a falta de recursos pedagógicos e/ou

¹⁹ TDAH significa Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade. É um transtorno neurobiológico e se caracteriza por desatenção, inquietude e impulsividade. Fonte: <https://tdah.org.br/sobre-tdah/o-que-e-tdah/>.

cursos voltados para a área. Contudo, as análises até o momento apontaram que a escola dispõe de um considerável acervo pedagógico. Porém, destaca-se a declaração do P12 quando cita a falta de curso. Essa constatação corrobora com os apontamentos até aqui evidenciado na escola, na rede municipal de ensino ou do próprio profissional.

Outro apontamento está relacionado à declaração da P04 ao relatar sua dificuldade em relação ao domínio dos conteúdos pedagógicos. Embora, entende-se que não seja suficiente para o professor apenas ter domínio do conteúdo da disciplina, mas, sim, o conjunto de outros saberes que o levem a propiciar um ambiente de ensino-aprendizagem. No entanto, há de se destacar a sua importância em relação ao contexto, visto que o seu déficit reduz a possibilidade de intervenção docente e a oportunidade de novas alternativas de ensino e aprendizagem (GAUTHIER, 2006; SHULMAN, 1986, apud MIZUKAMI, 2004; TARDIF, 2019).

Assim, percebe-se que a falta de formação continuada na área limita o trabalho profissional, sobretudo, ao proporcionar inseguranças ao contextualizar os saberes pedagógicos e, também, ao compreender a realidade dos educandos. Independentemente dos bons resultados da escola, a constituição de uma prática formativa dentro desse espaço escolar voltada ao ensino de matemática é fundamental uma vez que possibilita compreender, refletir, construir ou reelaborar práticas que conduzem o aluno ao aprendizado.

Verifica-se que, além dos desafios citados, há, no entanto, um desafio que está relacionado à dificuldade do aluno. Nesse sentido, compreende-se por meio das declarações das professoras, P09 e P10, que a estratégia de aprendizagem diferenciada para os alunos tem se apresentado como seu maior desafio para o ensino de matemática. A P07 demonstra a mesma preocupação das docentes anteriores, porém seu foco está direcionado para os alunos com TDAH. Essa evidencia também foi apontado pela diretora, como visto anteriormente, e tem sido uma preocupação para a escola.

Ainda em avaliação da resposta da P05, observou-se a mesma atenção, entretanto, seu maior desafio está voltado em envolver a família para participar junto do processo ensino-aprendizagem, sobretudo, no apoio para superar as necessidades do educando. A P03, por sua vez, evidenciou a privação da aprendizagem dos alunos que têm facilidade de aprendizagem, ou seja, a sua preocupação foi direcionada aos alunos que apresentam um bom desenvolvimento escolar e são prejudicados por aqueles que não têm o mesmo aproveitamento.

Percebe-se nas declarações que todas as docentes consideram a dificuldade dos alunos um tema importante, mas sua complexidade dentro do ambiente escolar, às vezes, não toma a dimensão que merece, seja no campo biológico, social, relacionais, motoras e cerebrais dos

educandos. Uns dos caminhos possíveis para que essa adversidade seja superada pode estar dentro da própria unidade educacional com as formações em serviços.

A HTPC, neste caso, poderia render as reflexões necessárias para a ampliação do conhecimento, reconhecendo os principais obstáculos das professoras e, a partir desse momento, propiciar um espaço de discussão para buscar possíveis superações.

O último item observado está no desafio apontado pela P11 ao declara que sente falta do compartilhamento de experiências. Ficou claro anteriormente que, de certa forma, a escola tem uma escassez de momentos direcionados a essa prática voltada à matemática, porém, observa-se na análise das declarações das gestoras que há um estímulo para essa prática seja realizada dentro do ambiente escolar entre os professores. Contudo, é importante realizar uma reflexão sobre esse tema, uma vez que não são todos que compartilham da mesma visão.

Entende-se que saberes experienciais possibilita uma valorização dos saberes docente dentro do espaço escolar e ajudam na construção da identidade ao estreitar os laços profissionais do grupo (TARDIF, 2014). Mas é preciso investir mais nesse espaço dentro da escola para que o desenvolvimento profissional docente não se limite dentro da sala de aula.

Desse modo, entende-se que a escola pode, de certo modo, aumentar o estímulo dessa prática, arriscaria, por exemplo, em constituir momento periódico de compartilhamento de experiência, direcionando cada vez mais seu olhar para o foco que se deseja, assim, possibilita a aprendizagem e a construção de novos conhecimentos.

Ficou destacado que todos os desafios apresentados até aqui ajudam a compreender a complexidade do trabalho docente na escola baseado. Esses apontamentos contribuem para diagnosticar as dificuldades e a partir dessa observação aprofundar o estudo acerca dos temas com aportes para a superação dessas adversidades.

A oitava pergunta explorada buscou verificar das docentes as possibilidades da superação dos desafios no ensino da Matemática. As respostas dos professores foram organizadas abaixo.

Quadro 10 – Possibilidades para a superação dos desafios declarados pelo docente em relação ao ensino de matemática - continua

Professores	Respostas
P01	O esforço de alguns professores que tentam fazer com que os alunos passem a entender e gostar da Matemática.
P02	-
P03	Uma possibilidade são projetos específicos nos quais os alunos tendem a ter maior autonomia.

Quadro 10 – Possibilidades para a superação dos desafios declarados pelo docente em relação ao ensino de matemática - fim

Professores	Respostas
P04	Sempre pesquiso atividades extras para os alunos com dificuldades. Chamo de reforço matemático.
P05	Confecções de jogos para trabalhar ludicamente. Brincadeira que envolve o raciocínio lógico matemático. Ajuda dos pais com atividades enviadas para casa.
P06	São superados por meio da confecção [de materiais] própria (professora e alunos) e cursos particulares de aperfeiçoamento.
P07	Estudos por parte do professor e cursos de aperfeiçoamento fornecido pela Secretaria da Educação e o Pacto.
P08	Um "olhar" especial para professores recém-formados, promovendo rodas de conversa e trocas de experiências.
P09	Menos burocracia
P10	Cursos de formação continuada na área
P11	-
P12	-

Fonte: O autor (2019).

Observa-se no quadro as declarações das professoras às possibilidades de superação dos desafios relacionados ao ensino da Matemática na escola. Percebe-se que esse conhecimento advém da própria experiência profissional, da interação entre o aluno e professor e do processo ensino-aprendizagem. Desse modo, compreende-se que por meio das adversidades encontradas no cotidiano escolar que os professores conseguem desenvolver novas perspectivas para a educação matemática.

Nesse aspecto, ressalta-se a resposta da professora P01 ao declarar o esforço das docentes ao ensinarem esse conteúdo, sobretudo, no seu compromisso pessoal em realizar o entendimento da disciplina. As respostas das docentes P06, P07, P08 e P10 são consideradas como parte desse compromisso salientando pela P01, uma vez que buscam aprimorar a prática com estudo acerca da área do conhecimento por meio dos saberes experienciais docentes compartilhados entre os pares ou através de curso formativo que possibilita estudar as dificuldades encontradas no cotidiano escolar ou do próprio conteúdo da área de matemática.

Outro indicativo observado está associado aos projetos específicos que possibilitam o desenvolvimento da autonomia dos alunos. Apontou-se anteriormente, a escola dispõe do projeto de xadrez cujo objetivo é estimular os alunos a desenvolverem pensamento lógico. Nesse sentido, ao busca por projetos voltados para essa área do conhecimento compreende-se que esse tipo de ação pode render melhora na aprendizagem dos educandos.

A nona pergunta analisada nesta seção teve como objetivo investigar os grandes desafios enfrentados pelo docente no ensino da Matemática nos dias atuais. Apresentam-se as declarações no quadro abaixo.

Quadro 11 – Declarações dos professores acerca dos desafios vivenciados no cotidiano acerca do ensino de matemática

Professores	Respostas
P01	Fazer com que os alunos aprendam realmente as quatro operações, que saibam as tabuadas decoradas. A maioria não sabe. É à base do restante dos conteúdos. E que aprendam a usar o raciocínio.
P02	Talvez a falta de concentração e atenção dos alunos: Na hora de calcular ou até mesmo de interpretar um problema.
P03	De modo geral, o maior desafio para o ensino está no desenvolvimento de algumas habilidades que "pressupõe" o "antes" da vida escolar. A maior dificuldade é o aprender a sistematizar o conhecimento, a falta de atenção, com baixa capacidade à frustração, ao menor conflito interno provocado pelo não conseguir fazer gera sentimentos no qual a criança se nega a continuar. Isso tem aumentado de modo significativo em nossa sociedade, mais precisamente em nossa comunidade escolar. Transpor habilidades da atenção para a concentração; da independência para a autonomia está cada vez mais difícil.
P04	Realizar atividades diversas (para os alunos com dificuldades cognitivas). O avanço da tecnologia e internet.
P05	Acredito que desenvolver o ensino de matemática com os alunos com deficiências esteja sendo o grande desafio.
P06	As aulas serem motivadas e muito mais lúdicas, com materiais e cursos apropriados.
P07	Como minha escola é bem provida de material não há muito desafios e que observo é a falta de atenção por parte de alguns alunos.
P08	Falta de recursos pedagógicos nas escolas.
P09	Manter o interesse e o foco dos alunos
P10	Manter o interesse e o foco dos alunos
P11	Acredito que um dos grandes problemas seja a falta de estudo e também à falta de interesse por parte dos alunos.
P12	-

Fonte: O autor (2019).

É possível observar no quadro que metade dos professores apontou que o maior desafio enfrentado na atualidade, no ensino da Matemática, está voltado a falta de atenção, interesse ou foco por parte dos alunos. Percebe-se a complexidade desse tema, principalmente, ao levar em consideração a singularidade de cada aluno. Esse tema requer uma análise mais aprofundada para compreender os motivos dos alunos, mas no momento há foco apenas nesse apontamento.

Outro tema apontado como desafio foram os avanços da tecnologia e internet, apontado pela docente P04. Observa-se que essa ferramenta está a cada dia se integrando na rotina do professor e uma parte tem apresentando certa dificuldade em utilizá-la. Os alunos, por sua vez, estão progressivamente sendo inseridos nesse mundo, embora não usufruem da mesma oportunidade de acesso e de materiais. A escola, por seu lado, ainda, não dispõe de uma estrutura básica (hardware, software e rede) para atender essa nova demanda que vem se concretizando nesse novo milênio. Contudo, recentemente, vem sendo desenvolvida política, por meio do governo federal²⁰, para superar esse desafio.

²⁰ Programa de Inovação Educação Conectada: esse programa fornece recursos financeiros para a contratação de serviço de acesso a internet, implantação de infraestrutura de rede e aquisição de equipamentos eletrônicos.

A décima questão teve como objetivo saber do docente quais os motivos para o bom rendimento de Matemática na Prova Brasil. A declarações dos professores seguem no quadro abaixo.

Quadro 12 – Declarações dos professores sobre o bom rendimento da escola na Prova Brasil em matemática

Professores	Respostas
P01	O desempenho da escola, dos professores e o interesse dos alunos. Percebo que a maioria das crianças que trabalhei e trabalho gostam muito de matemática e isso não ocorria anos atrás.
P02	-
P03	Pouco "rodízio" de professores para determinadas turmas. Ressalto que o trabalho pedagógico que segue uma mesma metodologia, seja "ela qual for", permite aos estudantes maiores chances de sucesso.
P04	O quadro de funcionários que trabalham em harmonia, dedicação dos professores, uma gestão que se preocupa com o pedagógico da escola e investe, não deixando faltar recursos para os professores.
P05	A troca entre professores, diálogo entre a coordenação e direção escolar, entre outros.
P06	Ao trabalho da equipe docente que desse o 1º ano desenvolve atividades voltadas apropriadas para os alunos.
P07	Ao profissionalismo responsável da equipe escolar que abraça com força, dá o máximo que pode para que as aulas sejam realmente produtivas e que tenhamos excelentes resultados.
P08	A grande dedicação de docentes e gestão escolar como um todo, principalmente, pela gestão consolidada por tantos anos.
P09	Empenho de todo o corpo docente e apoio da direção.
P10	Empenho de toda a comunidade escolar.
P11	Acredito que um dos fatores seja a solidez da equipe gestora a muitos anos à frente da escola e com isso conseguem acompanhar e nortear a equipe docente, o que reflete no aprendizado dos alunos.
P12	Ao comprometimento dos profissionais da escola.

Fonte: O autor (2019).

Observa-se no quadro que, praticamente, todas as professoras afirmaram que o sucesso da escola está respaldado no trabalho do professor, da gestão e na comunidade escolar. Essas declarações reconhecem o trabalho da equipe gestora como parte fundamental desse processo. Isso pode ser atribuído ao tempo de experiência, no cargo/função, que de certa forma, possibilita nortear a proposta pedagógica da escola com mais confiança e segurança. A consideração, também, se estende aos docentes pelo seu comprometimento ao trabalho, como visto anteriormente, apontado pela professora coordenadora, além, claro, de todos os profissionais envolvidos diretamente.

Contudo, vale ressaltar a declaração da P03 que destaca o pequeno rodízio de professores na escola e, conseqüentemente, nas turmas. Essa evidencia apareceu em outros momentos, conforme visto anteriormente.

Para Carvalho (2019) essa pequena rotatividade docente contribui para o desenvolvimento dos programas escolares, bem como, uma sequência didática que permite uma maior integração com os alunos. Essa condição, igualmente, possibilita a docente se envolver

com mais profundidade com toda a comunidade escolar, conhecendo as suas principais dificuldades, refletindo sobre o problema e caminhando junto para sua superação.

Essa menor rotatividade de professores acaba, de certa maneira, refletindo na aprendizagem do aluno, pois esse elo de amizade criado entre professor e aluno se constitui e se transforma com o tempo, em que as relações se evoluem positivamente ou não. Contudo, é importante compreender que é nesse ambiente que se conhece a realidade do aluno, o que sabem e como sabem (FREIRE, 2019).

6.2 Práticas declaradas da equipe gestora sobre o ensino de matemática: análise das entrevistas

Esta seção procurou analisar os dados da entrevista com os professores a fim de identificar as suas práticas declaradas associadas ao ensino-aprendizagem em matemática. Além disso, buscou-se compreender as suas contribuições e realizações para esse processo.

Para a organização dessa parte do trabalho foram criadas 5 categorias de análise: Declarações docentes: um breve relato sobre o seu desenvolvimento formativo; Práticas declaradas docentes sobre a formação continuada em matemática; Práticas declaradas docentes a partir do conhecimento da avaliação externa do Saeb/Prova Brasil e Práticas declaradas das professoras que contribuem para o desenvolvimento do ensino de matemática.

6.2.1 Declarações docentes: um breve relato sobre seu desenvolvimento formativo

Nesta categoria buscou-se tecer um breve relato da experiência formativa do professor para tentar compreender um pouco melhor as suas concepções. Nesse exercício, procurou-se entender como os saberes se constituíram ao longo da história de vida e da carreira profissional dos atores e como a educação matemática se desenvolveu nesse processo. Para isso a pesquisa contou com o relato de cinco professoras, sendo duas no período da tarde, duas no período da manhã e uma que atua nos dois períodos.

A primeira pergunta relacionada ao tema nos remeteu ao período formativo das professoras, na educação básica. Todas demonstraram nas declarações saudade e carinho que sentiam dessa época. Em determinado momento as docentes começaram a contar como os seus educadores influenciaram na sua formação, sobretudo, na Educação Matemática. Percebe-se que essa atitude incipiente deixou significativa marca na vida de cada uma delas.

[Lembro] da minha professora [...] eu a admirava demais. O modo que ela explicava e fazia com que despertasse em mim o desejo pela Matemática [...]. Eu me lembro de que ela [professora] inscreveu a mim e mais três amigos, da sala de aula, em uma Olimpíada de Matemática. Nós éramos da turma da manhã e ela se propunha, à tarde, vir a nos passar matéria a mais para podermos ir bem nessa olimpíada (PROFESSORA A, ENTREVISTA, 2019).

Eu também não gostava de Matemática, mas na sétima série tive um professor muito bom [...]. Quando ele foi explicar seno e cosseno, eu me amarrei demais naquilo. Ele era, também, muito extrovertido para explicar (PROFESSORA B, ENTREVISTA, 2019).

Eu estudava em São Paulo e era uma aluna que falava: eu não gosto de Matemática. Isso até a quarta série que agora é quinto ano. Quando eu mudei para o sexto ano, onde cada professor é de uma disciplina, eu tive um professor maravilhoso de Matemática. Ele me fez a começar me interessar pela Matemática, até então era uma coisa maçante. A professora não entendia meu raciocínio ela só passava do modo dela e eu odiava a Matemática. Quando eu conheci esse professor ele dava atenção e falava olha qual foi forma que você pensou? Foi aí que eu gostei da Matemática, tanto que o meu projeto na faculdade foi voltado para Matemática (PROFESSORA C, ENTREVISTA, 2019).

Eu gostava até da Matemática. Acredito até que por conta dos professores, acho que eles têm uma boa influência de você gostar ou não daquilo que você está estudando. Porque dependendo da forma que é passado você retém ou você acaba querendo “jogar fora” [esse conhecimento] (PROFESSORA D, ENTREVISTA, 2019).

Os professores que se destacaram na minha vida foram os que me fizeram ter gosto pela Matemática [...] Eu me lembro de que eu gostava muito mais de Língua Portuguesa do que Matemática. Pode ser por conta da nossa educação que era muito tradicional. Eu era muito tímida, tinha vergonha de fazer algumas perguntas e tal. Eu fui assim entendendo aos poucos e quando acho que comecei a entender melhor estava no fundamental II e aí eu comecei a gostar mais de Matemática (PROFESSORA E, ENTREVISTA, 2019).

As declarações das professoras levantaram alguns pontos comuns e relevantes. Chamamos atenção à maioria das docentes relatarem que quando criança não gostava da disciplina de matemática, sobretudo, nos anos iniciais. Tais respostas nos faz refletir sobre como está sendo a oferta dessa disciplina nos anos iniciais?

Essa pergunta, em entendimento pessoal, pode estar associada à questão formativa docente. Ficou marcado, nesta pesquisa, que o professor polivalente, diferentemente do especialista, é um sujeito que necessita ter compreensão básica das diferentes áreas do conhecimento (LIMA, 2007). Contudo, essa concepção apresenta certos dilemas.

Pimenta (2017) aponta na sua pesquisa que a formação inicial do pedagogo apresenta certas fragilidades. Essa observação é corroborada nos trabalhos de Nacarato; Mengali; Passos (2011) e Cazorla e Santana (2018), com viés voltado à Educação Matemática, que analisaram grande parte dos currículos das instituições formadora e notaram uma diminuta oferta de disciplinas de Metodologia do Ensino da Matemática em sua grade.

Esse apontamento possibilitou demonstrar que há uma carência de tempo disponibilizado para essa área do conhecimento, em que o ensino/reflexão não atende, minimamente, os conteúdos e métodos da Educação Matemática. Nesse aspecto, as declarações das professoras nos ajudam a perceber elementos que confirmam as observações constatadas por Nacarato, Mengali e Passos (2011) e Cazorla e Santana (2018).

Tem a Metodologia, mas tem toda aquela parte teórica que não ensina você a dar aula de Matemática. Pega os pensadores quem falou a importância da Matemática, mas não te dá àquela base e a gente precisa estar seguro sabendo o que vai fazer (PROFESSORA B, ENTREVISTA, 2019).

Acho que pelo fato de existir o departamento de Matemática a minha grade de Matemática foi bem forte. [...] Também, a gente teve aula de Estatística com a pessoal da Ciência da Computação (PROFESSORA C, ENTREVISTA, 2019).

Eu não me lembro da Matemática em si em forma de matéria. Mas eu lembro que eu tive Metodologia em Matemática, é isso né? [...] a professora da faculdade ensinava como a gente ensinaria as crianças e ela era uma professora de terceiro ano [do ensino fundamental]. [...] Porque ela sabia ensinar detalhadamente os passos, falando com fundamento de como é que a gente tinha que aprender para ensinar os alunos (PROFESSORA D, ENTREVISTA, 2019).

Em relação à metodologia, eu acho que o curso [...] tem um cunho político muito forte. Então, toda a disciplina que nós tivemos não foi bem na metodologia. Era mais para sermos crítico e pensar a educação com uma crítica maior. Então, eu lembro que uma das propostas da aula de Metodologia no Ensino de Matemática era analisar os livros didáticos. Como que os livros didáticos estavam sendo colocados na rede? A gente precisava analisar o que era legal, o que era positivo e o que não era. Também, a questão de usar o livro como apoio ou usar ou não o livro. Então, foi uma questão mais crítica e no finalzinho do curso ela apresentou algumas atividades e alguns materiais. Eu, particularmente, que nunca tinha entrado numa sala de aula para dar aula de matemática achei que ficou meio vago (PROFESSORA E, ENTREVISTA, 2019).

Nota-se que essa área do conhecimento tem uma relação, de tempo, muito pequena com o sujeito. Isso acaba trazendo certa insegurança para os professores, como se pode observar nas declarações. Também foi possível observar a interpretação das professoras em relação ao desenvolvimento da Metodologia do Ensino da Matemática em cada instituição. Nesse sentido, percebe-se o olhar singular que cada profissional tiveram em relação a disciplina ofertada. Assim, há concordância com os autores Pimenta (2011), Nacarato, Mengali e Passos (2011) e Cazorla e Santana (2018) ao compreenderem que a formação do pedagogo requer maior aprofundamento e reflexão na área da Educação Matemática.

6.2.2 Formação continuada em matemática

Essa categoria tem como objetivo analisar a formação continuada voltada ao ensino de matemática. Foi evidenciada até aqui que o município e a escola têm proporcionado pouco curso formativo para a área de matemática. No entanto, alguns professores declararam, por meio do questionário que procuraram cursos direcionados a essa área. Logo, procurou-se compreender melhor essa situação a partir das declarações das docentes.

A formação, inicial e continuada, vem sendo analisada e discutida no campo educacional com muita atenção, como observado no capítulo 1 desta pesquisa. Os dados apontam que o debate acerca do tema se justificava pelo fato de sua constituição influenciar, de certo modo, no desenvolvimento da prática docente. Nesse sentido, observou-se que esses saberes são bem mais complexos do que parece, uma vez que envolvem outros saberes originários de outras fontes e se instituem como parte proveniente desse conhecimento (TARDIF, 2014).

Nesse cenário, a LDBEN, nº 9.394/96, se constitui como uma importante ferramenta de garantia nas condições indispensáveis para a formação e desenvolvimento dos profissionais da educação, juntamente com outros documentos legais. Nesse aspecto, foram observados documentos como os PCN (1997) e a BNCC (2017), que admitem a importância da formação, inicial e continuada, docente para a consolidação dos seus principais objetivos. Contudo, para atingir esse propósito, a União dispõe de mecanismo que regula e orienta a sua oferta mantendo alinhamento das políticas públicas educacionais em todo país.

No âmbito municipal há o reconhecimento dessas políticas, tanto que o Estatuto do Magistério Público Municipal do Município de Rio Claro (2007) dispõe para ingresso no magistério à formação em curso superior ou em Nível Médio, na modalidade Normal. O documento também destaca a formação pedagógica permanente que tem como objetivo proporcionar uma formação em serviço, de modo individual, por meio da HTPI, ou coletivo, HTPC.

A partir da estrutura investigada até aqui, em relação à formação, procurou-se verificar, nas declarações das professoras, como essas ações acontecem de fato. Para isso, buscou saber se os docentes haviam participado de algum curso formativo, voltado ao ensino de matemática ofertado pela SME ou na escola? Algumas professoras responderam que a SME ofertou, recentemente, um curso voltado à matemática, mas as vagas eram limitadas por escola, ou seja, só um professor escolhido poderia participar do curso junto com a professora coordenadora, como evidenciado anteriormente nesta pesquisa.

Segundo as professoras, os conhecimentos adquiridos pelos profissionais foram compartilhados com o grupo, na HTPC. Insistindo, ainda, no assunto perguntei se lembravam de mais algum curso voltado para essa área do conhecimento? Essa indagação foi respondida pela Professora D:

Especifico no ano 2008 eu fiz um curso com a [professora] Z²¹ [...] Ela é de São Paulo, vinha aqui na SME, às sextas-feiras. Era um curso que nós fazíamos de sexta, das 6 da tarde às 10 da noite. Imagina, então, depois de dar aula a semana inteira você ir fazer um curso de Matemática, das 18 às 22 horas [...] É para quem está interessada mesmo! É para quem quer conhecer algo novo. Ela trouxe à tona tudo aquilo que eu acreditava que é colocar a Matemática no cotidiano, colocar a Matemática nos jogos para que a criança pudesse interpretar melhor os enunciados e saber resolver os problemas (PROFESSORA A, ENTREVISTA, 2019).

Nota-se que a Professora A foi a única que respondeu à pergunta e relembrou do curso que participou no ano 2008. Esse indício nos leva a refletir sobre a oferta formativa que não vem ocorrendo com tanta periodicidade. Esse indicativo também aparece em outros momentos da pesquisa conforme observado. Desse modo, fica evidente que é necessário uma reflexão acerca do tema para melhores resultados.

A ausência de uma política municipal, contínua, de formação matemática provoca em parte professores à necessidade de procurarem por conta própria cursos nessa área do conhecimento. Porém, percebe-se que essa demanda ainda é muito pequena em relação da importância da disciplina.

Na entrevista buscou-se explorar mais esse universo para obter mais informações. Das cinco professoras que participaram da entrevista, somente a Professora E informou que procurou formação “por conta própria”. Contudo, a motivação inicial, apontada pela docente, foi obtida por circunstâncias não tão positiva.

Eu fiz o movimento contrário eu comecei no fundamental e, agora, eu iniciei [o segundo cargo] no infantil. Foi bem traumático, mas dentro desse trauma foi que eu aprendi. No meu primeiro ano, como professora, eu peguei aquela sala que era assim, um choque na escola e aí você passa pelas relações com as crianças, enfim... E ali, como eu sabia mais Língua Portuguesa eu comecei a arrasar nessa disciplina, mas, em matemática [...] a gestão achou que eu não era boa. Eu fui tachada lá e falaram que eu não era uma professora de Matemática, enfim... Então, eu falei ah é! Então tá! Vamos lá! Essa crítica não foi tão construtiva e podia ter sido um pouco mais ética. Mas, a partir dessa experiência ruim é que eu comecei a estudar por conta e a realizar cursos [...]. Por isso que hoje eu falo que gosto mais de Matemática, eu consegui superar essa questão e sou melhor professora na Matemática (PROFESSORA E, ENTREVISTA, 2019).

Nota-se que essa passagem possui elementos que nos permitem considerar várias práticas que acontecem dentro da unidade educacional. Porém, neste episódio evidenciado pela

^{21 21} **Z:** Letra utilizada em substituição ao nome da pessoa citada na entrevista.

docente, nos faz dirimir todas essas possibilidades ao focar nossa atenção sobre a postura da gestão e, diga-se de passagem, que a equipe gestora citada não é a mesma da atualidade, muito menos a escola. Embora, pouco comum, ou não, essa conduta nos possibilita refletir sobre o papel desses profissionais no âmbito escolar, sobretudo, em relação à formação continuada em matemática e como isso pode ajudar superar os vários obstáculos vivenciados pelo docente.

Indagamo-nos se não seria conveniente aos gestores, nesse caso, promover formação em serviço voltada ao tema ou, ainda, possibilitar na HTPC o compartilhamento de saberes entre os próprios professores como forma para superação da adversidade? O caminho tomado pela equipe gestora, declarado pela docente, não se justifica, mas indica a falta de uma política formativa, sobretudo, para esta área do conhecimento.

Observou-se ainda que essa condição adversa enfrentada pela professora se transformou em possibilidades. Esse sentimento a motivou a buscar curso voltado à Educação Matemática, personificando a sua vontade de aprender mais sobre o assunto. Portanto, o resultado apresentado, no caso particular dessa experiência foi à superação desse problema.

Percebe-se aqui, nessa parte da análise, que a crítica pontuada pelos autores Pimenta (2011), Nacarato, Mengali e Passos (2011) e Cazorla e Santana (2018) está, de certa forma, relacionada com a cena descrita pela docente. Desse modo, entende-se que é necessária uma política formativa permanente direcionada ao conteúdo, a didática, a reflexão, ao conhecimento dos materiais pedagógicos entre outros.

A falta de conhecimento nessa área do conhecimento proporciona incidente como o relatado. O trabalho de Silva (2011) desenvolvido no município de Sobral colabora com a nossa afirmação, em relação à política formativa permanente em Matemática, Em sua pesquisa ele demonstra que a implantação de uma política municipal trouxe um ganho significativo para a cidade e repercutiu diretamente no cotidiano das professoras por meio da aprendizagem de conteúdos, metodologias e didáticas. O município, com toda essa organização, observou o avanço significativo do seu IDEB.

Nesse contexto, percebe-se a necessidade de rever dois importantes pontos na política formativa. A primeira se refere à formação inicial, com a possibilidade de ampliação das reflexões sobre a da Educação Matemática no currículo para o aprofundamento dos conteúdos, metodologias e outros. A segunda se refere a uma política municipal permanente de formação continuada em Matemática com objetivo de proporcionarem aos professores refletir sobre a prática e a construir novos saberes a partir dela.

6.2.3 Avaliação externa do Saeb/Prova Brasil

Nesta categoria procura-se compreender as práticas declaradas das professoras a partir do conhecimento da Prova Brasil, ou seja, como essa compreensão é adquirida pelas professoras ao longo da sua experiência na escola. Para isso, buscou-se, inicialmente, relembrar a concepção da avaliação externa do Saeb e seus elementos, com objetivo de dialogar com as informações obtidas por meios das práticas declaradas docentes.

Como observado, no capítulo dois dessa pesquisa, a Prova Brasil é uma avaliação externa de abrangência nacional e tem como objetivo traçar um diagnóstico do sistema educacional brasileiro. Para isso, apresenta alguns critérios para mensurar o conhecimento assimilado pelos estudantes no período correspondente. Ressalta-se, nesse contexto, a matriz de referência que contém um conjunto de descritores que retratam a combinação entre os conteúdos curriculares e as operações mentais desenvolvidas pelos alunos (BRASIL, 2008).

Nessa conjuntura, procurou-se compreender como esse conhecimento se apresenta aos docentes do quinto ano. Inicialmente, questionou se as professoras tinham conhecimento da nota da escola na Prova Brasil? A resposta foi afirmativamente 7,5. Para a Professora E (2019) essa “é a primeira coisa que a diretora fala quando a gente entra na escola”.

Essa declaração nos possibilita a fazer dois apontamentos. O primeiro que esse tipo de informação ajuda os professores a terem conhecimento a respeito do assunto, mais breve possível, e provavelmente acompanhada de outras informações proveniente da professora coordenadora. O segundo apontamento referente à declaração está relacionada a suposta cobrança que da gestão estaria proporcionando certa tensão aos professores.

Assim, procurou-se saber como a equipe gestora age em relação ao trabalho das docentes, há alguma pressão?

Eu não vejo como pressão, porque ensinar a gente tem que ensinar mesmo, está dentro do conteúdo. [...] É uma preocupação [da gestão em relação à Prova Brasil], um alerta [...]. A gente tem que tentar dar conta daquele conteúdo e revisar [...]. Eu acho que seria assim um alerta mesmo:” Olha, não se esqueçam da prova Brasil!”. A gente pega o quinto ano já sabendo dessa responsabilidade. [...] Quem pega o quinto ano já está sendo alertado, sendo lembrado, que é o ano que tem a Prova Brasil, apesar de ser ano sim e ano não, [...] a atenção é a mesma (PROFESSORA A, ENTREVISTA, 2019).

Eu vejo que tem uma preocupação, porque quando você vai bem numa coisa você tem que manter ou melhorar. Então, há uma cobrança maior [...] Porque agora a gente tem uma meta, um número. A escola fala: “Olha! A gente não pode baixar tem que manter isso”. [...] Desde o primeiro dia de aula a gente escuta da diretora, ou da coordenadora: “Olha, Prova Brasil! Prova Brasil!”. A gestão tem uma preocupação [em relação à Prova Brasil], talvez, seja essa a diferença dessa escola com as outras escolas. Aqui você escuta falar desde o primeiro dia de aula e não só na véspera. Parece uma maratona: “Gente! Vamos nos preparar”. É uma orientação muito boa, inclusive a

gente não se sente sozinho, entendeu? Olha estamos aqui, somos um time, a gente tem que fazer diferença (PROFESSORA C, ENTREVISTA, 2019).

Que tem cobrança tem! [...] É uma cobrança saudável, diríamos assim. Creio que seja da mesma forma com alunos. A gente cobra eles, sim! Desde o começo do ano eles sabem que vai ter essa prova (PROFESSORA D, ENTREVISTA, 2019).

Até por que eu acho que aqui eles valorizam, bastante, essa questão da nota do IDEB. Mas não é aquela pressão! [...] Ela deixa bem claro sobre a questão do IDEB. Ela tem um orgulho muito grande disso. Mas ela fala que o IDEB não é conquistado só pelos professores do quinto ano é um processo que começa com os professores do primeiro, segundo, terceiro e quarto [anos] e se não tiver um trabalho bem feito o quinto ano não salva. Então, é a equipe como um todo [...] Eu acho que mais do que cobrança é confiança! Acho que elas [da equipe gestora] acreditam bastante no nosso trabalho com o quinto ano. Então, não é aquela coisa de ameaça ou de “olha cuidado!”. Elas conhecem o nosso trabalho e elas confiam no nosso trabalho (PROFESSORA E, ENTREVISTA, 2019).

Percebe-se nos relatos que há uma cobrança por parte da equipe gestora em relação aos professores. Porém, na visão das docentes essa exigência é tida como colaborativa, uma vez que a consideram como uma forma de estímulo ao trabalho.

Os professores afirmam que a diretora deixa claro que o trabalho não é só do docente do quinto ano, mas sim de todo o grupo, uma vez que o aluno tem uma trajetória dentro da escola que se inicia no primeiro ano até o quinto ano. Observa-se que essa concepção foi evidenciada, anteriormente, pela própria diretora neste trabalho, pois entende que trabalho é realizado por todos os professores, uma vez que considera o aluno da escola e não do professor.

Percebe-se, de certo modo, a liderança da gestora ao defender essa posição, justificando-se que a nota do IDEB é da escola e pertence a todos os professores e não apenas aos docentes do quinto ano. Esse olhar propicia um bom ambiente para os profissionais e consegue, ao mesmo tempo, estreitar as relações entre os sujeitos, fazendo com que não se sintam sozinho nesse processo. O resultado dessa ação possibilita o desenvolvimento do trabalho e o estabelecimento de um sistema mútuo de confiança.

Ainda sobre o relato é possível observar o envolvimento da equipe gestora com os professores do quinto ano, desde o primeiro dia de aula. Para os docentes esse trabalho faz toda a diferença no resultado. Nesse sentido, buscou-se entender como esse trabalho, em conjunto, possibilita o desenvolvimento do trabalho docente. Assim, procurou saber como a prática docente se desdobra, sobretudo, em relação à Prova Brasil?

Olha o eu que vejo na grade do 5º ano que por sinal não é tão pequena que tudo é importante mesmo. Na medida e grandezas, massas, complemento, as quatro operações são bem reafirmadas, inclusive depois, através da fração e da porcentagem. Porque é tudo utilizado no dia a dia e, também, a parte geometria que abrange os descritores para que a criança tenha noção de espaço. Então, vem à parte do espaço e das grandezas [...] a gente acaba tentando trabalhar todos [os descritores] (PROFESSORA A, ENTREVISTA, 2019).

A gente procurou trabalhar todos [os descritores], incluir todos, desde o início do ano. A gente não sabe de “cor” porque tem muitos de Português e na Matemática, mas a gente trabalhou (PROFESSORA B, ENTREVISTA, 2019).

Eu conheço todos os descritores e quando eu faço as minhas análises do simulado são dentro dos descritores. [...] Uma coisa que eu sempre gostei, mas nunca fizeram isso comigo é deixar claro para as crianças aquilo que eu estou pedindo dela. Tá lá no simulado questão número 1, D2, eles [os alunos] perguntam: “o que é isso professora [D2]?”. Eu falo desde começo do ano que nós vamos trabalhar os descritores e explico tudo para eles. Eu leio para eles o que são esses descritores e faço a análise, se você for lá, na minha sala eu tenho um gráfico com os resultados de alguns simulados que eu falo para eles que são os oficiais. Vemos quais são os descritores que a maioria errou naquela questão, por exemplo, o descritor oito. Então, se a maioria errou aquela questão a gente volta e analisar que descritor é esse? O que está pedindo nesse descritor que vocês não conseguiriam? Eu sempre trabalho a questão dos descritores (PROFESSORA E, ENTREVISTA, 2019).

Observa-se que as professoras apresenta conhecimento sobre os descritores e procuram promover a sua oferta de durante o ano escolar. Também compreendem que cada descritor está associado ao currículo e, juntos, promovem o mesmo objetivo possibilitar ao estudante o acesso ao domínio do conteúdo mínimo esperado.

Contudo, chama atenção o relato a Professora E, sobretudo, em relação ao conhecimento assimilado a partir desse instrumento. Observa-se, na sua declaração, que a docente desenvolveu um saber singular a partir das informações obtidas ao longo da sua experiência, uma vez que relata que seu trabalho se desenvolve a partir do conhecimento junto ao aluno especificando cada detalhe da sua ação. “Eu falo desde começo do ano que nós vamos trabalhar os descritores e explico tudo para eles” (PROFESSORA E, ENTREVISTA, 2019).

Segundo a profissional, essa particularidade faz toda a diferença, visto que a criança tem toda clareza do processo. Além disso, a professora desenvolveu uma estrutura de análise que permite aos alunos identificarem por meio de gráfico elaborado conjuntamente quais os descritores que precisam ser retomados para melhor serem assimilados.

Percebe-se, também, que a reflexão da Prova Brasil e de seus instrumentos permitem as professoras tecerem crítica a respeito da sua organização, principalmente, por não pegarem “o resultado na mão, para ver o que realmente foi trabalhado e qual foi à questão que apresentou mais dificuldade” (PROFESSORA A, ENTREVISTA, 2019). Essa tensão foi apresentada no trabalho de Amaro (2013) ao verificar a impossibilidade do retorno dessas informações aos professores e aluno. Caso a volta desses dados se efetivasse renderia, em tese, ao docente a possibilidade de observar o desenvolvimento do aluno e contribuiria para sua análise e reflexão; e ao aluno seria útil uma vez que possibilitaria o acompanhamento do seu desempenho.

Observa-se que os resultados chegam às escolas no ano seguinte da aplicação da prova e são analisadas pela equipe gestora que elaboram um HTPC para se discutir o assunto. É

evidente que essa informação é passada na escola de modo geral no início do ano, conforme visto anteriormente no relato da professora coordenadora.

As professoras relatam que essa discussão acontece na escola em um primeiro momento para todos os professores na HTPC e depois na HTPI para as professoras do quinto ano. É nesse instante individual ou em grupo menores que “a coordenadora nos traz [informações] sobre a prova Brasil e muito subsídios para acompanharmos e realizarmos” (PROFESSORA A, ENTREVISTA, 2019) as atividades. Para as docentes “ela [professora coordenadora] nos orienta muito, nessa parte, e nos deixa mais confiante através da parceria mesmo” (PROFESSORA A, ENTREVISTA, 2019).

Percebe-se nesse relato que há formação voltada para a Prova Brasil, porém esse indicativo não possibilita saber quais assuntos essas formações, em HTPI, abordavam e se eram voltados para a área de matemática. Nesse sentido, continuam os apontamentos até aqui evidenciados sobre o assunto.

Contudo, nota-se que as docentes valorizam muito a questão da parceria da gestão. Para Professora C esse apoio é fundamental porque “você vê que não é só problema da professora. Elas, [da equipe gestora], sempre falam: Olha, estamos aqui, então, vamos lá...” (PROFESSORA C, ENTREVISTA, 2019). Esses pequenos gestos tem grande significado para as professoras, como também para os alunos, na concepção da professora.

Hoje mesmo, a diretora passou na sala e veio falar com eles, [alunos], que a prova vai ser na sexta feira. Então, acho isso uma forma bem legal de dizer: olha estamos juntos nessa! Ela colocou sobre a posição do professor, que o professor se esforçou e, que agora, é a hora de darem o seu melhor. Então, a diretora passando nas salas, dos três quintos de manhã e, provavelmente, vai passar à tarde para dar aquela motivação a eles (PROFESSORA A, ENTREVISTA, 2019).

Desse modo, verifica-se que a liderança comunicativa praticada pela equipe gestora reverbera na escola. Talvez, essa prática seja significativa e traga resultado considerável para a escola e para o ensino-aprendizagem de matemática dos alunos.

6.2.4 Desenvolvimento do ensino de matemática

O desenvolvimento desta categoria buscou compreender o desenvolvimento do ensino de matemática na escola. Para isso, volta-se o olhar para os autores que compõe a base teórica desse trabalho e percebe-se que o desenvolvimento do trabalho do professor envolve grande complexidade (GAUTHIER, 2013; TARDIF, 2014 e SHULMAN, 1986, apud MIZUKAMI, 2004). Essa concepção se pauta nos saberes e práticas docentes constituídos nos diversos

espaços e tempos, desde o período como estudante na educação básica até a graduação ou cursos de pós-graduação, na formação continuada, na experiência, enfim, em todos os saberes envolvidos na formação desse importante profissional.

Nesta perspectiva, inicialmente buscou-se o diálogo entre a parte teórica desta pesquisa e as práticas declaradas das professoras com objetivo de analisar e compreender as ações pedagógicas desenvolvidas por esses sujeitos em relação ao ensino de matemática e como isso influi no bom resultado da escola na Prova Brasil.

Primeiramente, buscou-se lembrar a característica do professor polivalente, responsável por desenvolver momentos significativos de aprendizagens ao aluno. De acordo com Tardif (2014) esse docente, ideal, deve ser entendido como:

[...] alguém que deve conhecer sua matéria, sua disciplina e seu programa, além de possuir certos conhecimentos relativos às ciências da educação e a pedagogia e desenvolver um saber prático baseado em sua experiência cotidiana com os alunos (TARDIF, 2014 p. 39).

Gauthier (2013) e Shulman (1986) apud Mizukami (2004) comungam dessa concepção, assim como Freire (2019) que complementa:

É por isso, repito, que ensinar não é transferir conteúdo a ninguém, assim como aprender não é memorizar o perfil do conteúdo transferido no discurso vertical do professor. Ensinar e aprender têm que ver com o esforço metodicamente crítico do professor de desvelar a compreensão de algo e com o empenho igualmente crítico do aluno de ir entrando como sujeito em aprendizagem, no processo que o professor ou professora deve deflagrar. Isso não tem nada que ver como a transferência de conteúdo e fala da dificuldade, mas, ao mesmo tempo, com a boniteza da docência e da discência (FREIRE, 2019, p. 116).

Relembra-se nesse pequeno trecho a complexidade que envolve o saber docente e como esses saberes são compreendidos, validados e ressignificados a partir do próprio ofício do professor (TARDIF, 2014). Nesse sentido, corrobora-se com Freire (2019) ao afirmar que não existe o ato de ensinar sem o ato de aprender, como também, não há docência sem uma prática crítica sobre a realidade.

A partir desse princípio procurou-se analisar as práticas pedagógicas declaradas pelas professoras no ensino de Matemática, buscando compreender como os saberes são construídos e refletidos a partir dela. Segundo a Professora D para o bom desenvolvimento dessa prática é primordial que o estudante tenha uma boa

Leitura e interpretação. Para mim, isso é um ponto chave. Porque se ele, [aluno], não entende o que está ali no enunciado, não vai saber fazer a conta, mesmo que ele saiba fazer. Não vai conseguir interpretar o que está lendo. Ele pode saber fazer uma continha de vezes, mas não está entendendo o que está lendo, então, vai fazer qualquer conta e vai estar errado (PROFESSORA D, ENTREVISTA, 2019).

Essa visão também é defendida pela equipe gestora, conforme visto anteriormente, uma vez que compreende que tal dificuldade traz um comprometimento na aprendizagem dos alunos e, conseqüentemente, nos resultados da Prova Brasil.

Essa concepção tem relação com o modelo da avaliação externa em larga existente no país, cujo foco está fundamentado na resolução de problemas. Autores como Nacarato, Mengali e Passos (2017), contribuem para a discussão ao enfatizar que é preciso ensinar o aluno a ler matematicamente, ou seja, fazer com que o educando, primeiramente, se familiarize com os tipos de linguagens e símbolos, para depois conseguir interpretar os textos matemáticos e seus contextos. Nesse sentido, percebe-se a importância à aprendizagem desse ato para a resolução dos problemas matemáticos e, também, para o bom rendimento da Prova Brasil.

Já a Professora E declara que a sua prática está baseada na explicação dos conceitos em primeiro lugar, uma vez que considera ser fundamental para a aprendizagem do aluno, por isso, acaba passando assim. “Então, se vou passar porcentagem, eu explico o que é porcentagem antes de começar tudo, depois eu passo as atividades” (PROFESSORA E, ENTREVISTA, 2019). Essa prática também é utilizada pela Professora C, mas com certas variações. Para ela é importante analisar o:

Raciocínio [do aluno], como eu falei desde o começo. Porque tem crianças que não entendem o que você está falando. Porque ela está pensando por outro caminho, de outra forma. Então, eu sempre explico de forma geral para sala e falo quem não entendeu? Sempre tem um ou outro que daí eu chamo individualmente e faço atendimento individualizado. Falo o que você não entendeu? Então, eu tento acompanhar o raciocínio dele individual. [...] Aí a minoria que não entendeu, tento passar de outras formas para que entenda. Enquanto não pegar o que tem que ser passado, não vai, não adianta! (PROFESSORA C, ENTREVISTA, 2019).

As duas Professoras, C e D, declararam ser fundamental para a sua prática a explicação do conceito para toda a turma. Logo após esse momento inicial as didáticas de cada docente tomaram cursos diferentes, conforme as experiências de cada um. Essa concepção das professoras permite aos alunos criarem significados a partir dos conceitos matemáticos. Para Pais (2013) o conhecimento é construído por meio da articulação entre os símbolos e conceitos que, por sua vez, se conecta, simultaneamente, aos aspectos experimentais, intuitivos e teóricos. Nesse sentido, percebe-se que a professora C procura promover essa situação, apontado pelo autor, para sua prática.

Outra prática declarada pelas docentes que auxilia o aluno no seu desenvolvimento na disciplina de matemática está associada à resolução de desafio.

Quando você coloca para eles, nem que for uma duplinha ou um trio, para resolver um desafio. Eles ficam alvoroçados e querem fazer o certo. Eu quero acertar esse

desfio. Eu quero mostrar que eu consigo, eu quero mostrar que sou bom! (PROFESSORA D, ENTREVISTA, 2019).

No meu caso os desafios e eu dou muito desafio. Eu estou ensinando divisão com dois algarismos e quando eu vejo que eles já estão dominando os dois algarismos, eu lanço lá na lousa um com três e não falo nada. Esse aqui é um desafio professora? Aí eles vão pensar junto. Vão tentar elaborar estratégias para resolver. Os alunos da minha sala este ano são muito competitivos o que é muito legal (PROFESSORA E, ENTREVISTA, 2019).

Percebe-se que as docentes procuram, dentro dos seus saberes experienciais, traduzirem a melhor forma de incentivar seus alunos. São elementos evidenciados na e pela prática, nas diversas adversidades encontradas no processo de ensino-aprendizagem. Desse modo, compreende-se que foi assim que prática como essa se constituiu, aos poucos, no cotidiano das professoras. Para as profissionais essa ação tem dado muito certo na sala de aula.

Durante a entrevista foi realizado um apontamento em relação à interação entre professoras. Compreende-se aos poucos o sistema colaborativo, digamos “não oficial”, uma vez que as profissionais compartilhavam atividades relacionadas, ou não, à Prova Brasil. Essa prática foi revelada pela Professora D.

Eu sempre procuro ajuda das colegas de sala do lado para trocar experiência. Não tenho vergonha de pedir eu vou e peço. Você tem tal coisa? Essa [professora] aqui sabe. Eu vou lá, na sala dela, todo dia pedir exercício para ela e se eu trago algo eu passo para ela. Experiência entre pares, eu acho isso sensacional! Porque uma coisa que ela sabe a mais ela vem e me passa, uma coisa que eu trago diferente eu vou e passo para ela.

Observa-se no relato que essa prática é muito comum entre os professores da escola, sendo, inclusive, muito incentivada pela própria equipe gestora, conforme discutido anteriormente. Verifica-se, portanto, que o compartilhamento coletivo pode propiciar espaço de saberes significativo dentro da escola, na qual os profissionais partilham conhecimento, atividades, reflexões e dúvidas entre si. Contudo, as próprias docentes reconhecem que isso não acontece em todos os lugares, ainda há certa relutância quanto à socialização do saber nesse ambiente.

Com a gente não tem esse empecilho, mas tem lugares que você trabalha que tem esse empecilho com os pares que não são tão legais com a gente. Você não tem essa proximidade, [com os pares], para você estar pedindo ou passando as coisas, mas quando tem é sensacional! Isso daí faz uma diferença e tanto (PROFESSORA D, ENTREVISTA, 2019).

Nota-se que esse tipo de atitude vem sendo cada vez mais comum, sobretudo com a criação de grupos colaborativo. A investigação da escola não apontou concretamente grupos colaborativos organizados pela escola, mas em determinados momentos foram percebidos

certos *insight*. Contudo, percebe-se que o desenvolvimento de pequenos grupos entre os próprios professores pode se caracterizar como uma prática docente, visto que contribui para a superação frente aos desafios enfrentados pelos sujeitos.

Outro apontamento evidenciado na entrevista, se refere às práticas declaradas desenvolvidas pelos docentes que auxiliam a escola obter o resultado tão expressivo na avaliação externa em larga escala. Para as professoras o simulado da Prova Brasil elaborado pela escola direcionam o trabalho.

Então, fazemos simulado que a gente, [professores], organiza. Estamos desde o primeiro trimestre treinando [os alunos] através dos descritores. Não só na Matemática como também no Português e cada um com os seus descritores. Formulamos questões com gabarito para que eles saibam como passar. Essa também é a nossa preocupação porque a criança lê a questão e responde corretamente, mas quando vai passar para o gabarito e, é o que vale, ele pode se perder por nervosismo na tabelinha. Então nós trabalhamos bastante essa parte para que não haja dupla resposta, uma questão deixada em branco ou rasura. Então, isso também é importante, mas é um treino que nós fazemos durante todo o quinto ano (PROFESSORA A, ENTREVISTA, 2019).

O que mais me preocupa é que os alunos não estão acostumados com o formato da prova, com as alternativas, gabarito e blocos. É por isso que a gente vem treinando. Porque muita coisa eles sabem responder só que tem o nervosismo. A gente fez um simulado entre os três quintos anos, com horário certo, cronometrado, igual vai ser no dia. Eles ficaram apavorados e só de pensar que tem tempo eles falam: Ah, professora eu não consigo ler. Então, eu explico que é igual o que a gente já fez antes, só que agora com tempo, entendeu? Acho que tem uma pressão sobre eles na questão do tempo e do formato. Se não fosse isso eles iriam até melhor (PROFESSORA A, ENTREVISTA, 2019).

Damos simulados da prova Brasil para eles o ano inteiro. Então, a gente pega da internet, monta prova, tira cópia e dá pra eles. O ano inteiro eles fazem simulado e é a partir dele que a gente vê qual é a questão, relacionada à educação matemática, que eles estão com maior dificuldade. Você vai ali naquele ponto e trabalha de novo, entendeu? Dá outro simulado, à maioria da sala foi mal naquela questão? Vai lá e aplica de novo aquilo e retoma de novo aquele assunto, entendeu? (PROFESSORA D, ENTREVISTA, 2019).

Nota-se que os professores por meio das suas declarações defendem o uso do simulado como recurso pedagógico para ajudar os alunos a terem conhecimento da estrutura e funcionamento da Prova Brasil. Esse “treinamento” como os próprios relatam tem como objetivo ensinar os educandos a preencher o gabarito e fazer com que os alunos se familiarizam com as questões das provas.

Mas, o simulado acaba revelando mais em sua análise, visto que os professores utilizam dessa ferramenta para refletir sobre resultado do simulado. Percebe-se que essa prática auxilia o docente a olhar a dificuldade enfrentada pelo aluno de forma individualizada ou no coletivo, ou seja, é por meio da análise dos descritores que se verifica a necessidade do aluno.

Todas as práticas declaradas pelas professoras evidenciada nesta pesquisa formam um conjunto importante de ações que auxiliam o desenvolvimento do estudante quanto à assimilação do processo ensino-aprendizagem da Educação Matemática. Ficou claro que para o cumprimento desse objetivo os docentes contam com o apoio da gestão e dos professores e isso reverbera significativamente dentro da escola. Contudo, acredita-se que o desenvolvimento do processo formativo na escola voltada para essa área do conhecimento contribuirá para o aprofundamento dos indicativos aqui evidenciados proporcionando uma visão mais crítica do processo.

6.2.5 Desafio e possibilidades no ensino de matemática

Esta categoria procurou compreender os desafios e possibilidades enfrentados pelos professores em relação ao ensino de matemática, observando como isso tem afetado a prática docente. Dos resultados obtidos, destacam-se as declarações, sincronizadas, da Professora A, Professora D e da Professora E, ao considerarem a divisão como maior desafio matemático na escola, seguido pela multiplicação e subtração.

Olha o que eu vejo, a princípio, não só no quinto ano, mas nos anos iniciais, no geral, é a subtração e a divisão. Nenhum ser humano gosta de diminuir e de tirar. Então, eu vejo nas crianças tem uma dificuldade na subtração e na divisão, principalmente, a divisão. Porque eles aprendem pela adição, pela subtração, pela multiplicação e que começa pela menor unidade, pela menor classe, pela menor ordem. Chega à divisão é o contrário, você começa a dividir pela maior classe, maior ordem. Então, a dificuldade que eu percebo é na divisão e a subtração. Quando chega à parte de fração, aqui no quinto ano, essa palavra, fração, tem que ser muito bem explicado. Porque daí se torna fácil. Então, a gente fala pedaços de um inteiro. Aí gente compara uma pizza. Porque a palavra fração para eles não é familiar. No cotidiano acho que não usam fração de tempo, fração de quantidade. A gente passa a usar uns termos para melhor compreensão deles (PROFESSORA A, ENTREVISTA, 2019).

Foi o que a gente falou àquela hora, acho que a interpretação é a base, mas a divisão e a multiplicação também tem sido um grande problema enfrentado pelos alunos (PROFESSORA D, ENTREVISTA, 2019).

Eu acho que sempre foi divisão. Se ele não entende a divisão fica bem complicado. Geralmente, eles apresentam dificuldade quando chegam [no quinto ano], às vezes, apresenta dificuldade, também, na multiplicação. Se a criança não domina a divisão e a multiplicação dificilmente irá aprender fração, porcentagem e decimais (PROFESSORA E, ENTREVISTA, 2019).

Observa-se nas declarações o reconhecimento dos docentes frente à dificuldade de aprendizagem dos seus alunos, sobretudo, na divisão. No entanto, também se destacam as operações de subtração e multiplicação. Segundo a afirmação das professoras sem esse

conhecimento prévio o desenvolvimento do aluno em relação a outros componentes fica muito prejudicado.

Outro desafio apontado pelas professoras está relacionado à falta de tecnologia na escola

Eu sinto um pouco a falta da tecnologia na escola. Eu acho que uma lousa digital e uma internet faria uma diferença. Na hora de exemplificar, passar algum vídeo, porque, às vezes, eles, [alunos], entendem melhor assistindo, porque “são tecnológicos” (PROFESSORA E, ENTREVISTA, 2019).

Isso que ela está falando [tecnologia na escola] é bem legal [...] Aí surge uma dúvida ali, queira ou não queira, eu vou olhar na hora e falar para eles, você entendeu? Eles pontuam umas coisas que não estão ali [ao nosso alcance]. Você não planejou aquilo e você tem que responder para eles, entendeu? Aí se você tem um negócio, [acesso à tecnologia], igual o que ela tá falando seria perfeito (PROFESSORA D, ENTREVISTA, 2019).

É possível notar nos relatos que a professora compreende que o aluno da atualidade tem dentro do seu contexto contato com as novas ferramentas tecnológicas em seu cotidiano. Contudo, essa distribuição é muito desigual, principalmente, se considerarmos as diferenças sociais. Desse modo, percebe-se que esse assunto ainda encontra-se barreiras para sua efetiva implantação na escola, sobretudo pelo seu elevado custo de implantação e manutenção.

A discussão sobre a tecnologia da informação vem sendo introduzida dentro do debate educacional brasileiro desde o final do século passado. Nos PCN (1997) e na BNCC (2017), esse diálogo vem sendo incorporado, principalmente, em razão dos avanços típicos da cultura da informática na sociedade contemporânea, da sua versatilidade e possibilidades em relação ao processo de ensino e aprendizagem. No entanto, essas discussões têm ficando mais no campo teórico do que na prática e longe da escola. Vale ressaltar que algumas políticas têm sido realizadas nos últimos anos, porém a sua efetivação de fato não aconteceu.

Outro apontamento levantado, a partir das declarações das docentes está associado à ampliação do conhecimento desta área, tecnológica, nos cursos de formação inicial e continuada do professor. Essa preocupação, quanto à necessidade dos docentes em ampliar os conhecimentos desse universo de possibilidades tecnológicas, além de conhecer e analisar softwares educacionais foi apontada por Mercado (2002) neste trabalho. Percebe-se que esse é um caminho sem volta, visto que cada vez mais há uma vinculação com esse sistema tecnológico no qual as transformações acontecem em uma velocidade surpreendente. Portanto, será necessário refletir em um futuro, breve, sobre essa nova opção.

Após a criação das categorias resultantes da análise das entrevistas foi possível triangular os dados obtidos através dos questionários e documentos oficiais, relacionando, assim, as práticas declaradas dos professores com o ensino de matemática. Para uma melhor

sistematização e análise dos dados foram criadas cinco categorias: declarações docentes: um breve relato do seu desenvolvimento formativo, formação continuada em matemática, avaliação externa, desenvolvimento do ensino de matemática e desafios possibilidades no ensino de matemática.

Na primeira categoria buscou tecer um breve relato da experiência do professor e compreender um pouco das suas concepções a partir da sua vivência. Os resultados mostraram que as professoras não tem muita afeição por essa área do conhecimento e só começaram a despertar o interesse quando um professor proporcionou uma nova concepção, também se discutiu a respeito da fragilidade da formação inicial em relação a essa área do conhecimento.

A segunda categoria, formação continuada, procurou compreender se há formação continuada na escola. Os dados demonstraram que a formação em serviço não apresenta continuidade e é muito escassa, essa evidencia já vinha sendo delineada no trabalho. Contudo, percebe a importância dessa ferramenta no processo formativo docente e essa discussão mostra toda essa reflexão acerca dessa posição.

A terceira categoria, avaliação externa, analisou o conhecimento dos professores em relação a essa avaliação e os mecanismos utilizados determinam a prática docente. Verificou-se, nas declarações dos professores que a cobrança exercida pela diretora se reverbera no trabalho, no entanto, para os docentes essa atitude pode auxiliar o ofício uma vez que estimula o sujeito. O segundo indício está relacionado ao conhecimento desses profissionais em relação a Prova Brasil. Esse conhecimento contribui para o desenvolvimento uma vez que ter conhecimento dos descritores colabora para a análise mais crítica do exame evidenciado as dificuldades dos aluno/turma e as trabalhando de forma mais pontual.

A quarta categoria, buscou compreender o desenvolvimento do ensino de matemática na escola. Percebe-se que o primeiro indício enunciado da prática declarada docente estava voltado à concepção de leitura e interpretação. O trabalho em cima desse objeto tem possibilitado bons resultados visto que o foco da avaliação externa está amparado na resolução de situação problema. Outro indicativo apontado está destinado à explicação do conceito matemático para turma para depois ir para as atividades no abstrato. Para as professoras, esse trabalho faz com que o aluno compreenda o porquê de determinado conceito isso faz com que ele aprenda o todo. O próximo indicativo está baseado no compartilhamento de experiência, para os docentes essa prática é muito significativa e ajuda sobremaneira o desenvolvimento da atividade matemática na sala de aula. Por fim, o último indicativo demonstra o uso do simulado como ferramenta importante no processo de ensino matemático visto que demonstram, por meio

dos descritores, as lacunas apresentada pelo aluno. Isso auxilia a prática docente, contribuindo para o processo de ensino-aprendizagem do educando.

A quinta categoria procurou investigar o desafio e possibilidade no ensino de matemática evidenciada pelos professores. O primeiro indicativo se remete a dificuldade do aluno em realizar a operação de divisão, seguido de multiplicação e subtração. Esse pequeno passo, de diagnóstico, contribui para a caracterização do problema. A partir desse momento é necessário estudo e reflexão para a promoção da superação dessas adversidades, incluindo o conhecimento conceitual matemático. O outro indicativo trata de um assunto importante para atualidade. Fala do reconhecimento da tecnologia como bem da humanidade, porém a escola ainda não se apropriou dessa conquista. Esse assunto é complexo e envolve política pública que precisam ser estudada para um melhor entendimento. Contudo, há de perceber no cotidiano das escolas que esse processo ainda está atrasado em relação a demanda da sociedade.

Percebe-se todo esse conjunto de práticas declaradas evidenciadas pelos professores de fato contribuem para o desenvolvimento do ensino de matemática na escola. Foi possível ver também que essa prática docente procura, de certo modo, por meio da reflexão, melhorar as condições de aprendizagem do aluno, procurando um olhar mais equitativo, por exemplo, ao levantar informações através dos descritores da Prova Brasil e identificar a dificuldade existente de cada educando. Em suma, constatou-se que na escola há elementos significativos que podem tecer boas discussões e estudo, no entanto, é necessário, em primeiro lugar constituir um espaço formativo na área de matemática para que essas conversas possam acontecer, segundo, que essa atividade formativa possa ser permanente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho se iniciou com a apresentação da minha trajetória pessoal e profissional. Nesse espaço foi ressaltada a importância do legado desse tempo escolar para a minha formação e as contribuições das pessoas que direta ou indiretamente cruzaram esse percurso e colaboraram, significativamente, com o meu desenvolvimento, além, é claro, das motivações pelas quais me levaram ao desenvolvimento desse trabalho.

O estudo se iniciou a partir da questão de pesquisa: **qual é e como se desenvolve as práticas declaradas dos professores polivalentes e dos gestores na escola, do município de Rio Claro, que apresenta altos índices na Prova Brasil em Matemática?** Para responder essa indagação, determinou-se como objetivo geral: **identificar e compreender as práticas declaradas na escola que apresenta altos índices nas avaliações externas em Matemática.** Com o estabelecimento desse norte foi possível acessar o banco de dados da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e explorar os trabalhos correlatos ao tema, verificou-se que poucos são os trabalhos que contemplam esse assunto.

Após o levantamento, das questões ligadas ao tema de pesquisa, buscou-se, desenvolver um trabalho investigativo. A primeira etapa do trabalho baseou-se no resgate do contexto histórico dos últimos trinta anos da formação docente e de seus limites e possibilidades. Ainda nesse cenário, procurou-se debater o termo “polivalente” voltado ao universo da atuação docente, junto à relação dos saberes e conhecimentos mobilizados pelos professores, sobretudo, em matemática. Nesse sentido, estabelece-se diálogos com os autores como Tardif (2014), Gauthier (2013) e Shulman apud Mizukami (2004), e no campo da Educação Matemática autores como Serrazina (1999); Pais (2006), e Nacarato; Mengali; Passos (2017). Foi discutido, também, amparado nos textos legais: Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) e Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a questão da prática educativa do professor. Esses documentos ajudaram a dar um panorama sobre o desenvolvimento do trabalho docente no país.

Foram realizadas algumas incursões históricas na concepção de mostrar a avaliação educacional em larga escala no Brasil cujo objetivo baseou-se na compreensão de seu desenvolvimento. Nesse sentido, buscou-se alcançar certa clareza sob os elementos que compõe essa prova, sendo estudadas as matrizes de referência, os descritores e a escala de proficiência. Esse conhecimento possibilitou entender a utilização desse instrumento no desenvolvimento de políticas públicas, na mensuração do rendimento dos educandos e no ranqueamento das escolas,

por meio da nota do IDEB. Essas observações inferiram às tensões e possibilidades existentes nesse tipo de exame no país.

Nesse sentido, ficou claro que a avaliação externa busca aferir o desempenho dos alunos por meio das habilidades esperada para o ano escolar com seu foco voltado para o ensino e não para a aprendizagem do aluno como acontece na avaliação interna. Desse modo, entendeu-se que a padronização dos testes da Prova Brasil não é uma forma coerente, sobretudo, por não depreender a sob a amplitude e complexidade da realidade da escola.

Percebeu-se isso quando verificou-se que a avaliação externa não possui mecanismo apropriado para atender uma criança público-alvo do AEE, para avaliar a infraestrutura da escola e valorização dos profissionais da educação, sinalizando essas reais condições em seu parecer final. Esses limitadores possibilitam a pensar sobre a desigualdade educacional existente nas diferentes escolas e ao classificá-las corre-se risco de fazer uma leitura não aprofundada dos reais problemas, sem propor um indicativo para sua superação.

Para entender a escola e os profissionais que nela atuam, foi necessário, primeiramente, um breve relato da história do município de Rio Claro para poder compreender e refletir sobre as ações, fatos e procedimentos da política educacional local, com informações do passado e da contemporaneidade. Depois o estudo buscou esclarecer o critério de escolha da unidade educacional e, a partir dessa definição, descrever as características da escola.

Para o desenvolvimento dessa pesquisa buscou-se alicerçar sob uma base teórica a construção dos dados que foi desenvolvida até o momento de prospectar as informações pertinentes à pesquisa. Para tanto, foram elaborados questionários, para gestores e professores, com a finalidade de compreender o perfil profissional dos atores envolvidos na pesquisa. Identificou-se que no universo predominantemente feminino apenas uma professora não possuía formação em nível de graduação. Em nível de pós-graduação mais da metade possuía, pelo menos, uma especialização e, exclusivamente, uma docente possuía mestrado.

Dessa forma, o desenvolvimento dessa parte do trabalho, contextualização da unidade educacional e a apresentação do perfil de formação profissional dos docentes, serviram para atender o primeiro objetivo específico da pesquisa.

A investigação ajudou verificar as fragilidades do processo formativo dos professores que atuam na escola, seja no âmbito inicial quanto na continuada. Esse é um assunto complexo e tem sido foco de pesquisa na área da educação, no entanto, o momento atual contribui para ampliação de pesquisa de forma reflexiva e crítica na área visto que se vive a incipiente introdução da BNCC, na qual todas as etapas e modalidades da Educação Básica terão que

implementar a nova diretriz, assim como os cursos de formação para atender essa nova demanda.

Também foi possível identificar, nesse fragmento da pesquisa, que a equipe gestora possui uma responsabilidade nos processos administrativos e educacionais da escola, conforme prevista na legislação municipal vigente. Percebe-se que nas práticas declaradas dos gestores ações (aquisição de materiais pedagógicos, simulados da Prova Brasil e estratégias organizacionais objetivando a efetivação da alfabetização dos alunos) que visam contribuir para aprendizagem dos educando, para o ensino da Matemática na escola e para o bom índice na Prova Brasil.

Para atender os objetivos específicos foi necessário analisar as práticas declaradas dos professores polivalentes e dos gestores. Para melhor organizar os trabalhos foram separadas as declarações dos gestores em um capítulo e as declarações dos professores em outro. Desse modo, será compartilhada da mesma organização para aportar os resultados do trabalho.

Os resultados das práticas declaradas dos gestores foram divididos em quatro categorias. A primeira evidenciou a formação continuada no município e na escola. Foi possível perceber que essa realidade é pouco aproveitada na área de ensino de matemática, tanto pela escola quanto pela rede municipal de ensino.

A avaliação externa foi à segunda categoria e nos possibilitou conhecer algumas práticas declaradas da equipe gestora. A primeira prática acontece no início de cada ano letivo na qual a professora coordenadora apresenta os números da escola. Nessa discussão há a comunicação dos dados do IDEB assim como os descritores que apresentam maiores problemas para serem superado. A segundo se refere à confecção e a aplicação de simulados da Prova Brasil com objetivo de fazer com que o aluno tenha conhecimento do modelo avaliativo.

A terceira categoria demonstrou o desenvolvimento do ensino de matemática na escola a partir das ações declarada dos gestores. Nela observou-se cinco indicativos: a implantação e manutenção da atividade de xadrez na escola, desenvolvimento da prática de leitura, pratica da coordenadora em demonstrar os dados da Prova Brasil apontando as principais dificuldades dos alunos, à parceria entre família-escola e o material didático. Esses elementos declarados pela gestão refletem as concepções desses atores em relação às condutas tomadas em prol ao progresso do ensino de matemática na escola. Conduto, algumas atitudes não são definidas somente pela gestão, mas, sim, compartilhadas com os pares envolvidos, como por exemplo, a família e que nem sempre se consegue resultado.

A quarta categoria buscou compreender quais os desafios e possibilidades no ensino de matemática. O primeiro apontamento evidenciado pela equipe gestora está relacionado à menor

rotatividade docente, porém nesse ano essa condição sofreu alterações. Isso de certa forma atrapalha o desenvolvimento e a sequência do trabalho. O segundo apontamento está direcionado a inclusão e para os gestores essa nova demanda requer mais atenção e estudo. Outro apontamento reconhecido pela gestão está no relacionada ao trabalho docente. Essa evidencia foi percebida em dois momentos: o primeiro quando a professora coordenadora destacou o bom trabalho no desenvolvimento do planejamento das atividades semanais. O segundo reconhecimento está relacionado ao desenvolvimento das atividades de raciocínio lógico.

Os resultados das práticas declaradas dos professores foram divididos em cinco categorias. A primeira evidenciou a declarações docentes em relação ao seu desenvolvimento formativo, desde a infância até a os dias atuais. Essa análise possibilitou perceber que as professoras em sua infância não demonstrava muito apreço para a área de matemática. Isso foi modificado por professores do fundamental II, esse apontamento nos revela uma questão sobre os professores dos anos iniciais: o acontece com essa disciplina nos anos iniciais? Por que os alunos não se sentem confortáveis com essa área do conhecimento? Como percebido na pesquisa de Pimenta (2011), Nacarato; Mengali; Passos (2011) e Carzola e Santana (2018), algumas explicações sobre a formação do pedagogo que podem servir como justificativa a essa pergunta, sobretudo, em uma área de conhecimento importante como essa. Nesse sentido, entende-se que é preciso discutir e refletir mais sobre a formação desse professor polivalente.

A segunda categoria procurou analisar as declarações dos professores em relação à formação continuada em matemática. As declarações dos professores apontaram que houve recentemente formação voltada para a Matemática, mas ao rever os dados dos questionários e das entrevistas dos gestores, percebe-se que essa oferta foi pontual, pois o curso formativo não tem sido contínuo para área. Dessa forma, acredita-se que o desenvolvimento de uma política pública formativa, na esfera municipal irá propiciar um ganho de conhecimento profissional ao docente e, conseqüentemente, para os alunos.

A terceira categoria, avaliação externa, possibilitou compreender se o professor conhece essa ferramenta e seus instrumentos. Todos informaram conhecer a prova Brasil e o IDEB da escola: 7,5. A partir desse conhecimento se buscou investigar quais práticas os professores declaram que auxiliaram sua didática. As docentes apontaram que utilizam os descritores da Prova Brasil para verificar as dificuldades da turma ou do indivíduo. Outro apontamento evidenciado está relacionado as informações que a professora coordenadora socializa com grupo no início do ano e depois em um grupo pequeno com as docentes do quinto. Segundo as

professoras essa atenção da equipe gestora em relação à Prova Brasil demonstra, de certo modo, o apoio da gestão e isso reflete no trabalho escolar.

A quarta categoria buscou investigar o desenvolvimento do ensino da Matemática declarada pelo professor na escola. Ao investigar esse campo apresentam-se alguns apontamentos. O primeiro está relacionado no desenvolvimento do hábito de leitura e interpretação, essa condição é defendida também pela equipe gestora. Nota-se que esse desenvolvimento influencia as outras disciplinas e práticas escolares. O segundo apontamento se refere à explicação do conceito como uma prática que ajuda o aluno a compreender o porquê de determinado conteúdo disciplinar. Essa visão é defendida pelos professores visto que acreditam que seja fundamental e permitem que o aluno criem significados a partir de conceitos matemáticos. O terceiro apontamento evidenciado pelos professores está relacionado aos desafios matemáticos, essa rotina é observada pelos professores como a melhor forma de incentivar os seus alunos. O quarto apontamento está relacionado ao compartilhamento de saberes. Essa prática é vista como essencial e contribui para o desenvolvimento do trabalho desse profissional na escola. Por fim, o quinto apontamento se refere ao simulado desenvolvido na escola. Essa prática, segundo os professores, é muito importante visto que auxiliam o professor nos descritores em que o aluno/turma apresenta mais dificuldade e ao mesmo tempo propicia ao aluno o conhecimento do modelo e estrutura da prova.

A última categoria desse bloco trata do desafio e possibilidades no ensino de matemática. Os principais desafios verificados estão relacionados à falta de domínio do professor em relação ao conteúdo, ausência de cursos voltados à matemática, alunos com algum tipo de transtorno e pouco de compartilhamento de experiência. Muitas das adversidades aqui elencada poderiam ser facilmente atendida se o município adotasse uma política de formação em serviço permanente

Percebe-se até aqui, nas práticas declaradas por professores e gestores, algumas convergências. A primeira delas se refere ao xadrez como uma importante atividade dentro do ambiente escolar na qual sua contribuição para o desenvolvimento da criança e suas habilidades é considerada fundamental.

A segunda concordância se relaciona ao simulado da Prova Brasil, prática utilizada para proporcionar ao aluno conhecimento sobre a estrutura e modelo da avaliação, além contribuir para o diagnóstico das dificuldades dos alunos.

A terceira está relacionada aos materiais pedagógicos na quais professoras e gestoras reconhecem a sua importância no processo de ensino-aprendizagem. Contudo, evidencia-se, nas declarações das professoras e gestoras, que a escola possui um acervo significativo de

recursos pedagógicos, mas que sua exploração tem sido considerada baixa visto que a falta de conhecimento para sua utilização seja seu maior entrave. Esse apontamento nos possibilita perceber a necessidade de uma política formativa contínua em matemática na unidade educacional.

A quarta consonância expõe a preocupação em relação ao desenvolvimento da leitura e interpretação na aprendizagem do educando. Para as professoras e gestora os alunos precisam aprimorar essa habilidade para pode progredir o conhecimento na área de Matemática. Verificou-se, na pesquisa, que essa concepção é compartilhada pelos idealizadores do formato da Prova Brasil. Essa evidencia pode ser observada, nos níveis de proficiência desta avaliação, anexo 7, na qual há um predomínio básico de leitura, especialmente, nas resoluções em matemática. Desse modo, compreende-se a preocupação em relação a essa prática, sobretudo, o cumprimento desse objetivo para o progresso dos alunos.

A quinta convergência é relativa ao compartilhamento de saberes uma vez que tantos professores e gestores reconhecem essa prática. Essa ação é estimulada pelos gestores com objetivo de contribuir para a prática docente e, também, de colaborar com a professora coordenadora nesse processo formativo, nos variados momentos proporcionados dentro do ambiente escolar. Para os professores esse ato é muito comum dentro desse espaço profissional visto que essa prática acontece a todos os instantes (conversa de porta de sala, intervalo de café, HTPI, HTPC, *Whatsapp*, entre outros) na qual profissionais partilham conhecimento, atividades, reflexões e dúvidas entre si. Contudo, acredita-se que essa prática poderia ser explorada com mais profundidade e estudos pelos gestores a fim de proporcionar novos conhecimentos didáticos ou melhorar os existentes a partir própria prática.

Busca-se associar a essa discussão mais dois apontamentos: a rotatividade de professores e a dificuldade apresentada, pelas professoras e gestoras, para o público de Atendimento Educacional Especializado (AEE).

A rotatividade de professores na escola, embora tenha se constituído como atípica, por causa do seu aumento nesse ano, foi apontada pelas docentes e gestoras como um fator que influencia as práticas escolares. Visto que a continuidade do trabalho pedagógico é interrompida, comprometendo todo o vínculo desse profissional com a comunidade escolar como, por exemplo, o desenvolvimento de programas escolares e sequência didática.

Carvalho (2019) e Moreira (2018) verificaram que essa atividade influencia na aprendizagem dos alunos uma vez que o docente está inserido dentro do contexto escolar, sabendo as rotinas da unidade e suas principais dificuldades. Embora outrora essa atividade não fosse apontada como problema, pelo motivo dessa alternância não ser significativa, à realidade

atual já não permite comungar desse princípio, uma vez que a rotatividade de professores no ano sofreu um revés.

O segundo apontamento está direcionado ao público do AEE. Observou-se, nas declarações das docentes e gestoras, a dificuldade das profissionais em relação a essa adversidade. Para a diretora o problema se inicia na contratação de agente especializado para estar ao lado da criança. Outro destaque está relacionado à formação em serviço voltada a essa temática que, de modo geral, é variada com muitas síndromes. Para o professor, essa realidade é muito complicada visto que a preocupação com o processo ensino-aprendizagem das crianças toma um tempo significativo e com isso sobra pouco tempo para procurar cursos formativos relacionados com essa área específica com o intuito de aprofundar sobre o tema e melhorar a própria didática, sobretudo, para o público-alvo da AEE. Nesse sentido, percebe-se que a discussão é complexa e merece um estudo com mais profundidade sobre o assunto.

Esse trabalho proporcionou-me um aprendizado bem significativo. Comecei a olhar a pesquisa com o reconhecimento que merece e pensar a educação com mais sobriedade. Ao poucos fui buscando a compreensão dos fenômenos educativos com mais reflexão e profundidade. Mas, para isso foi preciso seguir um bom percurso que iniciou no meu ingresso no mestrado.

As disciplinas ofertadas pelo curso e a participação no grupo de estudos GEPRAEEM da UFSCar ajudaram, junto com minha orientadora, a me guiar nesse processo enquanto pesquisador. Assim, o desenvolvimento da pesquisa proporcionou um aprendizado na minha maneira de analisar e compreender os fatos a partir de critérios fundamentados, contribuindo para a minha prática e a minha maneira de ver o mundo.

Desse modo, depreendo que a pesquisa aqui descrita, com objetivo de identificar e compreender as práticas declaradas na escola com alto índice na Prova Brasil, oportunizou observar o trabalho dos professores e gestores em relação ao ensino de matemática. Isso, de certa forma, foi bastante significativo para minha profissão visto que sou professor da Educação Básica dos anos iniciais e venho atendendo alunos do quinto ano.

Enfim, o entendimento que fica ao final da pesquisa é que todo trabalho necessita de reflexão para que se possa trilhar novos caminhos ou ressignificar os já trilhados. Percebeu-se que algumas práticas declaradas indicaram uma direção, outras, no entanto, indicaram alguns apontamentos a serem explorada com maior profundidade. Nesse sentido, compreende-se as limitações do estudo, sobretudo, em relação às fragilidades relacionadas ao processo formativo (inicial e continuada). Ao mesmo tempo, vejo a possibilidade de espaço para o desenvolvimento de futuras pesquisas a partir das próprias fragilidades aqui mencionadas e, também, dos desafios

de declarados pelos professores e gestores em relação à aprendizagem do público-alvo da AEE e como esses indivíduos são visto pela Prova Brasil.

Ficou evidente, ainda que o fruto desse trabalho aponta para a necessidade de uma política formativa contínua na área de matemática para professores e gestores na rede municipal. Esse indicativo contribuirá de certa forma para atender as próprias reivindicações dos professores. Acredita-se que este trabalho possa vir a contribuir, não só, para a linha de pesquisa acerca do tema, mas também para a rede municipal de Rio Claro e para a escola por meio do retorno dos resultados da pesquisa.

Admite-se, portanto, que os processos de devolutivas proporcionam aos participantes da pesquisa a coparticipação desse trabalho. Desse modo, entendo a importância de compartilhar os resultados finais com os pares, não com o intuito de apontar problemas, mas sim, com a possibilidade de proporcionar o desenvolvimento do exercício de se trabalhar junto, para a superação das adversidades e para a construção do conhecimento.

REFERÊNCIAS

ALVES-MAZZOTTI, A. J.; GEWANDSZNAJDER, F. **O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa**. São Paulo: Ed. Pioneira Thomson Learning, 1998.

AMARO, I. Avaliação Externa da escola: repercussões, tensões e possibilidades. **Estudo em Avaliação Educacional**. São Paulo: Fundação Carlos Chagas, v. 24, n. 54, p. 32-55, jan./abr. 2013.

ARTES, A; RICOLDI, A. M. Mulheres e as carreiras de prestígio no ensino superior: o não lugar feminino. *In*: ITABORAÍ, N. R.; RICOLDI, A. M (Org.). **Até onde caminhou a revolução de gênero no Brasil?** Implicações demográficas e questões sociais. Belo Horizonte, MG: Abep, 2016, p. 81-93.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Editora, 1994.

BORGES, C. Saberes docentes: diferentes tipologias e classificações de um campo de pesquisa. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 22, n. 74, p. 59-76, 2001. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302001000100005&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 10 Nov. 2019.

BRASIL. (Constituição de 1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 5 out. 1988.

BRASIL. **Emenda Constitucional nº 59, de 11 de novembro de 2009**. Acrescenta § 3º ao art. 76 do ato das Disposições Constitucionais Transitórias [...]. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 12 nov. 2009

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 21 dez. 1996

BRASIL. **Lei nº 11.114 de 16 de maio de 2005**. Altera a redação dos arts. 6, 30, 32 e 87 da Lei 9.394 de 20 dezembro de 1996, com objetivo de tornar obrigatório o início do ensino fundamental aos seis anos de idade. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 17 mai. 2005.

BRASIL. **Lei nº 11.274 de 6 de fevereiro de 2006**. Altera a redação dos arts. 29, 30, 32 e 87 da Lei 9.394 de 20 dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, dispondo sobre a duração de 9 (nove) anos para o ensino fundamental, com matrícula obrigatória a partir dos seis (seis) anos de idade. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 07 fev. 2006.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Lei Nº 11.738 de 16 de julho de 2008**. Regulamenta a alínea “e” do inciso III do caput do art. 60 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, para instituir o piso salarial profissional nacional para os profissionais do magistério público da educação básica. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 17 jul. 2008.

BRASIL. **Lei nº 12.796, de 4 de abril de 2013**. Altera a Lei nº 9.394/96 que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 5 abr. 2013.

BRASIL. **Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014.** Plano Nacional de Educação 2014-2024. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 26 jun. 2014.

BRASIL. **Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017.** Altera a Lei nº 9.394/96 que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional e a 11.494/2007 que Regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação, dá outras providências, e institui a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em tempo integral. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 17 fev. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. **PDE: Plano de Desenvolvimento da Educação: Prova Brasil: ensino fundamental: matrizes de referência, tópicos e descritores.** Brasília: MEC, SEB; Inep, 2008

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica.** Brasília, DF. MEC/SEB/DICEI, 2013.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** MEC, Brasília, 2017, p. 1-113.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Introdução aos parâmetros curriculares nacionais.** Brasília, DF: MEC/SEF, 1997a. 126p.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática.** Brasília, DF: MEC/SEF, 1997b. 142p.

BRASIL. **Parecer CNE/CEB nº 16/99.** Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico, 1999.

BRASIL. **Parecer CNE/CP nº 115/1999.** Diretrizes gerais para os Institutos Superiores de Educação. Brasília, DF: Ministério da Educação/Conselho Nacional de Educação, 1999.

BRASIL. **Parecer CNE/CP nº 2, de 9 de junho de 2015.** Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada dos Profissionais do Magistério da Educação Básica. Brasília, DF: Ministério da Educação/Conselho Nacional de Educação, 2015a.

BRASIL. **Resolução CNE/CP nº 1, de 18 de fevereiro de 2002.** Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília, DF: Ministério da Educação/Conselho Nacional de Educação, 2002.

BRASIL. **Resolução CNE/CP nº 2/2002.** Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior. Brasília, DF: Ministério da Educação/Conselho Nacional de Educação, 2002.

BRASIL. **Resolução CNE/CP nº 1, de 15 de maio de 2006.** Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para Cursos de Graduação em Pedagogia Licenciatura. Brasília, DF: Ministério da Educação/Conselho Nacional de Educação, 2006.

BRASIL. **Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012.** Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Brasília, DF: Ministério da Educação/Conselho Nacional de Educação, 2012.

BRASIL. **Resolução CNE/CP nº 2, de 1º julho de 2015.** Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Brasília, DF, 2015b.

CARVALHO, J. C. **Rotatividade dos professores na educação básica brasileira:** caracterização, fatores associados e impactos sobre o resultado dos estudantes (2007-2016). 202 p. Tese (doutorado) - Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico, 2019.

CAZORLA, I. M.; SANTANA, E. R. S. Concepções, atitudes e crenças em relação à matemática na formação do professor da educação básica. In: 28ª Reunião Anual da ANPED, 2005, Caxambú. **Anais eletrônicos...** 28ª reunião anual da ANPED, 2005. Disponível em: http://www.ufrj.br/emanped/paginas/conteudo_producoes/docs_28/concepcoes.pdf. Acesso: 01 de mar. de 2018.

CHRISTOFOLETTI, D. F. A. **O xadrez nos contextos do lazer, da escola e profissional:** aspectos psicológicos e didáticos. Dissertação de Mestrado em Ciências da Motricidade. Universidade Estadual Paulista, UNESP, Instituto de Biociências, 2007.

COSTA, I. L. **As concepções e práticas avaliativas em Matemática de um grupo de professores do 5ª ano do Ensino Fundamental e suas relações com a Prova Brasil.** 2015. 164p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de Brasília, Brasília, 2015.

CRUZ, S. P. S. CONCEPÇÕES DE POLIVALÊNCIA E PROFESSOR POLIVALENTE: UMA ANÁLISE HISTÓRICO-LEGAL. In: **IX Seminário Nacional de Estudos e Pesquisas “História, Sociedade e Educação no Brasil”:** História da Educação Brasileira: experiências e peculiaridades, 2012, João Pessoa-PB. Disponível em: http://www.histedbr.fe.unicamp.br/acer_histedbr/seminario/seminario9/PDFs/3.61.pdf. Acesso em 10 jan. 2020.

CRUZ, S. P. S.; BATISTA NETO, J. A polivalência no contexto da docência nos anos iniciais da escolarização básica: refletindo sobre experiências de pesquisas. **Rev. Bras. Educ. [online]**. 2012, v. 17, n. 50, p. 385-398. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v17n50/v17n50a08.pdf>. Acesso em 10 jan. 2020.

CURI, E. **Formação de professores polivalentes:** Uma análise de conhecimentos para ensinar Matemática e de crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos. 2004. 278p. Tese (Doutorado em Educação Matemática) PUC-SP, São Paulo.

DINIZ-PEREIRA, J. E. Formação de professores da Educação Básica no Brasil no limiar dos 20 anos da LDBEN. **Notandum** n. 42, 139-160, set-dez 2016 – CEMOrOC Feusp / IJI – Univ. do Porto. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/286393575_Formacao_de_professores_da_Educacao_Basica_no_Brasil_no_limiar_dos_20_a_nos_da_LDBEN. Acesso em 10 jan. 2020.

DINIZ-PEREIRA, J. E. Formação de professores, trabalho docente e suas repercussões na escola e na sala de aula. **Educação&Linguagem**, Pós-Graduação em Educação: Universidade Metodista de São Paulo. Ano 10, n. 15, 82-89, jan.-jun. 2007.

Disponível em: <https://www.metodista.br/revistas/revistas-ims/index.php/EL/issue/view/12>. Acesso em 10 jan. 2020.

FIorentini, D.; Lorenzato, S. **Investigação em educação Matemática**: percursos teóricos e metodológicos. 3ª ed. Campinas, SP: Editora Autores Associados, 2012.

FREIRE, P. **A Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 58ª ed. Rio de Janeiro/São Paulo: Paz e Terra, 2019.

FREITAS, S. L.; PACÍFICO, J. M. Formação docente e os saberes necessários à prática pedagógica. **EDUCA - Revista Multidisciplinar em Educação**, [S.l.], v. 2, n. 4, p. 1-17, dez. 2015. ISSN 2359-2087. Disponível em:

<http://www.periodicos.unir.br/index.php/EDUCA/article/view/1620>. Acesso em: 10 nov. 2019.

FUNDAÇÃO SEADE. **Perfil dos municípios Paulistas 2019**. Disponível em: <https://perfil.seade.gov.br/>. Acesso em: 07 out. 2019.

GARCIA, L. B. R. **São João do Rio Claro: a aventura da colonização**. Rio Claro: Pós Graduação em Geografia / IGCE / UNESP, 2009.

GATTI, B. A.; BARRETO, E. S. S. **Professores do Brasil**: Impasses e desafios. Brasília. Editora Unesco, 2009.

GATTI, B. A.; BARRETO, E. S. S.; ANDRE, M. E. D. A.; ALMEIDA, P. C. A. **Professores do Brasil**: novos cenários de formação. Brasília. Editora Unesco, 2019

GAUTHIER, C. *et al.* **Por uma teoria da pedagogia**: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente. 3. ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2013.

GRANDO, R. C. **O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula**. 2000. 224p. Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas, SP

HOFFMANN, J. **Avaliação mediadora**: uma prática em construção da pré-escola à universidade. 35. ed. Porto Alegre: Editora Mediação, 2009.

HOUAISS, A. **Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.

IMBERNÓN, F. **Formação continuada de professores**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **População Estimada 2019**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br>. Acesso em: 07 out. 2019.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Sinopse Estatística da Educação Básica 2018**. [online]. Brasília: Inep, 2019.

Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/sinopses-estatisticas-da-educacao-basica>. Acesso em: 7 out. 2019.

LIMA, V. M. M. **Formação do professore polivalente e saberes docentes: um estudo a partir de escolas públicas.** 2007. Tese (Doutorando em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

LANGONA, N. F. **O trabalho formativo do coordenador pedagógico junto aos professores que ensinam matemática.** 2017. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de São Carlos, *Campus* de Sorocaba, 2017.

LÜCK, H. **Dimensões de gestão escolar e suas competências.** Curitiba: Editora Positivo, 2009.

LUCKESI, C.C. **Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições.** 22. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2011.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas.** São Paulo: EPU, 1986.

MATOS, A. M. S. **Prova Brasil: Concepções dos professores sobre a avaliação do rendimento escola e o ensino da matemática no município de Aracaju (SE).** 2012. 158p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2012.

MERCADO, L. P. L. (org.). **Novas tecnologias na educação: reflexões sobre a prática.** Maceió: EDUFAL, 2002

MINAYO, M. C. S. (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade.** 21. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

MIZUKAMI, M. G. N. Aprendizagem da docência: algumas contribuições de L. S. Shulman. **Revista do Centro de Educação (UFMS)**, Santa Maria, v. 29, n. 2, p. 33-49, 2004. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reeducacao/article/view/3838>. Acesso 1 ago. 2019.

MOREIRA, R. S. M. **Política de avaliação de sistema e a gestão do resultado da Prova Brasil na escola.** 2018. 207p. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2018.

NACARATO, A. M.; MENGALI, B.L.S.; PASSOS, C. L. B. **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender.** 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2017.

NTCM/National Council of Teachers of Mathematics (1995). **Assessment standards for school mathematics.** Reston, VA: Author. Normas para avaliação em Matemática Escolar. Associação de Professores de Matemática (tradução: Ana Paula Canavarro, Leonor Santos e Paula Marques, 1999).

PAIS, L. C. **Ensinar e aprender matemática.** 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2013.

PENNA, M. **Construindo o primeiro projeto de pesquisa em educação e música**. Porto Alegre: Sulina, 2015.

PIMENTA, S. G. et. al. Os cursos de licenciatura em pedagogia: fragilidades na formação do professor polivalente. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 43, n.1, p.15-30, 2017.

PLACCO, V.M.N.S; ALMEIDA, L.R; SOUZA, V.L.T. O coordenador pedagógico (CP) e a formação de professores: intenções, tensões e contradições. **Estudos e Pesquisas Educacionais**, v. 2, p. 227-287, 2011.

RIO CLARO. **Lei nº 3.427, de 13 de abril de 2004**. Dispõe sobre o Sistema Municipal de Ensino e estabelece normas gerais para sua adequada implantação. Disponível em: <http://www.rioclaro.cespro.com.br/visualizarDiploma.php?cdMunicipio=9320&cdDiploma=20043427&NroLei=3.427&Word=&Word2=>. Acesso em 1 set. 2019

RIO CLARO. **Lei nº 3.516, de 28 de fevereiro de 2004**. Autoriza o poder executivo Municipal a celebrar Convênio com o estado de São Paulo, por intermédio da Secretaria da Educação, objetivando a implantação e o desenvolvimento de programa na área da educação. Disponível em: <http://www.rioclaro.cespro.com.br/visualizarDiploma.php?cdMunicipio=9320&cdDiploma=20053516&NroLei=3.516&Word=&Word2=>. Acesso em 1 set. 2019

RIO CLARO. **Lei Complementar nº 024, de 15 de outubro de 2007**. Dispõe sobre o Estatuto do Magistério Público Municipal de Rio Claro. Disponível em: <https://cespro.com.br/visualizarDiploma.php?cdMunicipio=9320&cdDiploma=20070024#a90>. Acesso em: 1 set. 2019.

RIO CLARO. **Lei Complementar nº 059, de 16 de dezembro de 2010**. Altera dispositivos da Lei municipal Complementar 024, de 15 de outubro de 2007 - Estatuto do Magistério Público Municipal de Rio Claro e dá outras providências. Disponível em: <https://cespro.com.br/visualizarDiploma.php?cdMunicipio=9320&cdDiploma=20100059>. Acesso em: 1 set. 2019.

RIO CLARO. **Lei nº 4886, de 23 de junho de 2015**. Aprova o Plano Municipal de Educação de Rio Claro. Disponível em: <http://www.educacaorc.com.br/media/biblioteca/7001846/Lei%20n%C2%BA%204886%20-%20Plano%20Municipal%20de%20Educa%C3%A7%C3%A3o.PDF>. Acesso em: 1 set. 2019.

RIO CLARO. **Resolução SME 014/2019, de 22 de outubro de 2019**. Dispõe sobre a organização e funcionamento das Horas de Trabalho Pedagógico – HTP Coletivo, Individual e Livre dos docentes, estatutários e contratados na Rede Municipal de Ensino de Rio Claro para o ano letivo de 2020. Rio Claro. SP. Secretaria Municipal da Educação.

RODRIGUES, F. C.; GAZIRE, E. S. Reflexões sobre uso de material didático manipulável no ensino de matemática: da ação experimental à reflexão Reflections on use of material in school teaching of mathematics manipulable: trial of action to ponder. **Revista Eletrônica de Educação Matemática**, Florianópolis, v. 7, n. 2, p. 187-196, dez. 2012.

RUBINI, M. Â. O. S. **Políticas públicas de avaliação em larga escala, índice de desenvolvimento da Educação Básica e a organização da escola: limites e possibilidades.** 2017. 184p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2017.

SÃO PAULO. **Decreto nº 40.673, de 16 fevereiro de 1996.** Institui o Programa de Ação de Parceria Educacional Estado Município para atendimento ao ensino fundamental. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/1996/decreto-40673-16.02.1996.html>. Acesso em 1 out. 2019

SÃO PAULO. **Decreto nº 43.072, de 04 de maio de 1998.** Disciplina a celebração de convênios, objetivando assegurar a continuidade do Programa de Ação de Parceria Estado/Município para a Educação. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/1998/decreto-43072-04.05.1998.html>. Acesso em 1 out. 2019

SAVIANI, D. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 40, p. 143-155, abr. 2009. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-24782009000100012&lng=pt&nrm=iso. Acesso em 3 ago. 2019.

SAVIANI, D. **História da formação docente no Brasil: três momentos decisivos.** **Educação (UFSM)**, Santa Maria, p. 11-26, set. 2011. ISSN 1984-6444. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reeducacao/article/view/3735>. Acesso em: 15 mar. 2020.

SERRAZINA, M. L. Conhecimento matemático para ensinar: Papel da Planificação e da reflexão na formação de professores. **Revista Eletrônica de Educação: REVEDUC. Revista Multilíngue do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de São Carlos**, v.6, n.1, mai. 2012.

SERRAZINA, L. **Reflexão, conhecimento e práticas letivas matemática num contexto de reforma curricular no 1º ciclo.** Quadrante, Lisboa: APM, n. 8, p. 139-168, 1999.

SILVA, M. J. A. **Saberes e práticas docentes das professoras do 5º ano, matéria prima para aprendizagem matemática das crianças.** 2011. 175p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2011.

SOUZA, V. E. B.; VAZ DE MELLO, R. M. Uma Breve reflexão do percurso das Políticas Públicas Educacionais no Brasil: em foco a formação continuada. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 14, n. 1, p. 94-107, jan./mar., 2019.

TARDIF, M.; LESSARD, C.; LAHAYE, L. Esboço de uma problemática do saber docente. **Teoria & Educação**. v. 1, n. 4, p. 215-253, 1991

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional.** 17. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

VIANNA, C. **Estudos sobre gênero, sexualidade e políticas públicas de educação: das ações coletivas aos planos e programas federais.** 2011. Tese (Livre Docência em Políticas públicas - educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

VIANNA, H. Contribuições de Heraldo Vianna para avaliação Educacional. **Estudos em Avaliação Educacional**, São Paulo: Fundação Carlos Chagas, v. 25, n. 60, n. especial, dez. 2014.

ZANETTI, R. R. P. **Prova Brasil**: Compreendendo os sentidos atribuídos por professores ao desempenho dos estudantes. 2015. 280p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2015.

ANEXOS

ANEXO 1 - Ofício de solicitação de autorização da Pesquisa

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
 DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIA HUMANAS /
 PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO



Ofício Número: 01/2019

Rio Claro, 05 de Junho de 2019.

Ao Secretário Municipal da Educação
 Adriano Moreira

Assunto: Apresentação do Projeto de Pesquisa à Secretaria Municipal de Educação de Rio Claro.

Senhor Secretário

Eu, **Roberto Jefferson Thomé**, CPF: 226.544.568-11, aluno matriculado regulamente no Programa de Pós-Graduação Profissional em Educação da Universidade Federal de São Carlos, orientador do projeto de pesquisa intitulado "ATUAÇÃO DE PROFESSORES POLIVALENTES NO ENSINO DA MATEMÁTICA: UM OLHAR PARA ESCOLA COM ALTOS ÍNDICES NAS AVALIAÇÕES EXTERNAS", venho, por meio deste, submetê-lo à análise da Secretaria Municipal de Educação e solicitar a autorização para a realização da pesquisa.

Trata-se de projeto de Dissertação de Mestrado.

Segue em anexo ao ofício o Projeto de Pesquisa para avaliação e uma Carta de Autorização a ser assinada a fim de cumprir todos os critérios da resolução da CNS 466/12 e do Comitê de Ética em pesquisa.

Nome: Roberto Jefferson Thomé

Perfil: Pesquisador

Link do LATTES: <http://lattes.cnpq.br/3434253238980710>

Nome: Renata Prenstteter Gama

Perfil: Orientador

Link do LATTES: <http://lattes.cnpq.br/4153572041829838>

Atenciosamente,


 Roberto Jefferson Thomé

Ao Departamento Pedagógico
 Rio Claro, 06/06/19


 Adriano Moreira
 Secretário Municipal
 de Educação
 RG: 29.276.838-2

Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UFSCar / Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa da Universidade Federal de São Carlos,
 Rodovia Washington Luiz, Km. 235 - Caixa Postal 676 - CEP 13.565-905 - São Carlos - SP - Brasil.
 Fone (16) 3351-8110. Endereço eletrônico: cephumanos@ufscar.br

ANEXO 2 – Resposta da SME autorizando o desenvolvimento da pesquisa

Do: Departamento Pedagógico

Para: (X) CAP () Núcleo de Supervisão

A/C Celine

Rio Claro: 10 / 06 / 19

Para análise e parecer


Osmar Arruda Garcia
RG: 32.828.350-2
Diretor Depto. Pedagógico

Após análise, posiciono-me favorável à solicitação de desenvolvimento da pesquisa. Contudo, ressalto que o início da mesma se dará após aprovação do Comitê de Ética e Anuência da escola pretendida.


Aline de Araújo Häbling
Coordenadora Pedagógica
RG: 21.246.632
10/06/19

Ciente: Roberto J. Thomé

10/06/19.

ANEXO 3 – Carta de autorização assinada pelo diretor do Departamento Pedagógico do município de Rio Claro.

CARTA DE AUTORIZAÇÃO

Ao Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar),

Prezado Comitê de Ética em Pesquisa da UFSCar, na função de representante legal da Reitoria do Depto Pedagógico, informo que o projeto de pesquisa intitulado “ATUAÇÃO DE PROFESSORES POLIVALENTES NO ENSINO DA MATEMÁTICA: UM OLHAR PARA ESCOLA COM ALTOS ÍNDICES NAS AVALIAÇÕES EXTERNAS” apresentado pelo (a) pesquisador (a), ROBERTO JEFFERSON THOMÉ e que tem como objetivo principal identificar e compreender a atuação de professores polivalentes em escolas que apresentam altos índices em avaliações externas em Matemática foi analisado e autorizada sua realização apenas após a apresentação do parecer favorável emitido pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UFSCar. Solicito a apresentação do Parecer de Aprovação do CEP-UFSCar antes de iniciar a coleta de dados nesta Instituição.

“Declaro conhecer a Resolução CNS 466/12. Esta instituição está ciente de suas responsabilidades como instituição co-participante do presente projeto de pesquisa e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos sujeitos de pesquisa nela recrutados, dispondo de infra-estrutura necessária para a garantia de tal segurança e bem estar.

Assinatura: _____



(representante legal)

Rio Claro, 11 de junho de 2019

ANEXO 4 – Parecer Consubstanciado do CEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ATUAÇÃO DE PROFESSORES POLIVALENTES NO ENSINO DA MATEMÁTICA: UM OLHAR PARA ESCOLA COM ALTOS ÍNDICES NAS AVALIAÇÕES EXTERNAS.

Pesquisador: ROBERTO JEFFERSON THOME

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 15545119.8.0000.5504

Instituição Proponente: Universidade Federal de São Carlos/UFSCar

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.456.032

Apresentação do Projeto:

Trata-se de projeto de pesquisa de mestrado profissional cujo objetivo é identificar e compreender a atuação de professores polivalentes em escola que apresentam altos índices em avaliações externas em matemática. A análise será constituída a partir de levantamento de dados bibliográfico com propósito de investigar pesquisas correlatas, de documentos oficiais sobre a escola e sobre avaliações externas, questionário misto e entrevista semiestruturada com a equipe gestora e professores. Em síntese, serão levantados dados bibliográficos com o propósito de investigar as pesquisas correlatas ao tema (dissertações e teses) e análise dos Projetos Pedagógicos da escola e documentos oficiais - da rede pública municipal estudada, PCNs, resultado da Prova Brasil). Em seguida, será aplicado questionário misto para os professores polivalentes com a intenção de conhecer o perfil profissional dos docentes e gestores, formação profissional dentro da escola em HTPC - Hora de trabalho pedagógico coletivo - e fora da escola – cursos que os próprios docentes buscam aperfeiçoamento - e as ações de cunho pedagógico que podem favorecer o ensino da matemática na unidade educacional. Após a aplicação do questionário será realizada uma análise dos dados e em seguida será realizada uma visita a escola para entrevista coletiva que se constituirá através de diálogos com os professores e com a equipe gestora. As entrevistas serão do tipo semi-estruturadas. A aplicação do questionário e entrevista obedecerá ao cronograma da pesquisa e as entrevistas terão a duração de, aproximadamente, 30 a 50 minutos cada.

Endereço: WASHINGTON LUIZ KM 235

Bairro: JARDIM GUANABARA

CEP: 13.565-905

UF: SP

Município: SAO CARLOS

Telefone: (16)3351-9685

E-mail: cephumanos@ufscar.br



Continuação do Parecer: 3.456.032

Objetivo da Pesquisa:

O objetivo principal é: Identificar e compreender a atuação de professores polivalentes em escolas que apresentam altos índices em avaliações externas em Matemática

Como objetivos secundários têm-se: Apresentar o perfil de formação profissional dos docentes que atuam na escola e contextualizar a unidade educacional; Identificar e analisar as ações pedagógicas utilizadas no ensino de matemática; Compreender os desafios e as possibilidades enfrentados pelos professores com o ensino de matemática.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

RISCOS

Os riscos foram considerados: "Riscos são mínimos, porém, pode ocorrer cansaço ou aborrecimento ao responder questionários; desconforto, constrangimento ou alterações de comportamento durante as gravações das entrevistas ao responder questões sensíveis."

BENEFÍCIOS

"Benefícios: Colaborar para o desenvolvimento da pesquisa visando reflexão da atuação docente, polivalente, no ensino da matemática a fim de compartilhar os resultados com a sociedade proporcionando a construção de novos conhecimentos sobre o tema."

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O risco e o benefício a que se referem tais normativas dizem respeito direto ao participante. Isso significa que tanto o risco quanto o benefício devem ser pensados a partir do participante da pesquisa. Esse aspecto está bem delimitado no que se refere aos riscos, mas o mesmo não se pode dizer dos benefícios. Qual/quais benefício/s o participante obterá ao participar da pesquisa?

Não há, propriamente, um cronograma de execução. No arquivo apresentado (gerado pelo sistema) há unicamente a informação do período de coleta de dados. Esse cronograma apresenta-se um pouco mais detalhado no arquivo do projeto completo.

No documento "Ofício", o pesquisador – estudante de mestrado – apresenta-se como orientador do projeto de pesquisa.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

1. Cronograma: no presente momento de análise, a coleta de dados obedece ao prazo de análise do CEP.

Endereço: WASHINGTON LUIZ KM 235	
Bairro: JARDIM GUANABARA	CEP: 13.565-905
UF: SP	Município: SAO CARLOS
Telefone: (16)3351-9685	E-mail: cephumanos@ufscar.br



Continuação do Parecer: 3.456.032

2. Folha de rosto: encontra-se assinada e carimbada pelo dirigente da instituição.
3. Orçamento: o pesquisador apresentou os custos aproximados do projeto
4. TCLE: está em acordo com os preceitos éticos estabelecidos pelas Resoluções 486 e 510.
5. Carta de autorização: o pesquisador apresentou a anuência do Diretor do Departamento Pedagógico (acredita-se tratar do Diretor Depto. Pedagógico da cidade de Rio Claro, pois, salvo engano, não há informações mais detalhadas sobre isso).
6. Instrumento de pesquisa: não foi apresentado o instrumento de pesquisa.

Recomendações:

A relatoria deseja deixar em registro dois aspectos: 1. A necessidade de que o cronograma de execução dos projetos de pesquisa seja o mais detalhado possível (veja comentários e considerações sobre a pesquisa). 2. A atenção por parte do pesquisador em apresentar de modo claro os papéis da equipe de pesquisa (veja comentários e considerações sobre a pesquisa).

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Aprovado

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1350989.pdf	11/08/2019 21:35:08		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_de_Pesquisa.docx	11/08/2019 21:29:14	ROBERTO JEFFERSON THOME	Aceito
Outros	Autorizacao.pdf	11/08/2019 21:28:08	ROBERTO JEFFERSON	Aceito
Outros	Oficio.docx	11/08/2019 21:22:38	ROBERTO JEFFERSON	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.doc	11/08/2019 21:18:21	ROBERTO JEFFERSON THOME	Aceito
Folha de Rosto	FolhaDeRosto.pdf	04/08/2019 19:01:53	ROBERTO JEFFERSON	Aceito

Endereço: WASHINGTON LUIZ KM 235
 Bairro: JARDIM GUANABARA CEP: 13.565-905
 UF: SP Município: SAO CARLOS
 Telefone: (16)3351-9685 E-mail: cephumanos@ufscar.br



Continuação do Parecer: 3.456.032

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SAO CARLOS, 16 de Julho de 2019

Assinado por:
Priscilla Hortense
(Coordenador(a))

Endereço: WASHINGTON LUIZ KM 235
Bairro: JARDIM GUANABARA **CEP:** 13.565-905
UF: SP **Município:** SAO CARLOS
Telefone: (16)3351-9685 **E-mail:** cephumanos@ufscar.br

ANEXO 5 - Termo de Consentimento livre e esclarecido

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIA HUMANAS /
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(Resolução 466/2012 do CNS)

ATUAÇÃO DE PROFESSORES POLIVALENTES NO ENSINO DA MATEMÁTICA: UM OLHAR PARA ESCOLA COM ALTOS ÍNDICES NAS AVALIAÇÕES EXTERNAS.

Eu, ROBERTO JEFFERSON THOMÉ, estudante do Programa de Pós Graduação em Educação Especial da Universidade Federal de São Carlos – UFSCar convido-o a participar da pesquisa “Atuação de professores polivalentes no ensino da matemática: um olhar para escola com altos índices nas avaliações externas” orientada pela Profª Drª Renata Prenstteter Gama.

Esta pesquisa tem como objetivo identificar e compreender a atuação de professores polivalentes em escola que apresentam altos índices em avaliações externas em matemática. O estudo pretende compreender o ensino de matemática desenvolvido pelos docentes e, também, como essa atuação tem produzido conhecimento para que as aprendizagens dos estudantes possam ser transformadas em bons índices nas avaliações.

Assim, você foi selecionado (a) por ser profissional efetivo do sistema municipal de ensino da cidade de Rio Claro / SP, cidade onde o estudo será realizado, e por compor a equipe gestora e docente da escola no ano de início desta pesquisa. Primeiramente você será convidado a responder um questionário com perguntas abertas e fechadas com tópicos sobre a formação inicial e continuada, a experiência como professor (a) e gestor (a), ações docentes voltadas à atuação do ensino da Matemática e as suas contribuições. Posteriormente, a partir da análise do questionário, poderá ser convidada (a) a participar da segunda fase da pesquisa, composta por entrevistas semiestruturada com tópicos sobre diversos aspectos que envolvem o ensino da matemática, juntamente com os outros profissionais.

Os questionários serão entregues presencialmente e será solicitado um prazo de quinze dias para a sua devolução. As entrevistas com os docentes e a equipe gestora

ocorrerão no próprio local de trabalho ou em outro local, se assim o preferir, com o uso de gravador de voz, sempre com a permissão dos (as) participantes e caso alguém se negue será utilizado apenas anotações. As perguntas não serão invasivas à intimidade dos participantes, entretanto, esclareço que a participação na pesquisa pode gerar estresse e desconforto como resultado da exposição de opiniões pessoais em responder perguntas que envolvem as próprias ações e também constrangimento e desconforto, pelo fato do pesquisador trabalhar na mesma rede de ensino como docente. Diante dessas situações, os participantes terão garantidas pausas nas entrevistas, a liberdade de não responder as perguntas quando a considerarem constrangedoras, podendo interromper a entrevista a qualquer momento. Serão retomados nessa situação os objetivos a que esse trabalho se propõe e os possíveis benefícios que a pesquisa possa trazer. Em caso de encerramento das entrevistas por qualquer fator descrito acima, o pesquisador irá orientá-lo e encaminhá-lo para profissionais especialistas e serviços disponíveis, se necessário, visando o bem-estar de todos os participantes.

Sua participação nessa pesquisa auxiliará na obtenção de dados que poderão ser utilizados para fins científicos, proporcionando maiores informações e discussões que poderão trazer benefícios para a área da Educação Matemática nos anos iniciais, para a construção de novos conhecimentos e para a identificação de novas alternativas e possibilidades para o trabalho da equipe na escola ou em outra unidade. O pesquisador realizará o acompanhamento de todos os procedimentos e atividades desenvolvidas durante o trabalho.

A participação nesta pesquisa é voluntária e não haverá compensação monetária pela sua participação. A qualquer momento o (a) senhor (a) pode desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa ou desistência não lhe trará nenhum prejuízo profissional, seja em sua relação ao pesquisador, à Instituição em que trabalha ou à Universidade Federal de São Carlos.

Todas as informações obtidas através da pesquisa serão confidenciais, sendo assegurado o sigilo sobre sua participação em todas as etapas do estudo. Caso haja menção a nomes, a eles serão atribuídas letras e números, com garantia de anonimato nos resultados e publicações, impossibilitando sua identificação.

Solicito sua autorização para gravação em áudio das entrevistas semiestruturada que serão transcritas pelo pesquisador e analisadas pelos participantes, para validação dos registros.

Todas as despesas com o transporte e a alimentação decorrentes da sua participação na pesquisa, quando for o caso, serão ressarcidas no dia da coleta. Você terá direito a indenização por qualquer tipo de dano resultante da sua participação na pesquisa.

Você receberá uma via deste termo, rubricada em todas as páginas por você e pelo pesquisador, onde consta o telefone e o endereço do pesquisador principal. Você poderá tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação agora ou a qualquer momento.

Se você tiver qualquer problema ou dúvida durante a sua participação na pesquisa poderá comunicar-se pelo telefone (XX) XXXXX-XXXX. Você receberá uma cópia deste termo onde consta o telefone e o endereço do pesquisador principal, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento.

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo em participar. O pesquisador me informou que o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UFSCar que funciona na Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa da Universidade Federal de São Carlos, localizada na Rodovia Washington Luiz, Km. 235 - Caixa Postal 676 - CEP 13.565-905 - São Carlos - SP – Brasil. Fone (16) 3351-8110. Endereço eletrônico: cephumanos@ufscar.br

Endereço para contato (24 horas por dia e sete dias por semana):

Pesquisador Responsável: ROBERTO JEFFERSON THOMÉ

Endereço:

Contato telefônico: (XX)-XXXXX-XXXX e-mail:

Local e data: Rio Claro, ___ de outubro de 2019.

Nome do Pesquisador: Roberto Jefferson Thomé

Assinatura do Pesquisador: _____

Nome do Participante: _____

Assinatura do Participante: _____

ANEXO 6- Matriz de Referência de Matemática do SAEB (Prova Brasil)



MATRIZ DE REFERÊNCIA DE MATEMÁTICA DO SAEB: TEMAS E SEUS DESCRITORES 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

I. Espaço e Forma	
D1 –	Identificar a localização/movimentação de objeto em mapas, croquis e outras representações gráficas.
D2 –	Identificar propriedades comuns e diferenças entre poliedros e corpos redondos, relacionando figuras tridimensionais com suas planificações.
D3 –	Identificar propriedades comuns e diferenças entre figuras bidimensionais pelo número de lados, pelos tipos de ângulos.
D4 –	Identificar quadriláteros observando as posições relativas entre seus lados (paralelos, concorrentes, perpendiculares).
D5 –	Reconhecer a conservação ou modificação de medidas dos lados, do perímetro, da área em ampliação e/ou redução de figuras poligonais usando malhas quadriculadas.
II. Grandezas e Medidas	
D6 –	Estimar a medida de grandezas utilizando unidades de medida convencionais ou não.
D7 –	Resolver problemas significativos utilizando unidades de medida padronizadas como km/m/ cm/mm, kg/g/mg, l/ml.
D8 –	Estabelecer relações entre unidades de medida de tempo.
D9 –	Estabelecer relações entre o horário de início e término e/ou o intervalo da duração de um evento ou acontecimento.
D10 –	Num problema, estabelecer trocas entre cédulas e moedas do sistema monetário brasileiro, em função de seus valores.
D11 –	Resolver problema envolvendo o cálculo do perímetro de figuras planas, desenhadas em malhas quadriculadas.
D12 –	Resolver problema envolvendo o cálculo ou estimativa de áreas de figuras planas, desenhadas em malhas quadriculadas.
III. Números e Operações/Álgebra e Funções	
D13 –	Reconhecer e utilizar características do sistema de numeração decimal, tais como agrupamentos e trocas na base 10 e princípio do valor posicional.
D14 –	Identificar a localização de números naturais na reta numérica.
D15 –	Reconhecer a decomposição de números naturais nas suas diversas ordens.
D16 –	Reconhecer a composição e a decomposição de números naturais em sua forma polinomial.
D17 –	Calcular o resultado de uma adição ou subtração de números naturais.
D18 –	Calcular o resultado de uma multiplicação ou divisão de números naturais.
D19 –	Resolver problema com números naturais, envolvendo diferentes significados da adição ou subtração: juntar, alteração de um estado inicial (positiva ou negativa), comparação e mais de uma transformação (positiva ou negativa).
D20 –	Resolver problema com números naturais, envolvendo diferentes significados da multiplicação ou divisão: multiplicação comparativa, idéia de proporcionalidade, configuração retangular e combinatória.
D21 –	Identificar diferentes representações de um mesmo número racional.





D22 –	Identificar a localização de números racionais representados na forma decimal na reta numérica.
D23 –	Resolver problema utilizando a escrita decimal de cédulas e moedas do sistema monetário brasileiro.
D24 –	Identificar fração como representação que pode estar associada a diferentes significados.
D25 –	Resolver problema com números racionais expressos na forma decimal envolvendo diferentes significados da adição ou subtração.
D26 –	Resolver problema envolvendo noções de porcentagem (25%, 50%, 100%).
IV. Tratamento da Informação	
D27 –	Ler informações e dados apresentados em tabelas.
D28 –	Ler informações e dados apresentados em gráficos (particularmente em gráficos de colunas).

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE MATEMÁTICA DO SAEB: TEMAS E SEUS DESCRITORES 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

I. Espaço e Forma	
D1 –	Identificar a localização/movimentação de objeto em mapas, croquis e outras representações gráficas.
D2 –	Identificar propriedades comuns e diferenças entre figuras bidimensionais e tridimensionais, relacionando-as com as suas planificações.
D3 –	Identificar propriedades de triângulos pela comparação de medidas de lados e ângulos.
D4 –	Identificar relação entre quadriláteros por meio de suas propriedades.
D5 –	Reconhecer a conservação ou modificação de medidas dos lados, do perímetro, da área em ampliação e/ou redução de figuras poligonais usando malhas quadriculadas.
D6 –	Reconhecer ângulos como mudança de direção ou giros, identificando ângulos retos e não-retos.
D7 –	Reconhecer que as imagens de uma figura construída por uma transformação homotética são semelhantes, identificando propriedades e/ou medidas que se modificam ou não se alteram.
D8 –	Resolver problema utilizando propriedades dos polígonos (soma de seus ângulos internos, número de diagonais, cálculo da medida de cada ângulo interno nos polígonos regulares).
D9 –	Interpretar informações apresentadas por meio de coordenadas cartesianas.
D10 –	Utilizar relações métricas do triângulo retângulo para resolver problemas significativos.
D11 –	Reconhecer círculo/circunferência, seus elementos e algumas de suas relações.
II. Grandezas e Medidas	
D12 –	Resolver problema envolvendo o cálculo de perímetro de figuras planas.
D13 –	Resolver problema envolvendo o cálculo de área de figuras planas.
D14 –	Resolver problema envolvendo noções de volume.
D15 –	Resolver problema utilizando relações entre diferentes unidades de medida.





III. Números e Operações/Álgebra e Funções

D16 –	Identificar a localização de números inteiros na reta numérica.
D17 –	Identificar a localização de números racionais na reta numérica.
D18 –	Efetuar cálculos com números inteiros, envolvendo as operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação).
D19 –	Resolver problema com números naturais, envolvendo diferentes significados das operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação).
D20 –	Resolver problema com números inteiros envolvendo as operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação).
D21 –	Reconhecer as diferentes representações de um número racional.
D22 –	Identificar fração como representação que pode estar associada a diferentes significados.
D23 –	Identificar frações equivalentes.
D24 –	Reconhecer as representações decimais dos números racionais como uma extensão do sistema de numeração decimal, identificando a existência de “ordens” como décimos, centésimos e milésimos.
D25 –	Efetuar cálculos que envolvam operações com números racionais (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação).
D26 –	Resolver problema com números racionais envolvendo as operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação).
D27 –	Efetuar cálculos simples com valores aproximados de radicais.
D28 –	Resolver problema que envolva porcentagem.
D29 –	Resolver problema que envolva variação proporcional, direta ou inversa, entre grandezas.
D30 –	Calcular o valor numérico de uma expressão algébrica.
D31 –	Resolver problema que envolva equação do 2º grau.
D32 –	Identificar a expressão algébrica que expressa uma regularidade observada em seqüências de números ou figuras (padrões).
D33 –	Identificar uma equação ou inequação do 1º grau que expressa um problema.
D34 –	Identificar um sistema de equações do 1º grau que expressa um problema.
D35 –	Identificar a relação entre as representações algébrica e geométrica de um sistema de equações do 1º grau.

IV. Tratamento da Informação

D36 –	Resolver problema envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos.
D37 –	Associar informações apresentadas em listas e/ou tabelas simples aos gráficos que as representam e vice-versa.





MATRIZ DE REFERÊNCIA DE MATEMÁTICA DO SAEB: TEMAS E SEUS DESCRITORES 3ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

I. Espaço e Forma	
D1 –	Identificar figuras semelhantes mediante o reconhecimento de relações de proporcionalidade.
D2 –	Reconhecer aplicações das relações métricas do triângulo retângulo em um problema que envolva figuras planas ou espaciais.
D3 –	Relacionar diferentes poliedros ou corpos redondos com suas planificações ou vistas.
D4 –	Identificar a relação entre o número de vértices, faces e/ou arestas de poliedros expressa em um problema.
D5 –	Resolver problema que envolva razões trigonométricas no triângulo retângulo (seno, cosseno, tangente).
D6 –	Identificar a localização de pontos no plano cartesiano.
D7 –	Interpretar geometricamente os coeficientes da equação de uma reta.
D8 –	Identificar a equação de uma reta apresentada a partir de dois pontos dados ou de um ponto e sua inclinação.
D9 –	Relacionar a determinação do ponto de interseção de duas ou mais retas com a resolução de um sistema de equações com duas incógnitas.
D10 –	Reconhecer, dentre as equações do 2º grau com duas incógnitas, as que representam circunferências.
II. Grandezas e Medidas	
D11 –	Resolver problema envolvendo o cálculo de perímetro de figuras planas.
D12 –	Resolver problema envolvendo o cálculo de área de figuras planas.
D13 –	Resolver problema envolvendo a área total e/ou volume de um sólido (prisma, pirâmide, cilindro, cone, esfera).
III. Números e Operações/Álgebra e Funções	
D14 –	Identificar a localização de números reais na reta numérica.
D15 –	Resolver problema que envolva variação proporcional, direta ou inversa, entre grandezas.
D16 –	Resolver problema que envolva porcentagem.
D17 –	Resolver problema envolvendo equação do 2º grau.
D18 –	Reconhecer expressão algébrica que representa uma função a partir de uma tabela.
D19 –	Resolver problema envolvendo uma função do 1º grau.
D20 –	Analisar crescimento/decrescimento, zeros de funções reais apresentadas em gráficos.
D21 –	Identificar o gráfico que representa uma situação descrita em um texto.
D22 –	Resolver problema envolvendo P.A./P.G. dada a fórmula do termo geral.
D23 –	Reconhecer o gráfico de uma função polinomial de 1º grau por meio de seus coeficientes.
D24 –	Reconhecer a representação algébrica de uma função do 1º grau dado o seu gráfico.





D25 –	Resolver problemas que envolvam os pontos de máximo ou de mínimo no gráfico de uma função polinomial do 2º grau.
D26 –	Relacionar as raízes de um polinômio com sua decomposição em fatores do 1º grau.
D27 –	Identificar a representação algébrica e/ou gráfica de uma função exponencial.
D28 –	Identificar a representação algébrica e/ou gráfica de uma função logarítmica, reconhecendo-a como inversa da função exponencial.
D29 –	Resolver problema que envolva função exponencial.
D30 –	Identificar gráficos de funções trigonométricas (seno, cosseno, tangente) reconhecendo suas propriedades.
D31 –	Determinar a solução de um sistema linear associando-o à uma matriz.
D32 –	Resolver problema de contagem utilizando o princípio multiplicativo ou noções de permutação simples, arranjo simples e/ou combinação simples.
D33 –	Calcular a probabilidade de um evento.
V. Tratamento da Informação	
D34 –	Resolver problema envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos.
D35 –	Associar informações apresentadas em listas e/ou tabelas simples aos gráficos que as representam e vice-versa.



ANEXO 7– Escala de Proficiência de Matemática 5ª ano do ensino fundamental


**ESCALA DE PROFICIÊNCIA DE MATEMÁTICA
5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Nível	Descrição do Nível
Nível 0 Desempenho menor que 125	A Prova Brasil não utilizou itens que avaliam as habilidades deste nível. Os estudantes localizados abaixo do nível 125 requerem atenção especial, pois não demonstram habilidades muito elementares.
Nível 1 Desempenho maior ou igual a 125 e menor que 150	Os estudantes provavelmente são capazes de: GRANDEZAS E MEDIDAS Determinar a área de figuras desenhadas em malhas quadriculadas por meio de contagem.
Nível 2 Desempenho maior ou igual a 150 e menor que 175	Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de: NÚMEROS E OPERAÇÕES; ÁLGEBRA E FUNÇÕES Resolver problemas do cotidiano envolvendo adição de pequenas quantias de dinheiro. TRATAMENTO DE INFORMAÇÕES Localizar informações, relativas ao maior ou menor elemento, em tabelas ou gráficos.
Nível 3 Desempenho maior ou igual a 175 e menor que 200	Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de: ESPAÇO E FORMA Localizar um ponto ou objeto em uma malha quadriculada ou croqui, a partir de duas coordenadas ou duas ou mais referências. Reconhecer dentre um conjunto de polígonos, aquele que possui o maior número de ângulos. Associar figuras geométricas elementares (quadrado, triângulo e círculo) a seus respectivos nomes. GRANDEZAS E MEDIDAS Converter uma quantia, dada na ordem das unidades de real, em seu equivalente em moedas. Determinar o horário final de um evento a partir de seu horário de início e de um intervalo de tempo dado, todos no formato de horas inteiras. NÚMEROS E OPERAÇÕES; ÁLGEBRA E FUNÇÕES Associar a fração $\frac{3}{4}$ a uma de suas representações gráficas. Determinar o resultado da subtração de números representados na forma decimal, tendo como contexto o sistema monetário. TRATAMENTO DE INFORMAÇÕES Reconhecer o maior valor em uma tabela de dupla entrada cujos dados possuem até duas ordens. Reconhecer informações em um gráfico de colunas duplas.





Nível	Descrição do Nível
<p>Nível 4 Desempenho maior ou igual a 200 e menor que 225</p>	<p>Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de:</p> <p>ESPAÇO E FORMA</p> <p>Reconhecer retângulos em meio a outros quadriláteros.</p> <p>Reconhecer a planificação de uma pirâmide dentre um conjunto de planificações.</p> <p>GRANDEZAS E MEDIDAS</p> <p>Determinar o total de uma quantia a partir da quantidade de moedas de 25 e/ou 50 centavos que a compõe, ou vice-versa.</p> <p>Determinar a duração de um evento cujos horários inicial e final acontecem em minutos diferentes de uma mesma hora dada.</p> <p>Converter uma hora em minutos.</p> <p>Converter mais de uma semana inteira em dias.</p> <p>Interpretar horas em relógios de ponteiros.</p> <p>NÚMEROS E OPERAÇÕES; ÁLGEBRA E FUNÇÕES</p> <p>Determinar o resultado da multiplicação de números naturais por valores do sistema monetário nacional, expressos em números de até duas ordens e posterior adição.</p> <p>Determinar os termos desconhecidos em uma sequência numérica de múltiplos de cinco.</p> <p>Determinar a adição, com reserva, de até três números naturais com até quatro ordens.</p> <p>Determinar a subtração de números naturais usando a noção de completar.</p> <p>Determinar a multiplicação de um número natural de até três ordens por cinco, com reserva.</p> <p>Determinar a divisão exata por números de um algarismo.</p> <p>Reconhecer o princípio do valor posicional do Sistema de Numeração Decimal.</p> <p>Reconhecer uma fração como representação da relação parte-todo, com o apoio de um conjunto de até cinco figuras.</p> <p>Associar a metade de um total ao seu equivalente em porcentagem.</p> <p>Associar um número natural à sua decomposição expressa por extenso.</p> <p>Localizar um número em uma reta numérica graduada onde estão expressos números naturais consecutivos e uma subdivisão equivalente à metade do intervalo entre eles.</p> <p>TRATAMENTO DE INFORMAÇÕES</p> <p>Reconhecer o maior valor em uma tabela cujos dados possuem até oito ordens.</p> <p>Localizar um dado em tabelas de dupla entrada.</p>





Nível	Descrição do Nível
<p>Nível 5 Desempenho maior ou igual a 225 e menor que 250</p>	<p>Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de:</p> <p>ESPAÇO E FORMA</p> <p>Localizar um ponto entre outros dois fixados, apresentados em uma figura composta por vários outros pontos.</p> <p>Reconhecer a planificação de um cubo dentre um conjunto de planificações apresentadas.</p> <p>GRANDEZAS E MEDIDAS</p> <p>Determinar a área de um terreno retangular representado em uma malha quadriculada.</p> <p>Determinar o horário final de um evento a partir do horário de início, dado em horas e minutos, e de um intervalo dado em quantidade de minutos superior a uma hora.</p> <p>Converter mais de uma hora inteira em minutos.</p> <p>Converter uma quantia dada em moedas de 5, 25 e 50 centavos e 1 real em cédulas de real.</p> <p>Estimar a altura de um determinado objeto com referência aos dados fornecidos por uma régua graduada em centímetros.</p> <p>NÚMEROS E OPERAÇÕES; ÁLGEBRA E FUNÇÕES</p> <p>Determinar o resultado da subtração, com recursos à ordem superior, entre números naturais de até cinco ordens, utilizando as ideias de retirar e comparar.</p> <p>Determinar o resultado da multiplicação de um número inteiro por um número representado na forma decimal, em contexto envolvendo o sistema monetário.</p> <p>Determinar o resultado da divisão de números naturais, com resto, por um número de uma ordem, usando noção de agrupamento.</p> <p>Resolver problemas envolvendo a análise do algoritmo da adição de dois números naturais.</p> <p>Resolver problemas, no sistema monetário nacional, envolvendo adição e subtração de cédulas e moedas.</p> <p>Resolver problemas que envolvam a metade e o triplo de números naturais.</p> <p>Localizar um número em uma reta numérica graduada onde estão expressos o primeiro e o último número representando um intervalo de tempo de dez anos, com dez subdivisões entre eles.</p> <p>Localizar um número racional dado em sua forma decimal em uma reta numérica graduada onde estão expressos diversos números naturais consecutivos, com dez subdivisões entre eles.</p>





Nível	Descrição do Nível
<p>Nível 5 Desempenho maior ou igual a 225 e menor que 250</p>	<p>Reconhecer o valor posicional do algarismo localizado na 4ª ordem de um número natural.</p> <p>Reconhecer uma fração como representação da relação parte-todo, com apoio de um polígono dividido em oito partes ou mais.</p> <p>Associar um número natural às suas ordens e vice-versa.</p>
<p>Nível 6 Desempenho maior ou igual a 250 e menor que 275</p>	<p>Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de:</p> <p>ESPAÇO E FORMA</p> <p>Reconhecer polígonos presentes em um mosaico composto por diversas formas geométricas.</p> <p>GRANDEZAS E MEDIDAS</p> <p>Determinar a duração de um evento a partir dos horários de início, informado em horas e minutos, e de término, também informado em horas e minutos, sem coincidência nas horas ou nos minutos dos dois horários informados.</p> <p>Converter a duração de um intervalo de tempo, dado em horas e minutos, para minutos.</p> <p>Resolver problemas envolvendo intervalos de tempo em meses, inclusive passando pelo final do ano (outubro a janeiro).</p> <p>Reconhecer que entre quatro ladrilhos apresentados, quanto maior o ladrilho, menor a quantidade necessária para cobrir uma dada região.</p> <p>Reconhecer o m^2 como unidade de medida de área.</p> <p>NÚMEROS E OPERAÇÕES; ÁLGEBRA E FUNÇÕES</p> <p>Determinar o resultado da diferença entre dois números racionais representados na forma decimal.</p> <p>Determinar o resultado da multiplicação de um número natural de uma ordem por outro de até três ordens, em contexto que envolve o conceito de proporcionalidade.</p> <p>Determinar o resultado da divisão exata entre dois números naturais, com divisor até quatro, e dividendo com até quatro ordens.</p> <p>Determinar 50% de um número natural com até três ordens.</p> <p>Determinar porcentagens simples (25%, 50%).</p> <p>Associar a metade de um total a algum equivalente, apresentado como fração ou porcentagem.</p> <p>Associar números naturais à quantidade de agrupamentos de 1 000.</p> <p>Reconhecer uma fração como representação da relação parte-todo, sem apoio de figuras.</p>





Nível	Descrição do Nível
<p>Nível 6 Desempenho maior ou igual a 250 e menor que 275</p>	<p>Localizar números em uma reta numérica graduada onde estão expressos diversos números naturais não consecutivos e crescentes, com uma subdivisão entre eles.</p> <p>Resolver problemas por meio da realização de subtrações e divisões, para determinar o valor das prestações de uma compra a prazo (sem incidência de juros).</p> <p>Resolver problemas que envolvam soma e subtração de valores monetários.</p> <p>Resolver problemas que envolvam a composição e a decomposição polinomial de números naturais de até cinco ordens.</p> <p>Resolver problemas que utilizam a multiplicação envolvendo a noção de proporcionalidade.</p> <p>Reconhecer a modificação sofrida no valor de um número quando um algarismo é alterado.</p> <p>Reconhecer que um número não se altera ao multiplicá-lo por 1.</p> <p>TRATAMENTO DE INFORMAÇÕES</p> <p>Interpretar dados em uma tabela simples.</p> <p>Comparar dados representados pelas alturas de colunas presentes em um gráfico.</p>
<p>Nível 7 Desempenho maior ou igual a 275 e menor que 300</p>	<p>Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de:</p> <p>ESPAÇO E FORMA</p> <p>Interpretar a movimentação de um objeto utilizando referencial diferente do seu.</p> <p>Reconhecer um cubo a partir de uma de suas planificações desenhadas em uma malha quadriculada.</p> <p>GRANDEZAS E MEDIDAS</p> <p>Determinar o perímetro de um retângulo desenhado em malha quadriculada, com as medidas de comprimento e largura explicitados.</p> <p>Converter medidas dadas em toneladas para quilogramas.</p> <p>Converter uma quantia, dada na ordem das dezenas de real, em moedas de 50 centavos.</p> <p>Estimar o comprimento de um objeto a partir de outro, dado como unidade padrão de medida.</p> <p>Resolver problemas envolvendo conversão de quilograma para grama.</p> <p>Resolver problemas envolvendo conversão de litro para mililitro.</p> <p>Resolver problemas sobre intervalos de tempo envolvendo adição e subtração e com intervalo de tempo passando pela meia noite.</p>





Nível	Descrição do Nível
<p>Nível 7 Desempenho maior ou igual a 275 e menor que 300</p>	<p>NÚMEROS E OPERAÇÕES; ÁLGEBRA E FUNÇÕES</p> <p>Determinar 25% de um número múltiplo de quatro.</p> <p>Determinar a quantidade de dezenas presentes em um número de quatro ordens.</p> <p>Resolver problemas que envolvem a divisão exata ou a multiplicação de números naturais.</p> <p>Associar números naturais à quantidade de agrupamentos menos usuais, como 300 dezenas.</p> <p>TRATAMENTO DE INFORMAÇÕES</p> <p>Interpretar dados em gráficos de setores.</p>
<p>Nível 8 Desempenho maior ou igual a 300 e menor que 325</p>	<p>Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de:</p> <p>ESPAÇO E FORMA</p> <p>Reconhecer uma linha paralela a outra dada como referência em um mapa.</p> <p>Reconhecer os lados paralelos de um trapézio expressos em forma de segmentos de retas.</p> <p>Reconhecer objetos com a forma esférica dentre uma lista de objetos do cotidiano.</p> <p>GRANDEZAS E MEDIDAS</p> <p>Determinar a área de um retângulo desenhado numa malha quadriculada, após a modificação de uma de suas dimensões.</p> <p>Determinar a razão entre as áreas de duas figuras desenhadas numa malha quadriculada.</p> <p>Determinar a área de uma figura poligonal não convexa desenhada sobre uma malha quadriculada.</p> <p>Estimar a diferença de altura entre dois objetos, a partir da altura de um deles.</p> <p>Converter medidas lineares de comprimento (m/cm).</p> <p>Resolver problemas que envolvem a conversão entre diferentes unidades de medida de massa.</p> <p>NÚMEROS E OPERAÇÕES; ÁLGEBRA E FUNÇÕES</p> <p>Resolver problemas que envolvem grandezas diretamente proporcionais requerendo mais de uma operação.</p> <p>Resolver problemas envolvendo divisão de números naturais com resto.</p> <p>Associar a fração $\frac{1}{2}$ à sua representação na forma decimal.</p> <p>Associar 50% à sua representação na forma de fração.</p> <p>Associar um número natural de seis ordens à sua forma polinomial.</p> <p>TRATAMENTO DE INFORMAÇÕES</p> <p>Interpretar dados em um gráfico de colunas duplas.</p>





Nível	Descrição do Nível
<p>Nível 9 Desempenho maior ou igual a 325 e menor que 350</p>	<p>Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de:</p> <p>ESPAÇO E FORMA Reconhecer a planificação de uma caixa cilíndrica.</p> <p>GRANDEZAS E MEDIDAS Determinar o perímetro de um polígono não convexo desenhado sobre as linhas de uma malha quadriculada. Resolver problemas que envolvem a conversão entre unidades de medida de tempo (minutos em horas, meses em anos). Resolver problemas que envolvem a conversão entre unidades de medida de comprimento (metros em centímetros).</p> <p>NÚMEROS E OPERAÇÕES; ÁLGEBRA E FUNÇÕES Determinar o minuendo de uma subtração entre números naturais, de três ordens, a partir do conhecimento do subtraendo e da diferença. Determinar o resultado da multiplicação entre o número oito e um número de quatro ordens com reserva. Reconhecer frações equivalentes. Resolver problemas envolvendo multiplicação com significado de combinatória. Comparar números racionais com quantidades diferentes de casas decimais.</p> <p>TRATAMENTO DE INFORMAÇÕES Reconhecer o gráfico de linhas correspondente a uma sequência de valores ao longo do tempo (com valores positivos e negativos).</p>
<p>Nível 10 Desempenho maior ou igual a 350</p>	<p>Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de:</p> <p>ESPAÇO E FORMA Reconhecer dentre um conjunto de quadriláteros, aquele que possui lados perpendiculares e com a mesma medida.</p> <p>GRANDEZAS E MEDIDAS Converter uma medida de comprimento, expressando decímetros e centímetros, para milímetros.</p>



APÉNDICES

APÊNDICE 1 - Questionário – Equipe Gestora



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS - UFSCar
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS - CECH
PÓS-GRADUAÇÃO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO - PPGPE
Instit. Web: www.ufsc.br
Fone: (13) 3305-4054
CEP: 13565-905 - São Carlos - SP - Brasil
e-mail: ppgpe@ufscar.br



Essa escola obteve uma das maiores notas em matemática nas escolas municipais de Rio Claro nas últimas três edições da Prova Brasil (2013, 2015 e 2017). Nesse sentido, convidamos você a participar de uma pesquisa que está em desenvolvimento no Mestrado Profissional em Educação (PPGPE-UFSCar) preenchendo o questionário aqui proposto com o objetivo identificar e compreender ações dos professores que podem contribuir para o bom resultado da escola.

Vale ressaltar que todas as informações aqui prestadas terão uso totalmente voltado para pesquisa e reitero o total sigilo quanto à identificação do participante.

Declaro estar ciente e desejo participar desta pesquisa.

Assinatura:

Nome:

Questionário – Equipe Gestora

1. Qual o seu cargo/função na escola?

() diretor () vice-diretor () coordenador-pedagógico

2. Graduação: () Sim. () Não.

Nome da instituição	Curso	Ano de Conclusão

3. Pós- Graduação: () Sim. () Não.

Nome da instituição	Curso	1. Especialização 2. Mestrado 3. Doutorado	Ano
		1- () 2- () 3- ()	
		1- () 2- () 3- ()	
		1- () 2- () 3- ()	
		1- () 2- () 3- ()	



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS - UFSCar
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS - CECH
PÓS-GRADUAÇÃO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO - PPGPE

Rua: Washington Luís, Km 235 - Doador José de Azevedo
Fone: (16) 3301-4334
CEP 13566-905 - São Carlos - SP - Brasil
www.ufscar.br



4. Teve experiência como professor: () Sim. () Não. Se **Sim** registre abaixo.

Nome da instituição	1. Municipal 2. Estadual 3. Particular	Quanto tempo
	1- () 2- () 3- ()	
	1- () 2- () 3- ()	
	1- () 2- () 3- ()	
	1- () 2- () 3- ()	

5. A equipe gestora desenvolve ações pedagógicas direcionadas ao ensino da matemática? () **Sim**
() **Não**

Se sim, quais?

6. Os resultados da prova Brasil, em Matemática, são utilizados pela equipe gestora para elaborar alguma ação? () **Sim** () **Não**

Se sim, quais?

7. A equipe gestora participou ou promoveu formação em matemática?

() **Sim**. Descreva a experiência? _____

() **Não**. Em sua opinião quais temas poderiam ser tratados? _____

8. Ao avaliar o seu trabalho é possível identificar ações dos professores que contribuíram para o bom rendimento de Matemática na escola?

() **Sim**. Quais? _____

() **Não**.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS - UFSCar
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS - CECH
POS-GRADUAÇÃO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO - PPGPE

Rua: Washington Luís, Km 235 - Doador José de Azevedo
Fone: (16) 3301-4554
CEP 13566-905 - São Carlos - SP - Brasil
www.ufscar.br



-
9. Quais ações que você gostaria de realizar para contribuir para a melhoria do rendimento de Matemática na escola?

10. A escola vem demonstrando um bom rendimento em matemática na Prova Brasil. O que pode ser atribuído a esse fenômeno?

APÊNDICE 2 - Questionário Professor



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS - UFSCar
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS - CECH
PÓS-GRADUAÇÃO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO - PPGPE
Rua: W3-8, Avenida João, Km 235 - 13506-900
Fone: (16) 3405-4554
CEP: 13506-900 - São Carlos - SP - Brasil
E-mail: ppgpe@ufscar.br



A escola obteve uma das maiores notas em matemática nas escolas municipais de Rio Claro nas últimas três edições da Prova Brasil (2013, 2015 e 2017). Nesse sentido, convidamos você a participar de uma pesquisa que está em desenvolvimento no Mestrado Profissional em Educação (PPGPE-UFSCar) preenchendo o questionário aqui proposto com o objetivo identificar e compreender ações dos professores que podem contribuir para o bom resultado da escola.
Vale ressaltar que todas as informações aqui prestadas terão uso totalmente voltado para pesquisa e reitero o total sigilo quanto à identificação do participante.
Declaro estar ciente e desejo participar desta pesquisa.

Assinatura:

Nome:

Questionário – Professor (a)

1- Graduação: () Sim () Não

Nome da instituição	Curso	Ano de Conclusão

2- Pós-Graduação: () Sim. () Não.

Nome da instituição	Curso	1. Especialização 2. Mestrado 3. Doutorado	Ano
		1- () 2- () 3- ()	
		1- () 2- () 3- ()	
		1- () 2- () 3- ()	
		1- () 2- () 3- ()	

3- Quanto tempo atua como professor? _____

4- Já atuou como professor em outro município ou instituição?



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS - UFSCar
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS - CECH
PÓS-GRADUAÇÃO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO - PPGPE
Rua: Washington Luís, Km. 235 - Doador Proibido 676
Fone: (16) 3301-6554
CEP 13506-905 - São Carlos - SP - Brasil
portal.ufscar.br



Nome da instituição	1. Municipal 2. Estadual 3. Particular	Quanto tempo
	1- () 2- () 3- ()	
	1- () 2- () 3- ()	
	1- () 2- () 3- ()	

5- Você tem conhecimento dos resultados da escola na prova Brasil?

() Sim () Não .

Se sim, como? _____

6- Esses resultados, da Prova Brasil, são utilizados para subsidiar as ações pedagógicas?

() Sim. Como? _____

() Não.

7- Em relação ao planejamento das aulas de matemática quais recursos você busca ou desenvolve?

8- Durante as aulas de matemática algumas ações pedagógicas são desenvolvidas em seu cotidiano. Como essas ações se desenrolam e quais você considera relevante para o ensino de matemática?

9- Em relação à vivência escolar, quais os desafios enfrentados, por você e/ou pelos professores, no ensino de matemática?

a. Quais as possibilidades que você considera possível para a superação desses desafios?



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS - UFSCar
 CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS - CECH
 PÓS-GRADUAÇÃO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO - PPGPE
 Rod. Washington Luís, Km. 455 - Doador Proibido 676
 Fone: (16) 3301-6554
 CEP 13566-905 - São Carlos - SP - Brasil
portal.ufscar.br



10- Há na escola ações pedagógicas direcionadas ao ensino de matemática?

Sim. Como elas acontecem? _____

Não.

11- Na Hora de Trabalho Pedagógico Coletivo (HTPC) que acontecem na escola, ou na Secretaria Municipal da Educação (SME), há formação voltada ao ensino da matemática?

Sim. Descreva os mais significativos? _____

Não.

12- Você buscou formação continuada, com recursos próprios, voltada ao ensino da matemática?

Sim. Quais? Você lembra o(s) tema(s)? Como foram desenvolvidos? _____

Não.

13- A escola possui materiais/recursos para subsidiar o desenvolvimento da atividade em matemática? Quais? O que mais utiliza? Como? _____



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS - UFSCar
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS - CECH
POS-GRADUAÇÃO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO - PPGPE

Rua: Washington Luís, Km 235 - Doador José de Azevedo
Fone: (16) 3301-4334
CEP 13566-905 - São Carlos - SP - Brasil
www.ufscar.br



14- Para você quais são os grandes desafios enfrentados pelos professores no ensino da matemática nos dias atuais?

15- A escola vem demonstrando um bom rendimento em matemática na Prova Brasil. O que pode ser atribuído a esse fenômeno?

APÊNDICE 3 - Roteiro de entrevista - Equipe Gestora



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS - UFSCAR
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS - CECH
PÓS-GRADUAÇÃO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO - PPGPE
Rua: Washington Luís, Km. 055 - Darcy Ribeiro 035
Fone: (16) 2401-6554
CEP: 13568-905 - São Carlos - SP - Brasil
www.ufscar.br



Roteiro de Entrevista Equipe Gestoras

Primeiramente, gostaria de agradecer a presença de todas pela participação desta pesquisa, além de parabenizá-las pelo alto índice alcançado na Prova Brasil.

Gostaria de explicar, resumidamente, que a escola obteve uma das maiores notas, em matemática, na rede municipal de Rio Claro nas últimas três edições da Prova Brasil (2013, 2015 e 2017). Desde então, comecei a me perguntar: o que os professores fazem para atingir tal nota? Em busca dessa resposta, eu estou aqui, hoje, para conversar com vocês e fazer desse momento um aprendizado. Dessa forma, gostaria, mais uma vez, de pedir a autorização para a gravação da nossa conversa.

1. Gostaria de conhecer um pouco da sua história de vida, o seu contato com a escola ou algum fato importante que queiram socializar.
 - a. Na infância, qual o primeiro contato com escola que você lembra?
 - b. Hoje, com qual palavra você definiria a matemática?
 - c. No seu cotidiano você percebe a matemática? Qual a sua importância?

2. Agora vamos falar um pouco sobre saberes e as práticas vivenciadas?
 - a. Por que a escola é tão boa na avaliação em matemática na Prova Brasil?
 - b. Como a gestão vê o resultado da Prova Brasil na disciplina de matemática? Ele é utilizado para elaborar alguma ação na escola?
 - c. É possível identificar ações dos professores que contribuem para o bom rendimento de matemática?
 - d. Quais ações voltada a matemática que a escola realizam juntos aos professores?
 - e. Quais ações gostariam de realizar para contribuir para a melhoria do rendimento da matemática da escola?
 - f. A rede municipal realizou formação voltada a matemática nos últimos cinco anos?
 - g. Em sua opinião, esse tipo de formação é tem sido positivo para os professores?
 - h. Considerações finais. Aberta para qualquer posicionamento do entrevistado.

APÊNDICE 4 - Roteiro de entrevista - Professores



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS - UFSCAR
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS - CECH
PÓS-GRADUAÇÃO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO - PPQPE
Rua: Washington Luís, Km. 235 - D. São Cristóvão
Fone: (16) 3301-6554
CEP 13566-905 - São Carlos - SP - Brasil
www.ufscar.br



Roteiro de Entrevista Professores

Primeiramente, gostaria de agradecer a presença de todos pela participação desta pesquisa, além de parabenizar a todos da comunidade escolar pelo alto índice alcançado na Prova Brasil.

Gostaria de explicar, sucintamente, que foi através da análise das notas da Prova Brasil das escolas do município que cheguei até aqui. Durante a análise dos dados a escola foi se destacando em relação às demais e isso me levou a questionar o por quê? Queria, então, compreender como esses trabalhos são desenvolvidos na unidade escolar para atingir tal nota e buscar, a partir desse momento, promover a sistematização dos saberes produzido na escola através dos seus atores e posteriormente socializar os resultados com a sociedade. Dessa forma, gostaria da sua autorização para a gravação da nossa conversa a fim de compartilhar esses saberes. Portanto, gostaria que elencassem as coisas mais importantes e significativas para vocês.

- A. Gostaria que falassem um pouco sobre a sua história. Fato importante da sua vida que quisessem socializar.
 - 1- Como e qual foi o primeiro contato com a escola e a matemática? Quais as dificuldades?
 - 2- Hoje, como você definiria a matemática? Qual adjetivo ou palavra que utilizaria?
 - 3- No seu cotidiano você percebe a matemática? Qual a sua importância?

- B. Agora gostaria que me falasse um pouco da sua trajetória, formação, saberes e as práticas vivenciadas?
 - 1- Na formação inicial qual experiência que você achou positiva em relação ao ensino da matemática? Essa experiência ajudou ou ajuda você no dia a dia?
 - 2- Vocês procuraram algum curso de Matemática? Por alguma orientação ou por conta própria?
 - 3- Em relação à Prova Brasil você tem conhecimento dos resultados? Do IDEB?
 - 4- Você tem conhecimento dos descritores da Prova Brasil?
 - 5- Em relação à Prova Brasil como a escola se posiciona? Como você se posiciona? Há uma cobrança ou não há?
 - 6- Em relação aos elementos importantes na matemática. O que vocês atribuem os bons resultados da escola? Quais os materiais que vocês utilizam, da escola ou próprio, para ajudar nesse bom resultado?
 - 7- Existe uma avaliação elaborada pelo município?



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS - UFSCar
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS - CECH
POS-GRADUAÇÃO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO - PPGPE

Rua: Washington Luís, Km 903 - 13165-900
Fone: (16) 2301-4554
CEP 13565-900 - São Carlos - SP - Brasil
e-mail: ppgpe@ufscar.br



-
- 8- Na rede há formação de matemática? Vocês participaram de algum curso de formação direcionado para matemática?
 - 9- No HTPC há formação de matemática?
 - 10- Quais as estratégias que vocês trabalham na sala de aula que vocês acham legal e que os alunos adoram?
 - 11- : Qual conteúdo matemático que os alunos mais apresentam dificuldade?
 - 12- Em relação ao ensino da matemática vocês sentem falta de algo para o desenvolvimento da sua prática?
 - 13- Em relação ao ensino da matemática vocês sentem falta de algo para o desenvolvimento da sua prática?
 - 14- Os seus alunos eles gostam de matemática?
 - 15- Quais elementos que vocês acham importante para eles aprender a matemática, que sem isso eles não conseguem evoluir?
 - 16- A escola apresenta algum subsídio para o desenvolvimento das aulas de matemática? E o município ajuda?
 - 17- No trabalho de vocês qual o momento mais gostoso de ser professor?