

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO

RELAÇÕES ENTRE  
CURRÍCULO OFICIAL E  
PRÁTICAS PEDAGÓGICAS  
EM MATEMÁTICA NOS  
ANOS INICIAIS DO  
ENSINO FUNDAMENTAL

FERNANDA DE FÁTIMA FAZZI

Belo Horizonte

2015

Fernanda de Fátima Fazzi

# RELAÇÕES ENTRE CURRÍCULO OFICIAL E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS EM MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Educação.

Programa de Pós-Graduação em Educação:  
Conhecimento e Inclusão Social.

Linha de Pesquisa: Educação Matemática.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Manuela Martins  
Soares David.

Belo Horizonte  
2015

Fernanda de Fátima Fazzi

**RELAÇÕES ENTRE CURRÍCULO OFICIAL E PRÁTICAS  
PEDAGÓGICAS EM MATEMÁTICA NOS ANOS  
INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Dissertação defendida e aprovada em 30 de junho de 2015, pela banca examinadora  
composta pelas seguintes professoras doutoras:

---

Profa. Dra. Maria Manuela Martins Soares David – Orientadora

---

Profa. Dra. Samira Zaidan – UFMG

---

Profa. Dra. Adair Mendes Nacarato – USF

---

Profa. Dra. Roseli de Alvarenga Correa – UFOP

## **DEDICATÓRIA**

Aos três homens da minha vida:  
meu pai, meu esposo e meu filho,  
que me ensinaram a amar de diferentes maneiras,  
com toda minha força, com toda minha alma e com todo meu coração.

À minha mãe,  
minha companheira, minha melhor amiga,  
que me educou para a vida com firmeza, dedicação e amor.

## AGRADECIMENTOS

Em poucas palavras, tentarei registrar neste espaço meus sinceros agradecimentos a todos/as que, com maior ou menor intensidade, dividiram comigo esses dois anos e quatro meses de formação. Agradeço:

Acima de tudo e de todos, a Deus, meu Pai do céu Todo-Poderoso, que me mostra, diariamente, que em todas as coisas sou mais que vitoriosa, por meio Daquele que me ama e que me enviou Seu Filho e Seu Espírito Santo, para me abençoar, me guardar, me iluminar, me fortalecer, me consolar e dizer, sempre, o que devo fazer.

Aos meus pais, que com todo sacrifício, sempre estiveram comigo, me aconselhando, me apoiando, me ajudando e me amando incondicionalmente. Vocês me ensinaram que educar é um ato de amor, missão que busco realizar como mãe e como professora.

Ao meu amado irmão Paulo Henrique, companheiro de sempre, meu porto-seguro. Juntos, aprendemos a sensível arte de vivermos como irmãos, não por compartilharmos dos mesmos progenitores, mas pelos sentimentos intensos que temos um pelo outro, pela proximidade afetiva que permeia nossa relação. Essa conquista também é sua!

Ao meu esposo, Gustavo, responsável por todo o êxito em minha trajetória acadêmica, desde o primeiro ano da graduação. No dia em que tremerem os teus braços e as tuas pernas, e te embranqueceres, e se escurecerem os teus olhos na janela, ainda assim estarei contigo.

Ao meu filho, Davi, que faz meu coração bombear amor e alegria, que soube entender a mamãe nas inúmeras vezes em que ela negou o convite: – *Mamãe, vamos brincar?* Nosso amor, filho, é dom supremo, que tudo sofre, tudo espera e tudo suporta.

Ao meu sogro e à minha sogra, por me amarem com amor fraternal, por me darem condições emocionais de estudar, por trazerem alívio nos momentos de cansaço, suprimindo minhas ausências de esposa e de mãe.

Aos meus sobrinhos Guilherme, Giulia, Carolina e Laura, fontes de afeto e de alegria. Amo vocês como se fosse meus!

Às minhas cunhadas, Tatiana e Sylvia, pela amizade, apoio e carinho com o Davi. Agrego a vocês não a denominação de irmã do meu esposo e esposa do meu irmão. Vocês estão cunhadas, isto é, marcadas em meu coração.

À minha prima, Alessandra, com quem desenvolvi, desde o nosso primeiro ano de vida, uma relação que transcende o nosso grau de parentesco.

À Manuela, minha orientadora que, com experiência, competência e ética, me mostrou quais caminhos eu deveria percorrer ao longo dessa trajetória acadêmica, entendendo minhas limitações e respeitando minhas adversidades. Obrigada por contribuir de forma tão significativa para o meu crescimento intelectual, pessoal e profissional.

Às professoras Maria Paula e Luciana Tenuta, que deram vida e sentido ao meu projeto de pesquisa. A vocês, toda minha gratidão!

À professora Samira Zaidan, que me abriu as portas para retornar ao mundo acadêmico, me acolhendo em sua disciplina isolada no ano de 2012. Você participou diretamente de todo o processo. Muito obrigada!

Às professoras Adair Nacarato, Roseli Corrêa e Vanessa Tomás, por aceitarem compor a banca de avaliação deste trabalho.

Aos professores e colegas da linha de Educação Matemática, em especial Ana Paula, Neuraci e André, que alegraram e suavizaram minha caminhada.

À Acompanhante Pedagógica da Regional Pampulha e à direção da escola pesquisada, por viabilizarem a realização da pesquisa.

Ao Prof. Dr. Carlo Sandro Campos, colega de trabalho, pelo paciente e eficiente trabalho de revisão.

Ao CNPq, por ter ampliado minhas oportunidades de acesso ao conhecimento, por meio da concessão da bolsa de estudo.

## RESUMO

Neste trabalho, busco investigar relações de aproximação e de distanciamento entre o currículo oficial da Rede Municipal de Ensino de Belo Horizonte e as práticas pedagógicas nas aulas de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. A pesquisa foi desenvolvida em uma escola municipal de Belo Horizonte, com uma professora efetiva nesse sistema de ensino há mais de vinte anos. Durante três meses, acompanhei as aulas dessa professora, as rotinas, os materiais, os recursos didáticos e metodológicos utilizados por ela. Concomitantemente à observação em sala de aula, participei de quatro encontros de um curso de formação em serviço que aconteceu durante um ano letivo no campo da pesquisa. A formadora foi contratada pela direção da escola para ir mensalmente à instituição, durante o turno regular de trabalho, prestar assessoria de ensino de Matemática ao grupo de professores atuantes no Primeiro e no Segundo Ciclo de Idade de Formação. As observações foram registradas em diário de campo e alguns dados foram coletados por meio de fotografias e de gravação em áudio. Como parte integrante da coleta do material empírico, recorri ainda a entrevistas com a professora dos anos iniciais e com a professora formadora. Minha análise foi fundamentada nos estudos de J. Gimeno Sacristán sobre as diferentes dimensões do currículo que interferem de forma direta nas práticas pedagógicas. Também me apoiei nas discussões de João Pedro da Ponte sobre práticas docentes de professores de Matemática. Além de reiterar alguns resultados já apresentados em pesquisas anteriores sobre os desafios enfrentados por professores dos primeiros anos do Ensino Fundamental no ensino da Matemática, considerando a formação inicial e continuada desses profissionais, meu estudo aponta para a necessidade de aprofundamento de outras discussões pertinentes no que tange à investigação de práticas pedagógicas em Matemática nesse nível de ensino. Ainda que o documento oficial tenha se mostrado como uma referência importante para a professora observada, percebi muitos aspectos inovadores nas práticas educativas dessa professora derivados, segundo ela, do curso de formação em serviço. Nesse sentido, refleti sobre como um curso que totalizou, no segundo semestre letivo, apenas oito horas/aula teve resultados efetivos e em curto prazo nas práticas docentes investigadas. Também discuti o fato de as avaliações externas assumirem, em alguns momentos, a função do currículo oficial, prescrevendo o trabalho realizado na sala de aula da professora observada.

Palavras chave: Educação Matemática; práticas pedagógicas; propostas curriculares; formação de professores; anos iniciais do Ensino Fundamental.

## ABSTRACT

In this work, I look to investigate approaching and distancing between the official curriculum of Belo Horizonte's Municipal School System and the pedagogical practices in Mathematics classes on the initial years of the Elementary School. The research was developed at a municipal school in Belo Horizonte, with a teacher who has been effective in this teaching system for over twenty years. For three months, I have accompanied this teacher's classes, the routines, the materials, the teaching and methodological resources that she used. Concomitantly to the classroom observation, I have participated in four meetings of a service formation course that took place for an academic year on the research field. The trainer was hired by the school's administration to go to the institution monthly, during the regular work shift, to advise the teachers acting in the First and the Second Cycle of Formation about Mathematical teaching. The observations were registered on a field journal and some data were collected through photography and audio recordings. As a part of the empirical material collection, I have appealed to interviews with the initial year's teacher and the trainer. My analysis was founded on J. Gimeno Sacristán's studies on the different dimensions of the curriculum that affect directly on the pedagogical practices. I have also relied on João Pedro da Ponte's discussions about teaching practices of Mathematics teachers. In addition to reiterating some results already presented on previous researches about the challenges faced by teachers of the first years of Elementary School on Mathematical teaching, considering the initial and continued formation of those professionals, my study points to the necessity of further developing of other pertinent discussions regarding the investigation of Mathematics pedagogical practices in that level of education. Although the official document has come out as an important reference to the teacher who has been watched, I noticed numerous innovative aspects on her educational practices that, according to her, were derivatives from the service formation course. From this vantage point, I have reflected on how a course that totalized only eight lesson hours on the second academic semester had effective and short-term results on the investigated teaching practices. I have also discussed the fact that the external evaluations took, at some points, the official curriculum's function, prescribing the work that has been done in the classroom by the observed teacher.

Key words: Mathematical Education; pedagogical practices; curricular proposals; teacher formation; initial years of Elementary School.

## **LISTA DE SIGLAS**

**CEALE/FaE/UFMG** – Centro de Alfabetização, Leitura e Escrita da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais

**CAPES** – Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior

**COEP** – Comitê de Ética em Pesquisa

**CONEP** – Comissão Nacional de Ética em Pesquisa

**EJA** – Educação de Jovens e Adultos

**FAE/UFMG** – Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais

**GCPPF** – Gerência de Coordenação de Política Pedagógica e de Formação

**GERED** – Gerência Regional de Educação

**INEP** – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

**MEC** – Ministério da Educação

**PBH** – Prefeitura de Belo Horizonte

**PCN's** – Parâmetros Curriculares Nacionais

**PNAIC** – Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa

**PNLD** – Plano Nacional do Livro Didático

**RME** – Rede Municipal de Educação

**RME/BH** – Rede Municipal de Ensino de Belo Horizonte

**SMED** – Secretaria Municipal de Educação

**UFMG** – Universidade Federal de Minas Gerais

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>11</b>
<b>CAPÍTULO 1 – SITUANDO O ESTUDO SOBRE AS RELAÇÕES ENTRE CURRÍCULO E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS EM MATEMÁTICAS NOS PRIMEIROS ANOS DA EDUCAÇÃO BÁSICA.....</b>	<b>15</b>
1.1 UM PANORAMA DOS ESTUDOS NA ÁREA.....	15
1.2 PENSANDO A CONCEITUAÇÃO DE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS.....	18
1.3 INSERINDO A DISCUSSÃO CURRICULAR.....	21
1.4 FORMAÇÃO DOS PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA NOS PRIMEIROS ANOS DO ENSINO FUNDAMENTAL.....	25
1.5 UM CONCEITO QUE SE MOSTROU ADEQUADO AO LONGO DO DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA.....	26
<b>CAPÍTULO 2 – CONTEXTO DA PESQUISA E COLETA DO MATERIAL EMPÍRICO.....</b>	<b>29</b>
2.1 ESCOLHA DO CAMPO E DOS SUJEITOS.....	29
2.2 OS SUJEITOS DA PESQUISA.....	32
2.2.1 A formadora.....	32
2.2.2 A professora.....	33
2.3 PROCEDIMENTOS ADOTADOS.....	35
2.4 CONSTRUÇÃO E ORGANIZAÇÃO DO MATERIAL EMPÍRICO QUE SUBSIDIARÁ A ANÁLISE.....	36
2.4.1 O curso de formação docente.....	36
2.4.2 As observações em sala de aula.....	46
<b>CAPÍTULO 3 – ANÁLISE DO MATERIAL EMPÍRICO.....</b>	<b>52</b>
3.1 RELAÇÕES DE APROXIMAÇÃO ENTRE AS PROPOSIÇÕES CURRICULARES PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA E AS PRÁTICAS DOCENTES OBSERVADAS.....	53
3.2 RELAÇÕES DE DISTANCIAMENTO ENTRE AS PROPOSIÇÕES CURRICULARES PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA E AS PRÁTICAS DOCENTES OBSERVADAS.....	83
3.3 O QUE VAI ALÉM DAS AULAS DE MATEMÁTICA.....	94
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>98</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>102</b>

## INTRODUÇÃO

Em agosto de 2006, após a conclusão do curso de graduação em Pedagogia na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), iniciei minha trajetória profissional como professora de Primeiro e Segundo Ciclos de Idade de Formação da Rede Municipal de Ensino de Belo Horizonte (RME/BH)<sup>1</sup>. Nessa época, sem nenhuma experiência em sala de aula, optei por trabalhar com o Primeiro Ciclo, que compreende crianças da faixa etária de seis, sete e oito/nove anos, por acreditar que meu trabalho seria favorecido, na medida em que eu me relacionaria apenas com o período da infância. Naquele momento, imaginava que, quanto menos idade meus alunos tivessem, menores seriam os desafios, os problemas e as exigências profissionais.

No entanto, logo nos primeiros meses, descobri que trabalhar com o Primeiro Ciclo exigia uma responsabilidade enorme, além de sensibilidade, de compromisso e de respeito com o ritmo e com as características pessoais de cada criança. Percebi que muitas características eram peculiares a esta etapa e que minhas ações e orientações tinham uma importante função na formação cognitiva, afetiva e social dos discentes. Quanto mais eu compreendia a maneira pela qual meus alunos se desenvolviam nesses aspectos, mais importante se tornava minha relação com eles e mais necessidade eu sentia de replanejar minhas ações educativas. Entretanto, eu não conseguia organizar o trabalho com os conhecimentos referentes às diferentes disciplinas escolares de forma a contemplar capacidades específicas de todas elas e ainda investir na formação de hábitos, atitudes e valores. Em muitos momentos, eu via um descompasso entre o que eu planejava realizar e o que efetivamente realizava. Em outros momentos, questionava meu próprio papel na melhoria do ensino e dos meus limites de atuação de modo que, à medida em que eu me constituía profissionalmente, mais vontade eu tinha de superar as dificuldades com o trabalho em sala de aula.

Incomodada com minha própria prática, frequentemente recorria às colegas de trabalho e à equipe pedagógica da instituição em que eu trabalhava. Entretanto, na grande maioria das vezes, eu ficava ainda mais confusa, uma vez que, como a escola não tinha uma proposta curricular bem definida, cada pessoa organizava seu trabalho de uma maneira, sugerindo-me projetos, atividades e trabalhos distintos. Por essa razão, trabalhei, por quatro

---

<sup>1</sup> A Rede Municipal de Ensino de Belo Horizonte (RME/BH) organiza o trabalho tendo como referência ciclos de idade de formação, sendo eles: ciclo da infância, compreendendo crianças de até 6 anos de idade; 1º Ciclo, com crianças de 6 a 8/9 anos; 2º ciclo, de 9/10 a 11/12 anos e 3º ciclo, de 12/13 a 14/15 anos de idade.

anos, individualmente, sem que pudesse desenvolver um projeto educacional comum dentro da escola onde trabalhava<sup>2</sup>, o que me impediu de encontrar respostas para as questões que tanto me angustiavam. Foi quando em 2010, a Secretaria Municipal de Educação de Belo Horizonte (SMED/BH) apresentou o que para mim parecia ser a solução para os meus problemas: as “Proposições Curriculares para a Rede Municipal de Educação de Belo Horizonte”, documento publicado para orientar as equipes profissionais das escolas no planejamento pedagógico, do qual falarei mais detalhadamente no item 1.3 do Capítulo 1.

Contudo, o primeiro contato com o material me deixou ainda mais confusa. Isso aconteceu porque, naquele momento, em meio a tantas dúvidas e ao pouco tempo que a escola na qual eu trabalhava destinou para discussão coletiva da proposta em questão, entendi que a mesma considerava a alfabetização como processo central do Primeiro Ciclo e deixava em “segundo plano” o desenvolvimento de capacidades específicas de outras disciplinas. Ou seja, a meu ver, como docente que atuava nos primeiros anos do Ensino Fundamental, eu deveria priorizar ações educativas voltadas à leitura e à escrita e, nos momentos restantes, trabalhar as demais disciplinas que compunham o currículo escolar.

Hoje, entendo que essa não era/é a proposta do documento. O mesmo sugere o desenvolvimento de capacidades específicas de todas as disciplinas sem privilegiar exclusivamente o ensino de Língua Portuguesa. Entretanto, naquela ocasião, eu não soube perceber isso e passei a questionar a possibilidade de trabalhar capacidades específicas de Ciências, de Geografia, de História e, principalmente, de Matemática<sup>3</sup> em um Ciclo que, segundo eu havia entendido, tinha como foco a alfabetização.

Movida por dificuldades e dúvidas concernentes ao ensino da Matemática sugerido pelas Proposições, participei, ao longo de 2012, da “Rede de Formação Docente Regionalizada” na área de Matemática. O curso foi ministrado por uma professora contratada pela Secretaria Municipal de Educação (SMED) para prestar assessoria de ensino de Matemática, dentro de um programa de formação continuada que tinha como objetivos básicos a discussão das Proposições Curriculares com vista à sua implementação na prática e das possibilidades de melhoria do desempenho dos estudantes nas avaliações sistêmicas.

---

<sup>2</sup> Essa dificuldade de desenvolver um trabalho coletivo, um planejamento comum, não era apenas daquele grupo e/ou daquela instituição. Nós, professores, sabemos que este é um grande desafio no que tange à organização das escolas e às práticas docentes.

<sup>3</sup> Antes do contato com o currículo oficial da RME/BH, como professora do 1º ano do 1º Ciclo, minha preocupação primordial era alfabetizar e ensinar operações aritméticas básicas. Entretanto, as Proposições explicitaram-me a necessidade de trabalhar Matemática e Alfabetização de forma articulada e essa possibilidade me fez querer entender melhor a perspectiva de ensino de Matemática adotada no documento.

Os encontros eram mensais, divididos em polos, conforme a localização das escolas dentro das regiões do município de Belo Horizonte<sup>4</sup>. No meu caso, participei de cinco encontros que abrangeram vinte e nove escolas da Região Nordeste.

Durante os encontros, por meio dos relatos de outros profissionais e das trocas de experiências, ficou evidenciado que muitos professores ali presentes também tinham dificuldade de desenvolver a organização curricular para o ensino da Matemática sugerida pela SMED/BH, no que se referia às turmas do Primeiro Ciclo. Desse modo, a formação continuada da qual participei ao longo de 2012 se tornou uma experiência significativa que me impulsionou a buscar contato com conhecimentos existentes sobre o ensino de Matemática nos primeiros anos do Ensino Fundamental, o que culminou com a elaboração do projeto de pesquisa apresentado para o ingresso no Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais em setembro daquele ano.

No projeto inicial, minha intenção principal era investigar as (des)articulações entre currículo e prática docente, ou, mais especificamente, o reflexo das apropriações das Proposições Curriculares de Matemática nas ações educativas em sala de aula, associadas a um curso de formação em serviço<sup>5</sup> fundamentado na proposta curricular em questão. No entanto, após algumas leituras e, principalmente, ao iniciar a análise do material empírico coletado, percebi as dificuldades de se determinar o que seriam os elementos de apropriação do documento e do curso de formação por parte do sujeito da nossa pesquisa.

A partir daí, considerando que a discussão do ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental está diretamente relacionada à formação inicial e/ou continuada das professoras polivalentes<sup>6</sup>, conforme apontam Nacarato, Mengali e Passos (2009), repensei as

---

<sup>4</sup> Nesses moldes, a “Rede de Formação Docente Regionalizada” para os 1º e 2º Ciclos aconteceu de 2010 a 2012. A partir de 2013, em decorrência do “Pacto Nacional Pela Alfabetização na Idade Certa” – PNAIC, só houve formação de Matemática para os professores do 3º Ciclo de Idade de Formação. O PNAIC apoiou-se na formação continuada presencial para professores/as alfabetizadores/as, em materiais didáticos disponibilizados pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD) e em avaliações sistemáticas e processuais na formação, no intuito de assegurar um trabalho focado na alfabetização das crianças até os oito anos de idade. O primeiro ano do projeto foi destinado à Linguagem (alfabetização e letramento) e o ano de 2014 ao letramento matemático. Essas informações foram coletadas em minha conversa com a gerente de Educação Básica e Inclusão da SMED. No entanto, havia mais dados, documentos e materiais didáticos do PNAIC disponíveis na página [www.pacto.mec.gov.br](http://www.pacto.mec.gov.br).

<sup>5</sup> De acordo com Cardoso (2013), existem vários termos utilizados para a educação continuada dos profissionais da Educação. Assim, no meu trabalho, utilizarei o termo “formação em serviço”, tendo em vista que o curso investigado foi planejado pela direção da escola, juntamente com o formadora, com base na demanda das docentes e aconteceu dentro da instituição, no turno de trabalho das professoras.

<sup>6</sup> As autoras usam esse termo para tratar daquelas professoras que têm uma formação generalista e que atuam na educação básica. De acordo com Nacarato, Mengali e Passos (2009), essa formação é oferecida pelo curso Normal Superior ou de Pedagogia e, antigamente, era ofertada pelos chamados cursos de Habilitação ao Magistério em nível médio.

questões que me tinha proposto estudar e o **objetivo** do meu trabalho passou a ser: **investigar relações de aproximação e de distanciamento entre práticas pedagógicas, formação docente e as Proposições Curriculares para o Ensino de Matemática da Rede Municipal de Ensino de Belo Horizonte.**

Para orientar este estudo, recorri, principalmente, às ideias de práticas profissionais de professores de Matemática, discutidas por Ponte (2014) e Ponte e Serrazina (2004), e à descrição reflexiva dos processos por meio dos quais o currículo se transforma em práticas pedagógicas, feita por Sacristán (2000).

Para responder ao que se propõe, este trabalho está organizado em três capítulos, cujos conteúdos sintetizo a seguir. No primeiro, dividido em cinco seções, apresento as principais referências adotadas para tratar das relações de aproximação e de distanciamento mencionadas anteriormente e de alguns estudos sobre o fazer em matemática pelo professor e sobre a formação docente. Situo a problemática do ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, as Proposições Curriculares para a RME/BH e estudos já produzidos na área que apontaram caminhos e aspectos a serem explorados.

No capítulo 2, exponho o campo de estudo e o contexto da pesquisa, descrevendo os caminhos percorridos para realização do trabalho e caracterizando os aspectos metodológicos que orientaram a pesquisa e a coleta do material empírico. Apresento os sujeitos da pesquisa, os encontros de formação e as aulas observadas. Finalizo relatando as entrevistas realizadas com a professora formadora e com a professora polivalente, que subsidiaram fundamentalmente a minha discussão.

Finalmente, o terceiro capítulo destina-se à análise dos dados. Após os capítulos, apresento as considerações acerca da pesquisa desenvolvida, buscando sintetizar os resultados e refletir sobre as questões iniciais que motivaram a realização do trabalho.

## **CAPÍTULO 1 – Situando o estudo sobre as relações entre currículo e práticas pedagógicas em Matemática nos primeiros anos da educação básica**

Neste capítulo, composto de cinco seções, apresento as principais ideias e referências que nortearam a realização deste trabalho. Na primeira seção, são apresentadas algumas pesquisas produzidas na área da Educação Matemática que discutem as relações entre currículo, formação docente e práticas pedagógicas nos primeiros anos da educação básica.

Em seguida, comento sobre vários significados que podem ser atribuídos à noção de “prática pedagógica”, e me detenho principalmente no conceito de práticas profissionais de professores de Matemática desenvolvidas por João Pedro da Ponte (2014). Na terceira parte, destaco as contribuições J. Gimeno Sacristán (2000) sobre o entendimento de currículo como prática e como contexto dessa prática, ressaltando os aspectos dessa perspectiva que mais interessam à realização desta investigação.

No quarto item deste primeiro capítulo, são mencionados alguns autores que abordam a formação continuada como atividade ligada às necessidades vindas da prática pedagógica, associação que também foi feita em minha pesquisa. No último item, evidencio o conceito de “apropriação” de Ana Luiza Bustamante Smolka (2000), termo que se apresentou como chave no desenvolvimento deste trabalho.

### **1.1 Um panorama dos estudos na área**

Ao desenvolver este estudo, objetivo contribuir para a ampliação do conhecimento já existente sobre práticas pedagógicas em Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental e suas relações com o campo curricular. De acordo com Fiorentini e Lorenzato (2012), estudar o currículo proposto oficialmente e o currículo em ação (os autores definem este como sendo o que de fato acontece na sala de aula) tem sido um tema de interesse das pesquisas em Educação Matemática. Nesse sentido, conhecer trabalhos já produzidos é fundamental, na medida em que me permitem produzir novos significados nessa área.

Ao tomar contato com a lista de periódicos científicos brasileiros de Educação Matemática sugerida pelos autores acima citados, selecionei três fontes para consulta adicional: a “Revista Bolema”<sup>7</sup>, o periódico “Zetetiké”<sup>8</sup> e o banco de teses e dissertações do

---

<sup>7</sup> <http://www.rc.unesp.br/igce/matematica/bolema>.

<sup>8</sup> <http://www.fe.unicamp.br/zetetike/archive.pbh>.

portal da “Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior (CAPES)”<sup>9</sup>. Para a busca nos periódicos, defini o ano de 1997 como ponto de partida por ter sido esse o ano em que foram publicados os “Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental – PCN’s”, documento curricular elaborado pelo MEC e pelo Conselho Nacional da Educação. Esse documento apresentou uma proposta de currículo nacional e trouxe “um conjunto de questões consideradas pertinentes às práticas pedagógicas, a partir da visão a que se filiam” (ZAIDAN, 1999, p.51).

Na “Revista Bolema”, encontrei duzentos e nove artigos relacionados ao tema “práticas pedagógicas”. No entanto, ao relacionar esse tema com outras duas palavras-chave da minha pesquisa – proposta curricular e anos iniciais do ensino fundamental – foram encontradas apenas duas pesquisas, ambas publicadas em 2014.

Vece e Curi (2014) analisaram os impactos do currículo de Matemática da Secretaria Municipal de São Paulo, publicado no ano de 2007, na prática e no desenvolvimento profissional de professores dos três primeiros anos do Ensino Fundamental. Para isso, tomaram como referência os estudos de Sacristán (2000) sobre currículo, autor que também fundamenta o presente estudo. As autoras trabalharam com um grupo focal de doze professores.

Ao discorrer sobre o documento oficial da Rede e sobre as contribuições desse para o ensino da Matemática, os professores afirmaram que tal documento contribuiu para a unificação do ensino no município de São Paulo, norteou a prática pedagógica e trouxe suporte didático, teórico e metodológico.

No entanto, ainda que a maioria tenha apontado o documento como principal fonte para elaboração dos planejamentos, mais da metade do grupo revelou ter feito uma leitura parcial da proposta, o que, segundo as autoras, pode evidenciar um conhecimento superficial do currículo municipal em questão e, conseqüentemente, uma limitação na organização didática do professor e na apresentação de boas situações de aprendizagem.

Tomando como base o documento oficial do Estado de Pernambuco, produzido entre 2011 e 2012, Santos, Ortigão e Aguiar (2014) buscaram compreender a relação do professor dos anos iniciais com os saberes a serem ensinados em Matemática. Para isso, cento e doze professores que lecionam Matemática nos anos iniciais da rede pública responderam a um questionário. Além disso, as pesquisadoras também analisaram as discussões feitas nos

---

<sup>9</sup> <http://www.capes.gov.br/>.

encontros destinados à elaboração da primeira versão do documento oficial, dos quais participaram professores das redes municipal e estadual do Estado.

Ao serem questionados sobre em que ano de escolarização do Ensino Fundamental cada uma das expectativas de aprendizagem<sup>10</sup> dos “Parâmetros Curriculares de Matemática” deveria ser trabalhada, os professores alegaram que as expectativas mais difíceis de ser alcançadas devem ser trabalhadas no quarto e no quinto ano do Ensino Fundamental. Segundo eles, devem ser priorizadas as expectativas que são mais próximas dos conteúdos explorados pelos livros didáticos dos anos iniciais. As autoras enfatizam a importância de os professores dos anos iniciais avançarem no desenvolvimento de ideias matemáticas para além do que consta nos livros didáticos e afirmam que “o sucesso de uma implementação curricular depende essencialmente da formação do professor que irá trabalhar aquele currículo” (SANTOS, ORTIGÃO & AGUIAR, 2014, p.659).

No periódico “Zetetiké”, não localizei nenhum artigo referente ao tema proposto. No Portal Capes, por outro lado, foram encontradas duas dissertações de Mestrado e uma tese de Doutorado que se aproximaram do meu enfoque. Esses trabalhos serão apresentados seguindo a ordem cronológica de sua publicação.

No intuito de investigar como a graduação em Pedagogia desenvolve a formação matemática dos futuros professores, Cunha (2010) desenvolveu seu trabalho em um curso de Pedagogia de uma instituição pública situada no interior do estado do Mato Grosso. Nesse estudo, observou aulas de professores egressos desse curso nos anos iniciais do Ensino Fundamental e realizou entrevistas com alunos, professores atuantes e professores também egressos do referido curso. Fundamentando-se em suas concepções e em suas observações, realizadas com dois professores de uma escola do município do Mato Grosso, Cunha (2010) identificou algumas “compreensões equivocadas” referentes a conceitos matemáticos nas práticas dos professores egressos, “falta de conhecimento metodológico” para trabalhar esses conteúdos e uma prática pedagógica, nos anos iniciais do Ensino Fundamental, “pouco atraente e significativa”.

Motta (2011), em seu trabalho de Doutorado, investigou professoras das séries iniciais do Ensino Fundamental com a intenção de compreender como essas docentes reelaboraram seus saberes num contexto de reforma curricular, proposta em 2007 para a Rede Municipal de Ensino da cidade de São Paulo. Diante do Programa, as professoras revelaram dificuldades,

---

<sup>10</sup> O termo “expectativas de aprendizagem” foi utilizado pelas autoras em consonância com o documento oficial por elas investigado. Já a proposta curricular por mim analisada emprega o termo “capacidade/habilidade” “como um norte, uma meta geral de formação que os educadores tomam como referência para organização e o desenvolvimento das propostas de ensino” (BELO HORIZONTE, 2010a, p.12).

reformularam seus próprios sistemas conceituais e destacaram como a interação entre pares de trabalho contribuiu para o desenvolvimento profissional naquele contexto.

Em sua pesquisa, Ciríaco (2012) discute a formação dos professores que atuam em turmas da Educação Infantil e do primeiro ano do Ensino Fundamental, o ensino de Matemática praticado por esses professores e as possíveis implicações, para a prática docente, da lei nacional de 1996, que ampliou o Ensino Fundamental para nove anos, com matrícula obrigatória a partir dos seis anos de idade. O pesquisador acompanhou duas professoras da Educação Infantil e duas do Ensino Fundamental de duas escolas situadas num município de São Paulo.

Ciríaco (2012) constatou que as práticas pedagógicas adotadas nesse período de transição entre os níveis de ensino considerados indicam uma tendência de se manterem os mesmos moldes de escolarização praticados durante todo o Ensino Fundamental. Ou seja, as professoras observadas apresentaram práticas de ensino consideradas tradicionais e pouca valorização das brincadeiras infantis nas aulas. Além disso, as professoras do Ensino Fundamental focalizaram mais as habilidades concernentes à aquisição do processo de leitura e de escrita e trabalharam com as demais áreas de conhecimento na perspectiva disciplinar dos conteúdos.

De maneira geral, os trabalhos analisados discutem a implantação de propostas curriculares em diferentes instâncias educacionais, as relações dessa implementação com a prática e, de forma acentuada, destacam a necessidade dos professores dos anos iniciais da educação básica de desenvolvimento profissional por meio da formação continuada.

No entanto, nenhum trabalho observou a formação do professor que ensina Matemática nesse nível de ensino acontecer no seu local de trabalho nem analisou as relações que esses professores estabelecem entre a formação em serviço e as práticas em sala de aula. Neste sentido, é possível afirmar que os trabalhos mencionados não se aproximam totalmente da minha proposta, o que justifica minha intenção de pesquisa dentro do campo da Educação Matemática.

## **1.2 Pensando a conceituação de práticas pedagógicas**

São inúmeras as definições, formulações e ideias sobre o que seja o conceito de “prática pedagógica”. Ao longo do trabalho, tive contato com alguns autores que discutem, de forma panorâmica ou mais aprofundada, esse termo e seus correlatos, como prática docente e outros, conforme apontarei a seguir.

Ao tratar das relações interativas em sala de aula, do papel dos professores e dos alunos, da distribuição do tempo e da organização de conteúdos, Zabala (2010) faz uso do termo “prática educativa”. Essa prática é definida por ele como “algo fluido, fugidio, difícil de limitar com coordenadas simples e, além do mais, complexa, já que nela se expressam múltiplos fatores, ideias, valores, hábitos pedagógicos, etc” (ZABALA, 2010, p.16). Para o autor, diferentes fatores determinam tal prática, entre eles o currículo oficial, as condições físicas existentes e as possibilidades reais docentes. Zabala (2010) também aponta a prática como um processo, uma vez que nela estão ligados o planejamento, a aplicação e a avaliação.

D’Ambrósio (2011), ao discutir temas ligados à prática docente na sala de aula, afirma que a “prática docente” é o fazer individual impregnado de experiências e intuições, com base em teorizações que podem alimentar a prática e fazê-la modificar.

Franco (2012), ao investigar algumas contribuições da Pedagogia à prática docente, dialogando com pedagogos contemporâneos (brasileiros e estrangeiros), aponta especificidades diferentes entre “prática educativa” e “prática pedagógica”. Para a autora, enquanto a “prática educativa” é aquela que acontece para a concretização de processos educacionais, a “prática pedagógica” refere-se às “práticas sociais exercidas com finalidade de concretizar processos pedagógicos” (FRANCO, 2012, p.152). Nesse sentido, no intuito de atender diferentes expectativas educacionais, a prática pedagógica vincula-se não só às especificidades e às circunstâncias do trabalho do professor e, por isso, não começa em sala de aula.

Caldeira e Zaidan (2010) afirmam que

A Prática Pedagógica é entendida como uma prática social complexa, acontece em diferentes espaços/tempos da escola, no cotidiano de professores e alunos nela envolvidos e, de modo especial, na sala de aula, mediada pela interação professor-aluno-conhecimento. Nela estão imbricados, simultaneamente, elementos particulares e gerais. Os aspectos particulares dizem respeito: ao docente - sua experiência, sua corporeidade, sua formação, condições de trabalho e escolhas profissionais; aos demais profissionais da escola – suas experiências e formação e, também, suas ações segundo o posto profissional que ocupam; ao discente - sua idade, corporeidade e sua condição sociocultural; ao currículo; ao projeto políticopedagógico da escola; ao espaço escolar – suas condições materiais e organização; à comunidade em que a escola se insere e às condições locais (CALDEIRA e ZAIDAN, 2010, 21º verbete).

Ou seja, para as autoras, a “prática pedagógica” é algo interativo, que considera os múltiplos elementos do cotidiano escolar, que acontece em diferentes espaços e tempos da escola, e, de modo especial, na sala de aula, numa dinâmica de interações vividas por alunos e por professores, sendo que estes trazem consigo histórias, memórias, sentimentos adquiridos

ao longo de suas trajetórias pessoais e profissionais que influenciam, de forma direta, suas ações na escola.

Esses foram alguns trabalhos que contemplam o conceito de “prática pedagógica”, dos quais me aproximei. Sem desconsiderar a importância de cada um, optei por tomar como referência para o meu estudo a discussão de Ponte (2014), sobre prática profissional do professor. Esse autor distingue “duas abordagens ao estudo deste conceito – a sociocultural e a cognitiva” (PONTE, 2014, p.6), que se complementam e se unem nas ações e decisões docentes.

Segundo Ponte (2014), do ponto de vista sociocultural, as práticas são “atividades recorrentes e socialmente organizadas que permeiam a vida cotidiana” (PONTE, 2014, p.6). Na perspectiva cognitiva, as práticas profissionais dos professores referem-se ao “modo como o professor toma decisões, atendendo às prioridades que estabelece e aos planos de ação que formula, e atende também ao modo como estes planos são depois concretizados ou não em sequências de ação” (PONTE, 2014, p.7). Ou seja, as práticas profissionais dos professores são atividades realizadas em interação com o grupo social em questão – no caso, a escola – realizadas com frequência e reconhecidas no dia a dia escolar, e envolvem as motivações, os objetivos e as decisões docentes, conforme suas próprias necessidades e/ou prioridades de seus alunos.

Ponte e Serrazina (2004), com base em diversos estudos realizados em Portugal, analisam as práticas dos professores sem restringir o conceito de prática à ação profissional e sem afirmar a existência de uma única prática. Os autores pontuam três práticas distintas no trabalho docente: as letivas, as profissionais e as de formação. As primeiras relacionam-se às tarefas propostas aos alunos em sala de aula, que podem ser orais, escritas, com o uso de materiais, sem recurso a materiais, com tempo de duração distinto. Também são considerados práticas letivas os materiais utilizados pelo professor, a comunicação estabelecida em sala de aula (oral e/ou escrita), as práticas de gestão curricular e os instrumentos de avaliação usados pelo docente. Em minha análise foquei a minha atenção nessas práticas, em especial nas tarefas, nos materiais e, sobretudo, no modo como a professora baseou seu trabalho no currículo oficial da PBH nas aulas de Matemática.

As práticas de colaboração podem ser refletidas pelos relatos docentes, nos quais os professores apresentam as tarefas, apontam as dificuldades e discutem coletivamente as possíveis estratégias para lidar com os problemas de dimensão significativa na atividade individual e no âmbito escolar. Os autores afirmam que essas práticas são pouco frequentes dentro da escola, uma vez que o pouco tempo em que o corpo docente se reúne é destinado a

transmissão de informações, a questões administrativas e a definição de datas e de critérios gerais de avaliação.

Por último, as práticas de formação dizem respeito às normas e aos efeitos estabelecidos com base em ações de formação de curta, média ou longa duração. No presente estudo, ao investigar as influências de um curso de formação em serviço sobre as práticas observadas, é possível afirmar que também priorizarei essas práticas de formação. Nesse contexto, levo em consideração o seguinte questionamento apresentado por Ponte e Serrazina (2004, p.7): “Qual o efeito da formação que os professores recebem nas suas práticas letivas e nas aprendizagens dos alunos?”. Ciente de que professor e alunos constroem conjuntamente as práticas letivas, em meu estudo, centrei a minha atenção no professor, de modo a verificar os efeitos da formação nas suas práticas docentes.

### **1.3 Inserindo a discussão curricular**

Na Introdução, foi especificado que o objetivo geral deste trabalho é investigar relações de aproximação e de distanciamento entre práticas pedagógicas, formação docente e as Proposições Curriculares de Matemática da Rede Municipal de Ensino de Belo Horizonte. Nesse sentido, para abordar a questão curricular, torna-se fundamental apresentar o programa de orientação curricular da PBH e também os estudos que fundamentaram minha discussão nessa área.

A coletânea “Desafios da Formação – Proposições Curriculares – Ensino Fundamental” foi publicada em 2010 pela Prefeitura Municipal de Belo Horizonte, por meio da Secretaria Municipal de Educação, com o objetivo de orientar as equipes profissionais das escolas no planejamento pedagógico. As Proposições tiveram como referência a Escola Plural, proposta pedagógica implantada nas escolas do município em 1994 e também desenvolvida em outros estados e municípios do país. A coleção é composta por nove cadernos, a saber, Textos Introdutórios, Arte, Ciências, Educação Física, Geografia, História, Língua Inglesa, Língua Portuguesa e Matemática. Cada um contém uma proposta de organização anual daquela área de conhecimento, que considera a articulação dos três anos de cada ciclo.

Os “Textos Introdutórios” explicam que as Proposições Curriculares foram construídas coletivamente, com a participação de professores, coordenadores pedagógicos e acompanhantes da Secretaria Municipal que atuam junto às escolas. Esses profissionais, juntamente com consultores das diversas disciplinas, participaram, entre os anos de 2007 e de

2008, de Encontros da Rede de Formação do Primeiro, do Segundo e do Terceiro Ciclo, nos quais debateram e refletiram sobre questões concernentes à Educação e ao currículo. Também são apresentadas as concepções da Escola Plural que sustentam a atual proposta, a organização dos conhecimentos em torno de capacidades e os desafios que escola e professores encontrarão em cada Ciclo de Idade de Formação.

Na parte destinada ao Primeiro Ciclo, que compreende as crianças com faixa etária entre seis, sete e oito/nove anos, são discutidas as características concernentes a esse público, as situações de desenvolvimento da criança com base nos estudos de Vygotsky e o lugar que cada disciplina deve assumir, considerando que a alfabetização e o letramento são a centralidade do Ciclo.

O documento das Proposições para a área da Matemática – que é o foco deste trabalho – traz para os professores um panorama do ensino de Matemática nos dias atuais, a perspectiva de ensino de Matemática adotada na proposta, a Proposição Curricular para o Ensino Fundamental da RME/BH no Primeiro, no Segundo e no Terceiro Ciclo, a abordagem das capacidades/habilidades no ensino de Matemática nos três ciclos separadas em quatro blocos (Tratamento da Informação; Espaço e Forma; Grandezas e Medidas; Números e Operações, Álgebra e Funções) e, por último, um pequeno texto sobre a ampliação dos instrumentos de avaliação do educando.

No mesmo período em que as Proposições Curriculares da RME/BH foram construídas, outros municípios e estados do país também organizaram documentos curriculares para orientar suas redes de ensino, como é o caso da Secretaria Municipal de São Paulo que, em 2007, publicou as “Orientações Curriculares e Proposição de Expectativas de Aprendizagem para o Ensino Fundamental”<sup>11</sup>. Os desdobramentos de tal implantação tornaram-se objeto de estudo de pesquisadores, alguns já citados antes, que buscaram analisar “*O que revelam os professores que atuam nos três primeiros anos do ensino fundamental da SME-SP sobre o currículo prescrito e o apresentado, no que se refere ao ensino de Matemática*” (VECE & CURI, 2014, p.623, *grifos no original*).

Para essa análise, as autoras se fundamentaram nos estudos de J. Gimeno Sacristán (2000) e concluíram que, apesar de possuírem algum conhecimento sobre o “currículo prescrito” pela Secretaria Municipal, os professores não o conhecem por completo e afirmam que o que fazem são adaptações do “currículo apresentado” por autores de livros didáticos e demais materiais didáticos/pedagógicos. Nesse contexto, as pesquisadoras descrevem as

---

<sup>11</sup>[http://portalsme.prefeitura.sp.gov.br/Documentos/BibliPed/EnsFundMedio/CicloI/OrientaCurriculares\\_ExpectativasAprendizagem\\_EnsFnd\\_cicloI.pdf](http://portalsme.prefeitura.sp.gov.br/Documentos/BibliPed/EnsFundMedio/CicloI/OrientaCurriculares_ExpectativasAprendizagem_EnsFnd_cicloI.pdf)>.

diferentes dimensões do currículo apresentadas por Sacristán (2000), que também serão por mim consideradas, uma vez que tais dimensões intervêm diretamente na prática pedagógica.

Assim, passo a apresentar a perspectiva teórica sobre currículo de Sacristán (2000), que é a que tomei como referência para o meu estudo, uma vez que esse autor discute o currículo não como conceito, mas como processo, como práxis, como contexto da prática, ao afirmar que o currículo é:

uma prática, expressão, da função socializadora e cultural que determinada instituição tem, que reagrupa em torno dele uma série de subsistemas ou práticas diversas, entre as quais se encontra a prática pedagógica desenvolvida em instituições escolares que comumente chamamos ensino. É uma prática que se expressa em comportamentos práticos diversos (...) É uma prática na qual se estabelece um diálogo, por assim dizer, entre agentes sociais, elementos técnicos, alunos que reagem frente a ele, professores que o modelam, etc. (...) É o contexto da prática, ao mesmo tempo em que é contextualizado por ela (SACRISTÁN, 2000, p.15-16).

Desse modo, entendo o currículo como um processo em construção, moldado não exclusivamente, mas, em grande medida, pelo professor, conforme as necessidades dos alunos e das suas próprias necessidades. Visto por essa ótica, o currículo termina em uma prática docente complexa, dotada de expectativas e valores locais e pessoais. Neste sentido, ainda que eu tenha adotado tal noção, sei das várias conceituações que o termo currículo recebeu desde sua introdução no campo pedagógico, relacionando-se com os autores e com as teorias de cada época. Por essa razão, tenho consciência de que “Uma definição não nos revela o que é, essencialmente, o currículo: uma definição nos revela o que uma determinada teoria pensa o que o currículo é” (SILVA, 2001, p.14).

Ao considerar o currículo como um objeto em construção, Sacristán (2000) descreve seis fases do processo de construção curricular: o currículo prescrito, o currículo apresentado aos professores, o currículo moldado aos professores, o currículo em ação, o currículo realizado e o currículo avaliado. O primeiro – currículo prescrito – constitui-se das orientações em relação aos conteúdos, “São aspectos que atuam como referência na ordenação do sistema escolar” (SACRISTÁN, 2000, p.104). Tal fase é a referência para as demais e “apresenta fundamentos teóricos, orientações didáticas e metodológicas e critérios de avaliação” (VECE & CURI, 2014, p.624, *grifos no original*).

Santos e Paraíso (1996) apresentam essa fase do processo de construção curricular utilizando outra denominação: currículo oficial; e enfatizam que esse “é o que consta na Proposta Curricular do Estado, nas Propostas Curriculares das Secretarias de Educação ou nos livros didáticos elaborados a partir destas” (SANTOS & PARAÍSO, 1996, p.84). Desse modo,

considerando tal dimensão, constato que as “Proposições Curriculares para a Rede Municipal de Educação de Belo Horizonte” se inserem na dimensão de currículo oficial, conforme consideram essas autoras, ou na de currículo prescrito proposta por Sacristán (2000).

Segundo Sacristán (2000), o segundo nível do processo é o currículo apresentado aos professores, que é a interpretação do currículo prescrito feita por autores de livros didáticos e demais materiais didáticos/pedagógicos. Conforme Vece e Curi (2014, p.624), “esses materiais operacionalizam as orientações curriculares expressas nos currículos prescritos”. Observa-se que Santos e Paraíso (1996) não fazem essa distinção, mas incluem esse segundo nível de currículo dentro do currículo oficial.

O currículo modelado pelos professores é o contorno que o professor dá à proposta curricular prescrita ou apresentada a ele de acordo com as necessidades docentes e discentes. No caso da minha pesquisa, considerarei de que forma a professora observada modelou as Proposições de acordo com sua realidade, como ela adaptou e transformou o documento oficial com vistas a atender, na medida do possível, às necessidades próprias e dos alunos. Melhor dizendo, como sugere Sacristán, verei a influência recíproca entre a proposta curricular e a prática da professora, uma vez que “o currículo molda os docentes, mas é traduzido na prática por eles mesmos – a influência é recíproca” (SACRISTÁN, 2000, p. 165).

O quarto momento do processo de construção curricular apresentado por Sacristán (2000) é o currículo em ação. Essa é a fase na qual o currículo se concretiza e se transforma, na prática, em método. “Esse currículo em ação é o que efetivamente ocorre no ambiente escolar e resulta tanto da compreensão, interesse e aceitação da proposta oficial, pelos agentes pedagógicos, quanto das condições estruturais e políticas do ambiente escolar” (MONTEIRO & NACARATO, 2005, p.166). Essa dimensão também é contemplada em minha pesquisa, na medida em que busco compreender de que forma a professora observada compreendeu e aceitou a proposta oficial da RME/BH.

O currículo realizado são os efeitos produzidos como consequência do currículo em ação. Para Sacristán (2000, p.106), “como consequência da prática se produzem efeitos complexos dos mais diversos tipos: cognitivo, afetivo, social, moral, etc.”. Nessa instância, o currículo moldado é vivenciado pelos alunos não se limitando à assimilação de conteúdos específicos das diferentes áreas do conhecimento, mas perpassando por um sistema de atitudes e valores. Essa perspectiva não será explorada em meu estudo, pois me levaria a incluir os alunos como sujeitos da pesquisa, o que não foi/é meu objetivo.

Por último, Sacristán (2000) discorre sobre o currículo avaliado, sobre o “momento em que o professor procura identificar os avanços e as dificuldades de seus alunos, ao longo do processo, por meio de uma avaliação” (VECE & CURI, 2014, p.624). Nesse nível estão inseridas as ingerências das avaliações externas que serão abordadas, mesmo que de forma indireta, em minha análise, uma vez que ainda que seja possível discorrer sobre a preocupação da professora com essas avaliações, minhas observações não suscitaram uma análise mais profunda de como a professora identificou os avanços e as dificuldades de seus alunos ao longo do processo.

A análise do material empírico coletado durante o meu trabalho de campo, tendo em vista essas fases do processo de construção curricular apresentadas por Sacristán (2000), aconteceu em uma sala de aula dos anos iniciais do Ensino Fundamental, onde observei as práticas pedagógicas de uma professora. Entender esses momentos dentro do contexto observado e usá-los para refletir sobre as relações entre as Proposições Curriculares e a prática em sala de aula é o que pretendo desenvolver.

#### **1.4 A formação dos professores que ensinam Matemática nos primeiros anos do Ensino Fundamental**

Nas pesquisas recentes sobre a formação de professores de Matemática no nosso país, alguns estudos têm se interessado pela formação de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, a exemplo de Curi (2008), Nacarato e Paiva (2008), Nacarato, Mengali e Passos (2009), Nacarato (2010), Cardoso (2013), Gino (2013) e Gino e Gomes (2014).

De forma geral, esses trabalhos mostram que o grande desafio para tais professores é ensinar o que não foi aprendido ao longo da formação inicial, onde “são enfatizadas questões metodológicas do ensino em detrimento da dimensão dos conteúdos matemáticos” (GINO & GOMES, 2014, p.472). Motta (2011), ao entrevistar oito professoras dos anos iniciais de escolarização da cidade de São Paulo, traz um relato que atesta esse consenso: “Nós temos uma defasagem no nosso ensino, desde criança até a faculdade. Isso que a gente aprende nos cursos (de formação continuada) seria o essencial para aprendermos na faculdade, para chegar bem na sala de aula” (MOTTA, 2011, p.82).

Contudo, os autores referidos corroboram a ideia de que ainda que esses profissionais tenham construído os saberes específicos de Matemática de forma parcial ao longo de sua formação inicial, eles possuem saberes práticos, vindos das experiências cotidianas. Ao

investigar as contribuições de um curso de formação continuada para dez professoras que ensinavam Matemática no Segundo Ciclo de formação da Rede Municipal de Ensino de Belo Horizonte, Gino (2013, p.189) afirma que “O que as professoras revelam é que, na prática docente, os saberes advindos da formação acadêmica prévia se entrecruzam com as experiências da formação vivencial”.

Os autores citados, ao tratarem da formação de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais da escolarização, dão a entender que a formação continuada deve ser uma atividade ligada às necessidades vindas da prática e deve contemplar os saberes práticos e as experiências profissionais dos professores envolvidos. Segundo Garnica e Modesto (2005, p.13):

Deve-se pensar a formação continuada como atividade de reflexão crítica sobre o saber e a prática, que se desenvolva na interação com os demais professores, levando em consideração a realidade da escola na qual estes professores estão inseridos, seu contexto e necessidades.

Nessa perspectiva, Garnica e Modesto (2005) sugerem que a formação continuada aconteça dentro da escola, “que é o local onde se realiza a ação concreta dos professores” (GARNICA & MODESTO, 2005, p.11). Corroborando essa ideia, defini que meu campo de pesquisa seria uma escola que oferecesse uma formação matemática para os seus professores, constituindo um ambiente em que fossem discutidas práticas reais, onde o corpo docente pudesse refletir sobre os problemas do dia a dia, sobre as incertezas, sobre os erros e sobre os acertos, além de poderem trocar experiências e práticas, no intuito de transformar o grupo e a escola. Atribuirei significados ao material empírico coletado em um desses ambientes de formação no próximo capítulo.

### **1.5 Um conceito que se mostrou adequado ao longo do desenvolvimento da pesquisa**

Como já dito, o presente estudo trata de investigar relações de aproximação e de distanciamento entre práticas pedagógicas, formação docente e as Proposições Curriculares de Matemática da Rede Municipal de Educação de Belo Horizonte. Não é meu objetivo fazer uma análise profunda e exaustiva das práticas docentes da professora investigada, mas podemos dizer que o que se pretende é analisar as “apropriações” das Proposições Curriculares de Matemática percebidas nas ações educativas dessa professora, e da formação

em serviço na sua prática pedagógica. Assim, torna-se necessário clarificar que significado se dá aqui a esse termo.

Neste trabalho me apoiarei no conceito de “apropriação” segundo a perspectiva de Ana Luiza Bustamante Smolka (2000), que parte da premissa de que “a apropriação não é tanto uma questão de posse, de propriedade, ou mesmo de domínio, individualmente avançados, mas é essencialmente uma questão de pertencer e participar nas práticas sociais” (SMOLKA, 2000, p.37).

A pesquisadora investigou alguns sentidos do termo para teorizar sobre a apropriação de práticas sociais no âmbito da Linguagem. Para isso, tomou como base um episódio de uma sala de aula de primeira série (atualmente segundo ano do Ensino Fundamental) de uma escola da rede pública, em que uma aluna tinha que usar letras recortadas para montar uma lista de supermercado, mas não realizou a ação de maneira solicitada pela pesquisadora. Em vez de entender tal atitude como teimosia ou resistência por parte da criança, que não interagiu verbalmente e não realizou o trabalho da forma esperada, Smolka (2000) afirma que, a menina envolvida se apropriou da atividade com pertinência, na medida em que respondeu à sua maneira à interação. A pesquisadora considerou assim o silêncio como indício de apropriação de uma prática de linguagem que expressa a forma de resistir da aluna, entendendo-o como adequado àquela circunstância em que a pesquisadora exerceu um papel de autoridade.

Num segundo momento, a autora/pesquisadora descreveu a participação de atividades em uma sala de aula de crianças e jovens com múltiplas deficiências e elegeu alguns fragmentos de fala de um aluno de dezessete anos e do seu professor para discutir sobre a apropriação ligada à significação de práticas cotidianas. Em sua análise, Smolka (2000) entende que, ainda que o professor acredite que o aluno não seja capaz de aprender a ler e a escrever, e, mesmo que a mãe do adolescente se recuse a ensiná-lo a andar sozinho de ônibus por acreditar que o filho não seja capaz de aprender tal prática cultural, é possível afirmar que o menino “está inserido e participa dessas práticas” (SMOLKA, 2000, p.34). Ou seja, de acordo com a interpretação da pesquisadora, ainda que a mãe e o professor entendam que não seja concebível ensinar algo a alguém com deficiência mental severa, o adolescente desenvolveu meios particulares de participar de algumas práticas sociais. Nesse caso, a pesquisadora conta como elemento de apropriação das práticas de linguagem o fato de o adolescente ter soletrado para ela o nome de uma escola que ele havia visitado. Segundo Smolka (2000, p.35),

Carlos indica, ao soletrar o nome da escola, que ele conhece e usa, de alguma forma, a linguagem escrita. De algum modo, ele assume, torna própria e pertinente essa forma de linguagem, desenvolvendo modos particulares de participação na sociedade, modos esses que nem sempre são considerados ou nem sempre são vistos ou reconhecidos por um outro ‘autorizado’.

Nesse sentido, Smolka afirma que a apropriação relaciona-se a diferentes formas de participação nas práticas sociais, independentemente do que o outro espera ou julga adequado e diz que existem modos distintos de interpretar a apropriação de práticas, de acordo com a visão e a avaliação do outro. Nessa perspectiva, debrucei-me sobre o material empírico coletado buscando indícios de relações entre aquilo que é proposto pelo documento curricular, bem como o que foi sugerido nos encontros do curso de formação em serviço, e as ações educativas da professora.

Com base nas observações de Smolka (2000) e no que julgo pertinente, adotei como critério avaliar a apropriação que Maria Paula fez das Proposições e do curso de formação por meio de suas ações em sala de aula e de sua fala na entrevista. Assim, preparei-me para não considerar somente as formas de apropriação que eram esperadas por mim, excluindo todo o resto. Antes, atentei para o fato de que a apropriação feita pela professora observada não tem que estar de acordo com o que eu, pesquisadora, esperava, mas sim conforme as eventuais expectativas, demandas, críticas e desejos dela, professora, em relação ao curso e aos parâmetros curriculares do município de Belo Horizonte.

Finalmente, levei também em consideração o fato de que as apropriações consideradas em minhas observações nunca serão uma simples reprodução do que foi trabalhado pela formadora e do que é sugerido pelo documento curricular da PBH. Daí, a dificuldade que enfrentei para determinar o que seriam os indícios ou elementos de apropriação das Proposições Curriculares e do curso de formação neste estudo. O plano de aula da professora era organizado com base nas Proposições Curriculares ou ela tinha um planejamento independente dessas Proposições? O que motivou a participação de Maria Paula no curso de formação? Quais concepções a professora observada manifestou sobre si mesma? De que forma ela utilizou ou se distanciou das sugestões do curso nas aulas de Matemática? Quais apropriações ocorreram e produziram sentido não esperado? Essas foram algumas questões que nortearam a análise que será apresentada no terceiro capítulo.

## **CAPÍTULO 2 – Contexto da pesquisa e coleta do material empírico**

Neste capítulo, dividido em quatro seções, apresento alguns aspectos do material coletado no campo de pesquisa. Na primeira seção, destaco como foi feita a escolha do campo e dos sujeitos envolvidos na investigação. Para isso, apresento algumas características do contexto onde o estudo foi realizado. Na segunda seção, procuro evidenciar informações sobre os sujeitos da pesquisa. Na seção três, descrevo os procedimentos para a coleta do material empírico e levanto os principais aportes teóricos que apoiaram a escolha de tais procedimentos. Na última seção, apresento de forma panorâmica o material coletado durante as aulas da professora Maria Paula e descrevo os encontros de formação em serviço na área da Matemática.

### **2.1 Escolha do campo e dos sujeitos**

O trabalho de campo para realização da coleta do material empírico foi desenvolvido em uma escola da Rede Municipal de Ensino de Belo Horizonte<sup>12</sup> situada na Regional Pampulha desse Município<sup>13</sup>. Como sugerem Alves-Mazzotti e Gewandsznajder (1999), percorri dois passos para a obtenção do acesso ao campo. Primeiro, por intermédio de uma formadora de professores da RME/BH<sup>14</sup>, entrei em contato com a “Gerência de Educação Básica e Inclusão” da Secretaria Municipal de Educação (SMED). Na SMED, além de apresentar minha proposta, tive acesso a algumas informações referentes aos cursos disponibilizados aos docentes da Rede Municipal de Ensino de Belo Horizonte.

Num segundo momento, encontrei-me com a Acompanhante Pedagógica da “Equipe de Monitoramento da Aprendizagem e da Gestão Escolar do Ensino Fundamental da Gerência de Coordenação de Política Pedagógica e de Formação” (GCPF). Explicitei minha intenção de desenvolver o estudo em uma escola onde a formação de professores estivesse acontecendo e esclareci que meus propósitos eram participar dos encontros de formação docente ministrados pela professora Luciana Tenuta dentro de alguma escola e selecionar uma professora que seria o sujeito principal da pesquisa. Levando em conta os objetivos do

---

<sup>12</sup> Ao longo do texto, a referida escola será denominada de LIAN, para preservar sua identidade. As professoras envolvidas optaram por preservar seus nomes verdadeiros.

<sup>13</sup> A Prefeitura Municipal de Belo Horizonte é dividida em nove regionais: Barreiro, Centro-Sul, Leste, Nordeste, Noroeste, Norte, Oeste, Pampulha e Venda Nova.

<sup>14</sup> Trata-se da professora Luciana Tenuta, formadora de professores na área de Matemática que conheci em 2012, no Curso de Formação Docente Regionalizado do qual participei, conforme descrito na parte introdutória desta dissertação.

trabalho e as instituições assessoradas pela acompanhante, ela me sugeriu duas escolas que eram interessantes em sua opinião.

Uma das escolas contemplava todos os Ciclos de Idade de Formação e a Educação de Jovens e Adultos (EJA). A outra instituição só possuía o Primeiro e o Segundo Ciclo, mas, apesar disso, ela foi a escolhida. Fator determinante para a escolha da escola foi a maior facilidade de acesso ao campo. A primeira era muito distante da minha residência, em área limítrofe com a cidade de Contagem. Como teria que percorrer mais de quarenta quilômetros por dia durante pelo menos dois meses, não hesitei, por isso, em escolher a segunda escola, distante quinze quilômetros apenas de minha residência.

Assim que defini o campo, a acompanhante me passou algumas informações em relação à escola selecionada. Segundo ela, tratava-se de uma escola com características peculiares, com um público selecionado (crianças na faixa etária de seis a doze anos residentes em uma área com risco social baixo). Além disso, fui avisada de que se tratava de um grupo de professoras<sup>15</sup> “resistentes”, antigas na escola e na Rede, e que não permitiam muitas intervenções externas. Por causa das características dessas professoras, dessa “resistência”, eu provavelmente teria dificuldade de ser acolhida em sala de aula.

Ao final do encontro, a acompanhante pedagógica me pediu que encaminhasse – via e-mail – um documento de uma lauda informando os dados básicos da minha pesquisa. Este foi dirigido à direção da escola. No final de julho de 2013, três semanas após o envio do documento, fui informada de que poderia iniciar a pesquisa no segundo semestre do mesmo ano, após submissão e aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG<sup>16</sup>.

Com a autorização da SMED e da direção da instituição selecionada, fiz – no dia oito de agosto de 2013 – o primeiro contato com o campo. De acordo com Alves-Mazzotti e Gewandsznajder (1999, p.151),

o contato com o campo na fase inicial do planejamento é de suma importância, não apenas para a geração de questões e identificação de informantes e documentos, como para uma primeira avaliação da pertinência, ao contexto considerado, das questões sugeridas por outras fontes.

---

<sup>15</sup> Farei uso da classe de profissionais “professores das séries iniciais” no feminino porque na escola LIAN o grupo de regentes era composto somente por mulheres. O único professor que compunha o quadro da escola não atuava de forma direta em sala de aula. Ele estava desenvolvendo alguns projetos naquela escola porque havia sido afastado das turmas de Terceiro Ciclo de uma outra instituição por motivo de saúde.

<sup>16</sup> Os projetos de pesquisa cuja fonte primária é o ser humano necessitam de aprovação do COEP para serem desenvolvidos. Este Comitê vincula-se à Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) e visa proteger o bem-estar dos indivíduos participantes em pesquisas no âmbito da UFMG.

Nesse dia, pude observar aspectos característicos da escola que foram sendo confirmados ao longo do meu trabalho. A escola dispõe de pouco espaço para recreação e para prática de atividade física. Nela, há apenas uma quadra coberta pequena e um pátio com pouquíssimos brinquedos. Possui cantina que oferece as refeições, laboratório de informática e sala de Arte/Jogos. A biblioteca possui atendimento regular e dispõe de número razoável de títulos e de espaço amplo. O espaço das salas de aula é satisfatório em relação ao número de alunos por turma, considerando que, no Primeiro Ciclo, a quantidade de alunos por turma é em torno de vinte a vinte e cinco. Os banheiros são limpos e neles há sempre materiais de higiene pessoal utilizados pelas crianças. De forma geral, trata-se de um lugar organizado, limpo, bem conservado pelos profissionais e pelos educandos<sup>17</sup>.

Embora não tivesse sido planejado, a oportunidade de estar o corpo docente reunido permitiu que a indicação do sujeito para esta pesquisa fosse feita nesse primeiro contato. No final da minha apresentação, a acompanhante pedagógica perguntou qual professora do Primeiro Ciclo de Formação aceitaria me receber na sala de aula por um considerável (mas ainda indefinido) período de tempo. Depois de alguns segundos de silêncio, uma professora se manifestou, dispondo-se a me acolher por acreditar que faríamos um “trabalho de mão-dupla”.

Posteriormente, em sua entrevista, a educadora esclareceu os dois motivos que a levaram a abrir as portas de sua sala para me receber: a importância que ela atribuía a esse tipo de trabalho – considerando a temática e o campo de pesquisa em que meu estudo se inseria<sup>18</sup> – e a dificuldade que estagiários e pesquisadores encontravam para conseguir desenvolver projetos e/ou pesquisas. Segundo ela,

**Maria Paula:** Quando eu aceitei.. Primeiro eu fiquei muito feliz porque sempre tive estagiários, mas aqueles que queriam cumprir aquela obrigação para formar. E uma pessoa com uma pesquisa, numa coisa tão importante e num momento que a gente tá vendo que é uma temática que precisa ser repensada, ela precisa ser vista de uma outra maneira. Eu acho que são essas pessoas que têm que fazer esse vínculo com a escola, ela tem que levar tudo que ela vê aqui, observar tudo que tem aqui e juntar com as coisas que a universidade vai desenvolvendo. Porque a gente não pode ficar longe desse processo. Quem dera se o tempo todo a gente pudesse ter essas pessoas trabalhando juntos. Então eu acredito nisso e por isso que naquele momento eu aceitei pensando exatamente nisso. Agora, outra coisa que eu acho também que me

---

<sup>17</sup> Apesar de a escola ser pública, julgo ser importante destacar três aspectos que fazem essa instituição ter um perfil especial: primeiro, como já foi dito, ela atende somente alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Em segundo lugar, essas crianças residem em uma região de baixo risco social de Belo Horizonte. Por último, o corpo docente é formado por professoras antigas da Rede e da instituição. Ainda que eu não tenha pretensão de discutir essas questões neste trabalho, julgo ser importante destacá-las.

<sup>18</sup> Meu trabalho situa-se dentro do campo profissional de ensino e pesquisa da Educação Matemática, fundamentada no princípio de que todos podem produzir Matemática, nas suas diferentes expressões, conforme discutem Fiorentini e Lorenzato (2012).

influenciou, porque minhas filhas estão nessa fase. E eu lembro, exatamente naquela semana, minha menina chegando em casa triste demais com o estágio dela, que a professora simplesmente falou que ela poderia deixar os papéis que ela ia preencher pra ela, que não precisava dela nem assistir às aulas. E aí o tanto que ela chorou e que ela ficou triste com a Educação.

A minha permanência no campo de pesquisa durou do dia oito de agosto de 2013 ao dia vinte e sete de novembro de 2013. Nesse período, participei de quatro encontros de formação em serviço – que aconteceu uma vez por mês das treze às quinze horas – e assisti a trinta aulas em uma turma do primeiro ano do Primeiro Ciclo. Todo o trabalho de campo aconteceu no turno da tarde.

## **2.2 Os sujeitos da pesquisa**

### **2.2.1 A formadora**

Luciana Tenuta é licenciada e bacharel em Matemática pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Finalizou a licenciatura em 1979 e o bacharelado um ano depois. Especializou-se em Educação Matemática no “Centro Universitário UNI-BH” em 1999. Teve o Mestrado em Ensino de Matemática concluído em 2008, na Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais.

A profissional lecionou Matemática em todas as séries dos Ensinos Fundamental e Médio em uma instituição da rede privada em que trabalhou por vinte e quatro anos. Ainda como professora de Matemática, iniciou o trabalho voltado para a formação de professores no ano de 1996, dentro da mesma instituição, visitando escolas de outras cidades e de outros estados que faziam parte de uma mesma Rede de Ensino. Foi uma das responsáveis pela elaboração do projeto político pedagógico da referida escola, ainda vigente. Em 2003, iniciou a carreira na docência do Ensino Superior.

O trabalho na Prefeitura Municipal de Belo Horizonte começou no ano de 2010, somente na Regional Barreiro. No ano seguinte, sua carga horária como formadora da PBH expandiu de tal forma que ela se viu forçada a pedir licença sem vencimento da faculdade na qual trabalhava. Concomitantemente, por meio de indicação de professores da PBH que participavam dos cursos de formação regionalizados e de acompanhantes pedagógicas que supervisionavam os cursos, a formação se expandiu para dentro de muitas escolas municipais.

Foi nesse contexto que conheci a formadora, ao participar do “Curso de Formação Docente da Regional Leste”, em 2012, apresentei para ela minha intenção de pesquisa e acompanhei, em 2013, quatro encontros de formação em Matemática em uma escola na Regional Pampulha.

### 2.2.2 A professora

Como foi relatado na seção 2.1 desse capítulo, no dia em que fui apresentada ao grupo da Escola LIAN, a acompanhante pedagógica perguntou ao grupo se alguém se disporia a me acolher em sala de aula por pelo menos um mês. Naquele momento, uma única professora se manifestou, dizendo que me receberia por acreditar que faríamos um trabalho bilateral.

Maria Paula é uma professora de cinquenta anos de idade, com vinte anos de experiência em sala de aula. Encantada por literatura infantil, afirma que o que mais gosta de fazer é ler. Concluiu o curso de habilitação ao Magistério em 1979 e, insatisfeita com a sua formação em nível médio, no final do último ano foi aprovada no curso de Pedagogia da UFMG.

**Maria Paula:** Às vezes a gente fazia perguntas e os professores não sabiam responder. Aí eu continuei. Eu lembro que da minha turma eu fui a única que fez Pedagogia. Porque na época o pessoal fazia magistério, começava a trabalhar e pronto.

A graduação teve início em 1980 e se estendeu por aproximadamente seis anos, uma vez que, nos períodos finais da licenciatura, Maria Paula fez todas as ênfases que o curso oferecia naquela ocasião.

**Maria Paula:** Naquela ânsia de aprender tudo, e num período de mudança curricular do curso, fiz uma parte do currículo velho, passei para o currículo novo e fiz todas as formações que eu achava que era importante, supervisão, orientação, além da formação do professor.

Logo que concluiu a graduação, Maria Paula engravidou da primeira filha e ficou por aproximadamente cinco anos sem trabalhar para se dedicar integralmente à maternidade. Nesse período, fez licenciatura em História em uma faculdade da rede privada, mas não concluiu o curso.

Assim que resolveu se inserir no mercado de trabalho, Maria Paula optou por fazer sua carreira dentro da PBH porque seu ideal de Educação desde a época da graduação – em que

teve a oportunidade de estagiar em um número considerável de escolas dos dois setores de ensino (público e privado) – era trabalhar em escola pública. Nessa situação, iniciou na RME/BH em 1994.

Pensando em suas três filhas ainda crianças, Maria Paula usou como critério para escolha da escola onde seria lotada a proximidade de sua residência. Inexperiente e novata na Rede, durante muitos anos, não teve a possibilidade de escolher com que turmas e/ou com que idades iria trabalhar:

**Maria Paula:** Quando a gente chega na escola, a escola te manda para aquilo que sobra. A última a chegar sempre pega o que sobra. Então, tive muitas experiências difíceis.

Depois de trabalhar alguns anos com alunos do Segundo Ciclo, ministrando as disciplinas de História, de Geografia e de Português, Maria Paula conseguiu se transferir para o Primeiro Ciclo e acredita ter tido um bom retorno do trabalho com essa faixa etária.

Após um período em uma mesma instituição, conseguiu transferência para uma escola ainda mais perto de casa, mas para trabalhar no turno da noite com adolescentes e com adultos. Pensando no lado pessoal, Maria Paula aceitou a troca. Ainda que soubesse que o trabalho seria difícil, não poderia imaginar que acabaria sendo agredida fisicamente por um aluno. Em decorrência disso, ficou afastada do trabalho por alguns meses, até se recuperar psicologicamente do ocorrido.

Em 1994, Maria Paula foi transferida para a Escola LIAN que, além de ser bem próxima da sua residência, era uma escola que, como já mencionei, recebia/recebe um público mais limitado, atendendo apenas crianças dos seis aos doze anos de idade. Depois de um ano trabalhando com produção de texto em muitas turmas ao mesmo tempo, conseguiu assumir uma turma dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Ao longo de 2013, além de participar de forma efetiva da formação em Matemática – fazia perguntas e anotações, estabelecia vínculos entre as discussões feitas por Luciana e as situações que vivia em sala de aula – Maria Paula também participou do PNAIC, que neste ano propôs estudos e atividades práticas na área da Linguagem.

Deve-se reconhecer que outras pessoas, embora não tenham sido diretamente investigadas nesta pesquisa, também tiveram grande importância no desenvolvimento do trabalho, pelas interações que estabeleceram com os principais sujeitos envolvidos. Trata-se das demais professoras da escola que participaram dos encontros de formação em serviço e dos alunos da professora Maria Paula.

Cabe ainda ponderar que a própria presença da pesquisadora em sala de aula, mesmo sem ter intenção deliberada de intervenção nesse contexto, sempre acaba por exercer alguma influência nos sujeitos da pesquisa.

### **2.3 Procedimentos adotados**

O trabalho proposto foi de natureza qualitativa, tendo em vista que, além de não empregar quantificação nas modalidades de coleta de informação e de não tratar dos dados por meio de técnicas estatísticas, a pesquisadora foi “o principal instrumento de investigação” (ALVES-MAZZOTTI & GEWANDSZNAJDER, 1999, p.160) e o material empírico coletado gerou reflexão e interpretação por parte da mesma. Conforme aponta D’Ambrósio (2011, p.103), a pesquisa qualitativa “é focalizada no indivíduo, com toda a sua complexidade, e na sua inserção e interação com o ambiente sociocultural e natural”. Nessa perspectiva, como modalidade de pesquisa, optei pela pesquisa de campo, “que pretende buscar a informação diretamente com a população pesquisada” (GONSALVES, 2003, p.67). Basicamente, essa modalidade de investigação se faz por meio da observação direta das atividades do grupo selecionado, na medida em que o pesquisador estabelece contato pessoal com a situação de estudo para reunir o conjunto de informações a serem interpretadas.

Para isso, utilizei como estratégia especial da pesquisa de campo a observação participante, “que envolve não só a observação direta, mas todo um conjunto de técnicas metodológicas (incluindo entrevistas, consulta a materiais etc), pressupondo um grande envolvimento do pesquisador na situação estudada” (FIORENTINI & LORENZATO, 2012, p.108).

Ao observar as aulas da professora do primeiro ano, nosso sujeito principal, descrevi as rotinas, os materiais, os recursos didáticos e metodológicos utilizados por ela. As observações foram registradas em diário de campo e alguns dados foram coletados por meio de fotografias e gravação em áudio. Não pôde ser feita gravação em vídeo porque a professora observada não autorizou a gravação, alegando ser tímida. Como complementação dos dados obtidos por meio das observações, tive acesso aos livros didáticos utilizados pela turma, aos cadernos de alguns alunos, aos trabalhos e/ou avaliações e aos planos de aula da professora.

Em relação ao curso de formação em serviço, também me servi dos mesmos instrumentos para coleta do material empírico. Vale destacar que, nesse momento da observação, atentei-me à maneira como a proposta metodológica de Matemática sugerida nas

Proposições Curriculares era trabalhada, tendo em vista que um dos objetivos básicos da assessoria de ensino de Matemática era subsidiar a implementação desse programa curricular.

Também recorri à entrevista como parte integrante da coleta do material de estudo, com algumas perguntas específicas à professora observada e à professora formadora. As entrevistas foram previamente agendadas e o local onde elas aconteceram foi definido por cada sujeito entrevistado. No dia vinte de janeiro de 2014, encontrei-me com a formadora Luciana Tenuta em sua residência. O tempo de duração da entrevista foi de uma hora e dez minutos. Exatamente uma semana depois, foi a vez de entrevistar a professora Maria Paula, na Escola LIAN. Sua entrevista durou cinquenta minutos. O suporte escolhido e autorizado pelas professoras foi a gravação em áudio. Foi acordado verbalmente com a professora e com a formadora que somente a pesquisadora teria acesso às gravações. Após as gravações, o material oral coletado foi convertido por mim em registro escrito, com o objetivo de subsidiar fundamentalmente a análise que será apresentada no Capítulo 3<sup>19</sup>.

## **2.4 Construção e organização do material empírico que subsidiará a análise**

Neste tópico, apresento, de forma panorâmica, os cursos assistidos e as aulas observadas. Por meio de quadros, mostrarei as datas das observações e os assuntos abordados/trabalhados pelas professoras em cada aula.

### **2.4.1 O curso de formação docente**

A acompanhante pedagógica da “Equipe de Monitoramento da Aprendizagem e da Gestão Escolar do Ensino Fundamental da Gerência de Coordenação de Política Pedagógica e de Formação (GCPF)” me disse que a ideia de levar a formadora para dentro da escola LIAN partiu dela mesma, ao ver as dificuldades daquele grupo de professoras com o ensino da Matemática. Essa profissional da Educação é responsável por monitorar, avaliar e prestar, semanalmente, assessoria técnica na implementação das diretrizes de política pedagógica às escolas que acompanha na Regional Pampulha de Belo Horizonte. Foi por esse motivo que ela acompanhou os cursos que Luciana ministrava para as escolas dessa Regional ao longo de 2012. Satisfeita com o andamento da formação regionalizada e pensando nas dificuldades que as professoras da LIAN demonstravam no ensino de Matemática, a acompanhante sugeriu à direção da escola que investisse na formação matemática do grupo. Como todas as escolas da

---

<sup>19</sup>Alguns trechos das entrevistas foram apresentados neste Capítulo 2.

RME/BH têm autonomia para organizar as formações dos seus professores conforme suas demandas e necessidades e recebem recursos financeiros para esse fim, a direção da instituição contratou a formadora para ir à escola uma vez por mês, durante todo o ano de 2013, para atender, das sete horas às nove horas, todas as professoras do Primeiro e do Segundo Ciclo do turno matutino e, das treze horas às quinze horas, as docentes do turno vespertino<sup>20</sup>.

Esse curso de formação em serviço, assim como os demais – das diferentes áreas – disponibilizados pela PBH no mesmo ano, foi planejado de acordo com os blocos temáticos das Proposições Curriculares. De acordo com a formadora,

**Luciana:** É com base nas Proposições, o tempo todo! O pano de fundo do curso, o tempo inteiro, são as Proposições.

Ao longo de 2013, na Escola LIAN, foram contemplados dois dos quatro eixos temáticos. Nos quatro encontros do primeiro semestre, o trabalho foi feito com base no bloco “Números e Operações”. Os quatro encontros do segundo semestre abordaram questões concernentes ao bloco “Espaço e Forma”. Segundo a formadora, a proposta inicial apresentada à equipe técnica da escola abrangia os quatro blocos temáticos, mas, em decorrência da resistência apresentada pelo grupo nos primeiros encontros, o seu planejamento teve que ser reorganizado. Nas palavras da formadora,

**Luciana:** Ali teve muito embate no primeiro semestre, aquela escola teve muita resistência com a minha chegada. Muita! Até o espaço físico a gente mudou pra tentar melhorar a situação. Então, ficamos muito tempo trabalhando Números e Operações.

De fato, em alguns poucos momentos, foi possível perceber reações de desinteresse de algumas professoras diante do que a formadora propunha ou comentava. No último encontro, por exemplo, no qual Luciana planejou a oficina “Investigando Propriedades dos Paralelogramos”, as professoras de um dos quatro grupos aparentaram relutância em relação à atividade proposta, fazendo brincadeiras, conversando sobre assuntos diversos e mostrando pouco interesse pela construção dos quadriláteros. Por várias vezes, a formadora precisou chamar a atenção do grupo. Essa turma resistente, porém, era formada por poucas professoras, sempre as mesmas que, durante os quatro encontros observados, mostraram-se dispersas, desinteressadas e pouco participativas.

---

<sup>20</sup> Durante todo o ano, a carga horária do curso totalizou 16 horas/aula. Participei de 8 horas/aula referentes aos meses de agosto, setembro, outubro e novembro.

Durante as duas horas de curso, as crianças ficavam sob a responsabilidade de oficinairos contratados pela Direção, sendo um por turma. Geralmente, eram realizadas atividades artísticas e/ou artesanais.

O quadro a seguir mostra as datas dos encontros e os assuntos abordados em cada um:

QUADRO 1 – Encontros de Formação em Matemática (datas e assuntos).

Encontros observados	Datas	Assuntos
1º	08 de agosto de 2013 (quinta-feira)	Trabalho com o “Bloco: Espaço e Forma” das Proposições Curriculares da RME/BH. Observação, descrição e representação do espaço circundante e de pequenos percursos e trajetos. Percepção do espaço pela criança: espaço vivido, espaço percebido e espaço concebido.
2º	13 de setembro de 2013 (terça-feira)	Trabalho com o “Bloco: Espaço e Forma” das Proposições Curriculares da RME/BH. Percepção do espaço pela criança: espaço vivido, espaço percebido e espaço concebido. Discussão e análise de uma questão (que exige domínio das noções de posição) da Provinha Brasil de 2011, aplicada aos alunos do quinto ano.
3º	22 de outubro de 2013 (terça-feira)	Trabalho com o “Bloco: Espaço e Forma” das Proposições Curriculares da RME/BH. Observação, descrição e representação do espaço circundante e de pequenos percursos e trajetos. Percepção do espaço pela criança: espaço vivido, espaço percebido e espaço concebido. Análise da planilha referente aos resultados da segunda diagnóstica do Avalia BH 2013.
4º	26 de novembro de 2013 (terça-feira)	Trabalho com o “Bloco: Espaço e Forma” das Proposições Curriculares da RME/BH. Oficina “Investigando propriedades dos paralelogramos”. Discussão sobre Geometria, sobre a relação lógica que existe entre as figuras, sobre erros conceituais que as professoras polivalentes costumam ensinar por não dominarem as capacidades matemáticas.

Os assuntos descritos acima eram explicitados desse modo pela Luciana no começo dos encontros. Um dos recursos usados pela formadora foi a apresentação em *Power Point* das temáticas e capacidades trabalhadas. Nestes slides era especificado o tema do dia, conforme mostra a imagem abaixo:

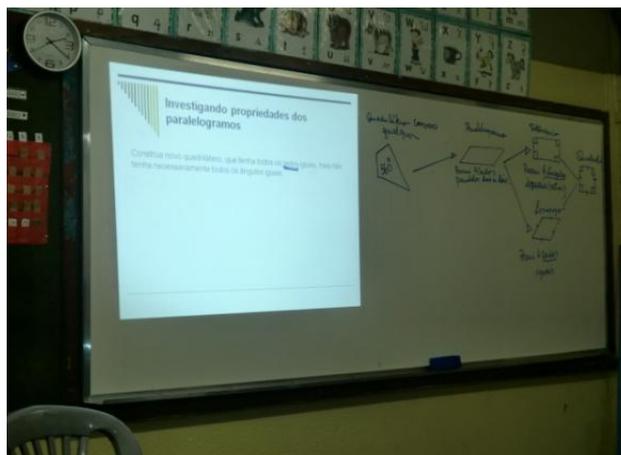


FIGURA 1 – Slide da oficina *Investigando propriedades dos paralelogramos*, desenvolvida no dia vinte e seis de novembro de 2013.

De forma geral, os encontros eram divididos em dois momentos. No primeiro, eram apresentados os relatos das atividades propostas para o mês, sugeridas no encontro anterior. Esse primeiro momento demandava bastante tempo, pois eram necessários, pelo menos, trinta minutos para a discussão coletiva, em que as professoras expunham o que tinham feito de positivo ou de negativo ou justificavam o porquê de não terem desenvolvido as atividades sugeridas pela formadora. Desse modo, pode-se afirmar que, no curso, a formadora tomava como ponto de partida a prática das professoras e relacionava aos assuntos das Proposições que deveriam ser tratados. Assim, os encontros começavam sempre com relatos de experiências e o grupo refletia sobre essas por meio das Proposições. Segundo a formadora:

**Luciana:** A gente só muda se houver incômodo e a proposta do curso é incomodar, fazer a gente pensar na prática da gente.

É importante problematizar as experiências e vivências da sala de aula e refletir sobre a possibilidade de avançar e/ou de mudar. Nesse sentido, Nacarato, Mengali e Passos (2009, p.38) afirmam que

É necessário que as práticas das professoras sejam tomadas como objeto de discussão. As práticas pedagógicas que forem questionadas, refletidas e investigadas poderão contribuir para as mudanças de crenças e saberes dessas professoras.

Em seguida, Luciana apresentava uma atividade coletiva e a partir dessa iniciava a discussão dos conteúdos. Esse era o momento mais esperado pelas professoras, em que elas se relacionavam de forma direta com conceitos matemáticos, tiravam dúvidas conceituais, faziam perguntas e expunham o pouco domínio com a área de conhecimento. Claro que a

participação não se dava da mesma forma com todas as professoras. Muitas participavam de forma efetiva, fazendo perguntas ou comentários, apresentando sugestões ou pedindo esclarecimentos. Outras, só ouviam a formadora. Como o sujeito principal da pesquisa era a professora Maria Paula, meu olhar se voltava particularmente para ela. E Maria Paula era muito participativa. Na verdade, ela era um dos destaques dos encontros, ao lado da sua colega de série e de uma professora do Segundo Ciclo, licenciada em Matemática.

Os encontros terminavam com uma proposta para ser desenvolvida pelas professoras na sala de aula. A formadora sugeria uma atividade comum para todos os anos do Primeiro e do Segundo Ciclo, com uma sugestão bibliográfica para leitura.

No primeiro encontro do segundo semestre, que aconteceu no dia oito de agosto, a atividade inicial, em dupla, foi descrever e interpretar um trajeto dentro de uma malha quadriculada. A partir de um trajeto já representado, uma professora escrevia, em uma folha em branco, os passos que a outra, sem o desenho em mãos, deveria dar para chegar ao final do trajeto.

No segundo momento do encontro, a formadora apresentou as três etapas essenciais referentes à percepção do espaço pela criança: espaço vivido, espaço percebido e espaço concebido e afirmou que, na escola, queimamos as duas primeiras etapas. Também falou das trilhas, da dificuldade que temos (professoras dos anos iniciais) de nos situarmos na posição de partida e de entender porque a casa da partida corresponde ao numeral zero. A formadora sugeriu ainda que provocássemos situações dessa natureza para que nossos alunos as problematizassem, visando ajudá-los na adição e na subtração na reta numérica.

Por fim, como proposta para aplicação em sala de aula, foi sugerido um trabalho relacionado com a noção de lateralidade. Luciana propôs que as professoras pedissem aos alunos que um dia colocassem as mochilas do seu lado direito, e, no outro dia, do seu lado esquerdo. O objetivo era que, até o final do ano, todos os alunos dominassem as noções de direita e esquerda, a partir do próprio corpo, sem fazer uso de nenhuma referência externa.

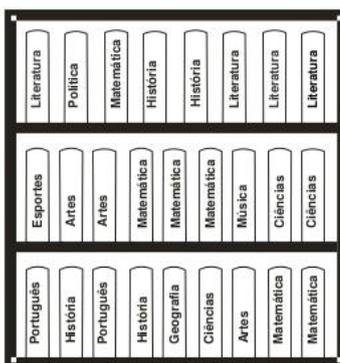
No segundo encontro, ocorrido dia treze de setembro de 2013, a formadora iniciou os relatos das professoras. Uma professora apontou um questionamento em relação ao livro didático adotado no primeiro ano do Primeiro Ciclo, uma vez que, segundo ela, o material trabalha apenas com o espaço representado. Luciana rebateu dizendo que não temos que nos preocupar com o livro e iniciar o trabalho com ele, temos que envolver as crianças em atividades complexas, que as levem a pensar e se colocar no lugar do outro, sem recorrer, necessariamente, ao livro didático:

**Luciana:** Atividade complexa é aquela que me faz quebrar a cabeça. Temos que ter foco nessa questão da localização. Esse procedimento demora tempo para ser construído. Para o aluno aprender, ele tem que fazer um esforço de relacionar coisas. É preciso um trabalho dia a dia que tenha um fio condutor bem amarradinho, sem preocupação com o livro.

Outras duas professoras contaram o que fizeram e uma assumiu que não trabalhou como foi sugerido, por ter se envolvido com outras questões. Esse tipo de colocação apareceu esporadicamente durante os encontros. Quando a formadora perguntava, individualmente, sobre como foi o desenrolar da atividade proposta, algumas docentes assumiam que aplicaram outras atividades que acreditavam ser mais importantes para aquele momento.

Luciana passou para o segundo momento do curso, colocando um *slide* com uma questão da “Prova Brasil 2011”<sup>21</sup>, aplicada aos alunos do quinto ano. Fiquei surpresa com o fato de uma questão<sup>22</sup>, aparentemente tão tranquila, ter demandado mais de nove minutos de discussão:

16) Considere no desenho abaixo, as posições dos livros numa estante:



Você está de frente para essa estante. O livro de Música é o terceiro a partir da sua  
 (A) esquerda na prateleira do meio.  
 (B) direita na prateleira de cima.  
 (C) esquerda na prateleira de cima.  
 (D) direita na prateleira do meio.

FIGURA 2 – Questão de uma avaliação externa discutida no encontro do dia treze de setembro de 2013.

<sup>21</sup> A Prova Brasil é uma avaliação diagnóstica que objetiva determinar/regular a qualidade do ensino oferecido pelo sistema educacional brasileiro e o desempenho específico de cada rede de ensino a partir de testes padronizados e questionários socioeconômicos. A Avaliação da Alfabetização Infantil – Provinha Brasil – visa investigar o desenvolvimento de habilidades de Língua Portuguesa e Matemática, desenvolvidas pelas crianças inseridas em turmas do 2º ano do ensino fundamental das escolas públicas brasileiras. Maiores informações estão disponíveis no portal do Ministério da Educação (MEC) e no do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP).

[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=210&Itemid=324](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=210&Itemid=324) ou <http://portal.inep.gov.br/web/provinha-brasil/provinha-brasil>.

<sup>22</sup> Exemplos de questões estão disponibilizadas no site do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). <http://portal.inep.gov.br/web/saeb/exemplos-de-questoes2>.

Embora o enunciado do problema afirmasse isso, muitas professoras não compreenderam que tinham de se posicionar de frente para a prateleira. Mentalmente, elas se posicionavam conforme a estante, ficando de costas para a mesma. Por isso, afirmavam que o livro de Música era o sétimo da prateleira do meio a partir de sua direita. Ou seja, para elas a resposta correta não figurava entre as opções possíveis. Outras professoras, que também se colocavam conforme a estante, afirmavam que a resposta certa era a “letra A”. Durante a discussão, muitas reconheciam que não dominavam a lateralidade do próprio corpo e que, por isso, tiveram dificuldade de entender a questão.

Em seguida, a formadora lembrou que a percepção do espaço pela criança passa pelas três etapas já explicadas em encontro anterior e sugeriu atividades e brincadeiras para a sala de aula apresentadas no livro “Figuras e Formas – Matemática de 0 a 6”<sup>23</sup>. Tal título também foi a sua indicação de leitura nessa data.

No terceiro encontro do segundo semestre, que aconteceu no dia vinte e dois de outubro de 2013, a formadora retomou o trabalho com o bloco “Espaço e Forma”. Nesse dia, o levantamento do que foi trabalhado pelas professoras em suas salas de aula durou quarenta e três minutos. Uma professora iniciou dizendo que não fez o que foi proposto por ter priorizado multiplicação e divisão, mas as professoras do primeiro e do segundo ano contaram suas experiências com bastante entusiasmo. Relataram que fizeram trajetos, descreveram caminhos e fizeram as brincadeiras do livro indicado. Enfim, pude sentir um envolvimento grande por parte de um pequeno grupo, mas a maioria não relatou nada. Maria Paula, mais uma vez, expressou sua satisfação por participar do curso:

**Maria Paula:** Mas isso que eu acho bacana nesse curso que a gente tá fazendo, porque agora – igual a minha colega falou – é a mania, tudo é pretexto, e toda hora você tá incorporando isso também. Toda hora você pensa no lado direito, esquerdo, como você vai fazer.

Depois da discussão, Luciana iniciou a análise de uma planilha referente aos resultados da segunda avaliação diagnóstica do “Avalia/BH/2013”<sup>24</sup>. A planilha que a formadora apresentou por meio do retroprojetor havia sido enviada por e-mail pela Acompanhante Pedagógica alguns dias antes do encontro, para que Luciana fizesse sua leitura individual e discussão coletiva. Inicialmente, Luciana Tenuta ensinou ao grupo como ler e interpretar a tabela:

---

<sup>23</sup> SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez e CÂNDIDO, Patrícia. *Figuras e formas. Vol.3 – Matemática de 0 a 6*. Porto Alegre: ArtMed, 2007. 200p.

<sup>24</sup> Esse sistema de avaliação da educação pública da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte estima o desempenho educacional de todos os alunos do terceiro ano ao nono ano do Ensino Fundamental.

**Luciana:** Nós vamos analisar o terceiro ano, quarto, quinto e sexto. Vamos primeiro ver como a gente vai analisar essas tabelas. Vamos entender a tabela claramente, combinado? A tabela começa aqui, primeiro ciclo, terceiro ano. Depois, a gente vai abrindo as abinhas aqui. Em cada abinha eu vou buscar: quarto ano, quinto ano, sexto ano. Então essa agora é do terceiro ano. O que aparece aqui? Aqui são as turmas de terceiro ano aqui da LIAN, tudo bem? Então nós temos duas turmas da manhã, que é a 3MA e 3MB e as três turmas da tarde, C, E e F. Aqui temos o número de alunos por turma. Essas turmas todas têm vinte e seis alunos, exceto a B. Na verdade não é que tem, é que fizeram a prova. Então, aqui o número de alunos que fez a prova em cada uma e aqui o número de alunos que acertou a questão. Olha onde! Questão um, questão dois, questão três, questão, quatro, até a última são vinte e quatro questões. Para cada questão, tem aqui o gabarito. Então está aqui o gabarito da questão e aqui o descritor a que essa questão se refere. O que nós vamos olhar? Nós vamos olhar os percentuais de acerto. Olha que bacana aqui embaixo! Aqui embaixo nós temos os percentuais de acerto por questão e aqui aparece a escola como um todo, está bom gente?

Após explicar, detalhadamente, como a planilha seria explorada, a formadora mencionou as questões mais “preocupantes”, lendo o seu descritor e analisando as intervenções necessárias:

**Luciana:** Nós vamos fazer um movimento aqui que é o seguinte. Nós vamos pegar os descritores que tiveram o menor percentual de acerto em cada ano, certo? No terceiro ano, a gente teve para o D37 29% e 31%. Os mais críticos são esse e esse. Esses são os mais críticos. Aí, o que nós vamos fazer? O D37, com 29% e o D30, com 31%. Vamos ver de que trata o D37?

A Acompanhante Pedagógica auxiliou a formadora fazendo a leitura desse descritor:

**Acompanhante:** Resolver problemas usando a escrita decimal de cédulas e moedas do sistema monetário brasileiro.

Após a leitura, Luciana discutiu com o grupo se o trabalho que tem sido desenvolvido com as crianças está próximo do que de fato é importante e necessário. De acordo com a formadora:

**Luciana:** De manhã, as meninas já falaram: “Pois é, precisa ter mais dinheirinho, fazer tipo venda de dinheiro, problematizar com essas crianças manipulando dinheiro, fazendo troco, fazendo vendinha”. Uma coisa muito importante: não adianta só fazer vendinha e manipular dinheiro. Temos que problematizar! E o que é problematizar? É criar situação que a criança tem que pensar sobre. E nesse contexto a questão da escrita do dinheiro vem aparecendo à medida que a gente vai problematizando. É assim que a criança vai se apropriando das coisas.

E todas as questões com baixo percentual de acerto tiveram seus descritores lidos, analisados pela formadora e discutidos coletivamente. Doze descritores foram explorados dessa maneira, e, ao final de cada análise, a formadora, juntamente com o grupo, chegava à

conclusão de que estava faltando um trabalho mais focado na problematização, na necessidade de criar situações que levassem os alunos a pensar como, por exemplo, na discussão do descritor dezesseis, referente ao reconhecimento e utilização em situações-problema das unidades usuais de medida de tempo (dia, mês e ano). Luciana deixou claro que o alto índice de erros em uma questão com esse descritor era bastante preocupante para turmas do quarto ano do Primeiro Ciclo e que valia a pena as professoras dessas turmas reavaliarem o trabalho que tinha sido feito:

**Luciana:** Dia, semana, mês e ano. Nós temos que pensar: “A gente está trabalhando. Eu trabalho o calendário. Trabalho todos os dias”. Mas a questão é: como é que esse trabalho está sendo feito com o calendário? Será que a gente está problematizando suficientemente esse calendário com esses meninos? Aqui, vale a pena ir lá na prova, pegar a questão, ver o que está sendo cobrado e aí pensar: “Nós não estamos problematizando nesse nível não”. Está claro?

No último encontro do ano, ocorrido no dia vinte e seis de novembro de 2013, a turma foi dividida em quatro grupos para a realização da oficina “Investigando propriedades dos paralelogramos”. Inicialmente, foi pedido a cada grupo que construísse, com canudos de refrigerante e com tachinhas, um quadrilátero qualquer. Os grupos demoraram cerca de três minutos para realizar a atividade. Cada grupo apresentou sua figura e a formadora fez várias perguntas, como, por exemplo, se um determinado grupo teve a intenção de deixar todos os lados do quadrilátero com o mesmo tamanho. Ao ver que os grupos tinham dificuldade de explicar como fizeram suas figuras, Luciana fez a seguinte ponderação:

**Luciana:** Gente, deixa eu contar uma coisa. Um polígono será qualquer, quando ele não tiver nenhuma propriedade especial. A palavra qualquer, quando ela vem antes do nome “quadrilátero”, se eu tivesse colocado assim, construa qualquer quadrilátero, podia ser um quadrado, podia ser um que não fosse quadrado, podia ser qualquer um, retângulo, podia ser qualquer um, ia servir pra mim. Mas aqui não está pedindo qualquer um não. Eu coloco isso aqui para a gente começar a prestar atenção como a linguagem matemática é rigorosa. E às vezes a gente usa a linguagem matemática de forma corriqueira, da forma que as pessoas usam no senso comum. Isso é muito grave dentro da escola. Principalmente quando a gente lida com a geometria. Porque aí, a gente começa a criar conceitos que os meninos começam a acreditar que são matemáticos, que são da escola e na verdade eles são senso comum. Nós da escola precisamos ter o compromisso com os conceitos corretos. Então, a primeira coisa, quando a gente for fazer pesquisa, é a gente buscar livros, livros de Matemática. Para a gente buscar as coisas certas. Às vezes uma pergunta para a outra. Hoje, uma professora da manhã falou: “Ah, eu perguntei para fulana porque eu não sabia”. Ao invés de perguntar uma para a outra, nós temos que ir no livro. Então nós temos que começar a adotar essa postura.

Após essa fala, Luciana voltou a discutir com os grupos se eles tinham atendido às condições de um quadrilátero qualquer. Nesse momento, ela perguntou se todas sabiam o que

era um polígono. Algumas, timidamente, responderam que não. Então, a formadora se propôs a definir esse conceito. Luciana então lançou um novo desafio:

**Luciana:** Faça agora um quadrilátero que tenha os quatro lados paralelos dois a dois. É possível fazer isso sem que os quatro lados tenham a mesma medida?

Conforme acontecera no desafio anterior, a formadora discutiu com os grupos se a proposta tinha sido atendida. Chegaram então à conclusão que:

**Luciana:** O que muda de uma figura geométrica, faz ela virar outra, ter outro nome etc, é a gente fazer mudança ou nas medidas de seus lados ou nas medidas de seus ângulos ou nos dois juntos.

Dessa maneira, a formadora seguiu trabalhando com diferentes conceitos, conforme mostra a imagem a seguir. O resumo foi sendo feito durante a discussão e fotografado no final do encontro:

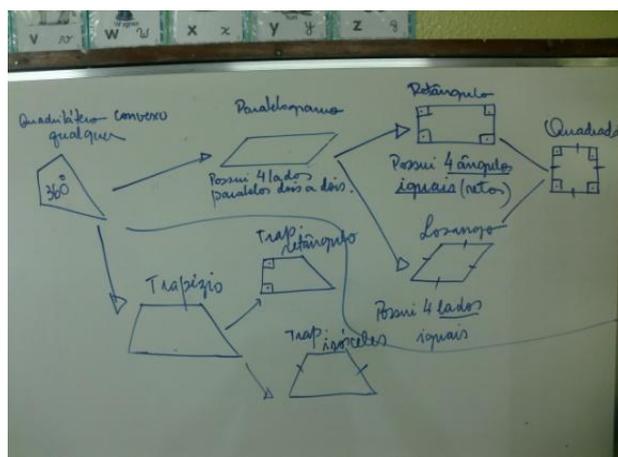


FIGURA 3 – Oficina sobre os paralelogramos.  
Encontro do dia vinte e seis de novembro de 2013.

Luciana deixou claro que aquela oficina era, na verdade, uma aula sobre Geometria, sobre a relação lógica que há entre as figuras e, sobretudo, um momento de reflexão sobre erros conceituais que são ensinados pelo fato de as professoras polivalentes não dominarem os conteúdos específicos da Matemática:

**Luciana:** Esse momento que nós estamos tendo aqui, não é uma oficina que necessariamente a gente vai levar para os meninos. Aqui, nós estamos fazendo alguma coisa com muita clareza que é para nós, professores, navegarmos nesse negócio com muita segurança, que nós precisamos. É claro que, na medida das possibilidades, vocês vão pensar como ir transformando coisas para os meninos

explorarem Geometria. Mas não necessariamente fazer tudo. Nós aqui vamos afundar muito nesses conceitos.

No final do encontro, mais uma vez, Luciana Tenuta levou o grupo a refletir sobre o trabalho que tinha sido feito em sala de aula, sobre a importância de serem consolidadas atividades investigativas, de levantar hipóteses, de problematizar:

**Luciana:** A ideia é fazer esse menino pensar numa alternativa diferente, entendendo. Esse menino que pensa, que dá conta de experimentar. Não é só trazer o material concreto que vai garantir isso não. Hoje, foi importante a gente estar com o canudinho na mão, ir tombando de um lado para o outro? Foi. Nesse caso o canudinho ajudou. Mas eu podia ter botado o canudinho na mão de vocês sem fazer boas perguntas. O que ia adiantar? Nada! O nosso papel enquanto professores é problematizar, é colocar boas perguntas na cabeça deles. Vocês são muito comprometidas. Mas quanto mais vocês conseguirem flexibilizar, criar boas perguntas, colocar o menino pensando, o caminho é esse. E às vezes a gente fala que fulano faz um bom trabalho em matemática porque trabalha no concreto. Isso não me fala nada! Concreto é tudo que pega? É! Pegou, que bom! Está pegando! E aí, você faz o que com isso? Você problematiza? Arranca o couro dos meninos de tanto pensar com aquilo na mão? Você propõe atividades investigativas, planta coisa aberta, bota os meninos levantando hipótese, defendendo se minha hipótese é essa?

Até aqui, apresentei de forma sucinta o que foi trabalhado durante os quatro encontros dos quais participei como ouvinte/observadora. No próximo capítulo, relacionarei esses encontros com as aulas assistidas na turma da professora Maria Paula, e com as entrevistas feitas com as duas professoras.

#### 2.4.2 As observações em sala de aula

A observação em sala de aula teve início um dia após o primeiro encontro de formação em Matemática, no qual Maria Paula se dispôs a me receber. Nesse dia, fui apresentada à turma, que me acolheu de forma carinhosa e que não se mostrou incomodada com a minha presença. Durante o mês de agosto de 2013, fiz nove dias de observação de aulas na sala da professora Maria Paula. Em setembro, foram quatorze dias de observação. Em outubro, foram cinco dias e, em novembro, fiz apenas dois dias de observação, totalizando assim trinta aulas observadas cuja duração era das treze horas às dezessete horas.

E cada dia, eu procurava me sentar em um lugar diferente da sala para não estabelecer nenhum vínculo mais próximo com determinado/s aluno/s e para observar a turma de diferentes pontos. Num primeiro instante, os alunos que estavam próximos ficavam exaltados, tentavam conversar, olhavam para a tela do computador, indagavam o que eu estava escrevendo. Mas logo o entusiasmo passava e eu voltava a ficar despercebida para eles.

A turma era composta por vinte e cinco alunos, sendo quatorze meninas e onze meninos<sup>25</sup>, que se assentavam um após o outro em cinco fileiras, conforme mostram as fotos a seguir:

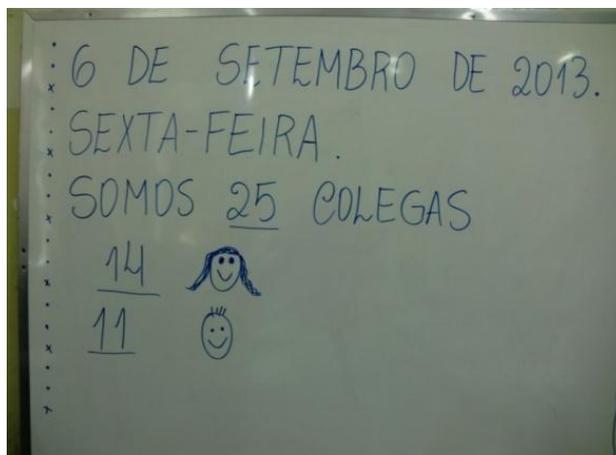


FIGURA 4 – Registro feito pela professora (quantidade de alunos da turma) no dia seis de setembro de 2013.



FIGURA 5 – Organização das carteiras. Foto tirada no dia primeiro de outubro de 2013.

Por causa dessa organização, quase todas as atividades eram realizadas individualmente. Somente uma vez presenciei as carteiras dispostas em círculo e, em poucas vezes, vi a professora compor duplas. Sobre a organização da turma, Maria Paula esclareceu:

**Maria Paula:** Eu sempre preoquei muito com essa questão de como organizar a turma, a sala de aula e tal. Durante muito tempo, eu achava que a gente tinha que mudar sim, trabalhar em dupla, em grupo. Mas durante muito tempo eu percebi e tenho bem claro pra mim que o trabalho intelectual é individual. Então eu gosto

<sup>25</sup> Quando iniciei a pesquisa, a turma tinha vinte e três alunos, sendo treze meninas e dez meninos. Logo nos primeiros dias de observação, entraram uma menina e um menino, sem que a professora fosse avisada antecipadamente.

muito da organização das carteiras em fila, onde a gente pode estar passando e olhando cada aluno, coisa que quando você está de dupla ou de grupo dificulta um pouco mais. Então eu gosto mais assim: da carteira arrumada mesmo em fileiras, onde a gente pode ter acesso a cada um individualmente, mas também não abro mão de outros momentos estarem sendo feitos trabalhos em dupla ou em grupo, pequenos grupos, ou a sala em círculo, ou em semicírculo. Depende da atividade que vai ser desenvolvida. Agora, dá muito trabalho você na sala de aula organizar isso porque você tem que deixar de novo depois em fileiras, e aí a prática do dia a dia que dificulta um pouco. Mas basicamente em fileira mesmo, individual.

A turma era muito agitada. Frequentemente a professora precisava puni-los, descontando minutos do horário do recreio. Isso acontecia quando a conversa excedia, quando os alunos estavam brincando durante as aulas. Mas mesmo diante da agitação, a professora permanecia tranquila, não alterava o tom de voz. Apenas avisava que iria deixar alguns alunos sem uns minutos do recreio porque “os que brincaram durante a aula não precisavam brincar no recreio”.

Ainda que os alunos conversassem bastante durante as aulas, Maria Paula geralmente conseguia conter a conversa e concluir as atividades planejadas de forma satisfatória. Embora as crianças fossem agitadas, a maioria dos alunos participava, envolvia-se com as tarefas, se esforçava para concluí-las e demonstrava entendimento dos assuntos/conteúdos trabalhados.

Por meio do quadro que será apresentado a seguir, mostro a diversidade de assuntos contemplados e as habilidades trabalhadas durante os três meses de observação. Uma vez que a professora Maria Paula não apresentava um sumário do que seria visto em cada aula, para a construção desse quadro, eu mesma busquei, em vários livros didáticos do primeiro ano do Ensino Fundamental, os termos mais usuais para descrever matematicamente os conteúdos abordados em cada aula<sup>26</sup>.

---

<sup>26</sup> Os livros consultados foram:

- BONJORNO, José Roberto. **Matemática pode contar comigo: alfabetização matemática, 1º ano**. São Paulo: FTD, 2008.
- CERRULO, Maria Inez de Castro. **Ponto de partida: alfabetização matemática, 1º ano: ensino fundamental**. 1ª Ed. São Paulo: Editora Sarandi, 2008.
- DANTE, Luiz Roberto. **Aprendendo sempre: alfabetização matemática, 1º ano**. São Paulo: Ática, 2008.
- EDITORA MODERNA (org). **Projeto Buriú Matemática 1**. Obra coletiva concebida, desenvolvida e produzida pela Editora Moderna. 3ª Ed. São Paulo: Moderna, 2013.
- SANCHEZ, Lucília Bechara. **Fazendo e Compreendendo Matemática: alfabetização matemática, 1º ano**. 4ª ed. reform. São Paulo: Saraiva, 2008.
- SMOLE, Kátia; DINIZ, Maria Ignez S. Vieira; MARIM, Vladimir. **Saber matemática, 1º ano, Ensino Fundamental**. 1ª Ed. São Paulo: FTD, 2013.

Quadro 2 – Aulas observadas na turma da Professora Maria Paula (dias e assuntos)

<b>Aulas observadas</b>	<b>Datas</b>	<b>Assuntos</b>
1 <sup>a</sup>	09 de agosto de 2013 (sexta-feira)	Rotina, Medida de tempo (calendário), Quantificação de elementos de uma coleção, Comparação e ordenação de números naturais, Noção de conservação, Orientação (direita/esquerda), Vocabulário fundamental/noção de grandeza (maior/menor), Construção, a partir de uma situação-problema, dos fatos básicos da adição.
2 <sup>a</sup>	21 de agosto de 2013 (quarta-feira)	Rotina, Medida de tempo (calendário), Adição (ideia de acrescentar), Sequência numérica (0-30), Ordem decrescente (20-0).
3 <sup>a</sup>	22 de agosto de 2013 (quinta-feira)	Estimativa, Noção de quantidade (mais/menos).
4 <sup>a</sup>	23 de agosto de 2013 (sexta-feira)	Rotina, Medida de tempo (calendário), Adição e subtração na reta numerada, Medida de comprimento.
5 <sup>a</sup>	26 de agosto de 2013 (segunda-feira)	Avaliação de Matemática (cinco primeiras questões).
6 <sup>a</sup>	27 de agosto de 2013 (terça-feira)	Continuação da avaliação de Matemática iniciada na aula anterior (questões seis, sete, oito, nove, dez, onze e doze).
7 <sup>a</sup>	28 de agosto de 2013 quarta-feira	Término da avaliação de Matemática (questões treze, quatorze, quinze e dezesseis), Estimativa.
8 <sup>a</sup>	29 de agosto de 2013 (quinta-feira)	Rotina, Medida de tempo (calendário), Figuras geométricas planas.
9 <sup>a</sup>	30 de agosto de 2013 (sexta-feira)	Rotina, Medida de tempo (calendário).
10 <sup>a</sup>	02 de setembro de 2013 (segunda-feira)	Rotina, Medida de tempo (calendário).
11 <sup>a</sup>	03 de setembro de 2013 (terça-feira)	Resolução de problemas de adição, Maneiras de efetuar a adição.
12 <sup>a</sup>	04 de setembro de 2013 (quarta-feira)	Sequência numérica do 1 ao 50, Número maior e número menor, Noção de posição (entre).
13 <sup>a</sup>	05 de setembro de 2013 (quinta-feira)	Noções de quantidade, Contagem de objetos até 50, Mais, menos e mesma quantidade, Dezena, Metade, As ideias da adição: juntar e acrescentar.
14 <sup>a</sup>	06 de setembro de 2013 (sexta-feira)	Rotina, Medida de tempo (calendário), Mais, menos e mesma quantidade, Resolução de situações-problema de adição e subtração.
15 <sup>a</sup>	12 de setembro de 2013 (quinta-feira)	Noções de grandeza (maior/menor, alto/baixo, curto/comprido, grosso/fino, largo/estrito, Noções de posição (longe/perto, dentro/fora, em cima/embaixo), Resolução de situação-problema, Bingo dos números.
16 <sup>a</sup>	16 de setembro de 2013 (segunda-feira)	Orientação (direita/esquerda), Resolução de situações-problema.
17 <sup>a</sup>	17 de setembro de 2013 (terça-feira)	Ordem crescente e decrescente, Contagem de dois em dois, de três em três, de cinco em cinco, Adição e subtração.
18 <sup>a</sup>	19 de setembro de 2013 (quinta-feira)	Resolução de situação-problema, Números ordinais, Orientação (direita/esquerda), Observação, descrição e representação de um pequeno percurso.
19 <sup>a</sup>	20 de setembro de 2013 (sexta-feira)	Coleta e registro de informações, Elaboração de tabela e gráfico de coluna.
20 <sup>a</sup>	23 de setembro de 2013 (segunda-feira)	Resolução de situação-problema, Leitura e interpretação de informações veiculadas em tabelas

		e gráficos de colunas.
21 <sup>a</sup>	24 de setembro de 2013 (terça-feira)	Resolução de situação-problema, Leitura e interpretação de informações veiculadas em tabelas e gráficos de colunas.
22 <sup>a</sup>	27 de setembro de 2013 (sexta-feira)	Orientação (direita/esquerda), Observação, descrição e representação de um pequeno percurso.
23 <sup>a</sup>	30 de setembro de 2013 (segunda-feira)	As formas dos objetos, Os sólidos geométricos.
24 <sup>a</sup>	01 de outubro de 2013 (terça-feira)	Sequência numérica do 1 ao 50, Reconhecimento dos números, Número maior e número menor, Noção de posição (entre).
25 <sup>a</sup>	04 de outubro de 2013 (sexta-feira)	Rotina, Medida de tempo (calendário), Formulação e resolução de situações-problema de adição e subtração, Descrição e representação de pequenos trajetos.
26 <sup>a</sup>	07 de outubro de 2013 (segunda-feira)	Medida de comprimento.
27 <sup>a</sup>	08 de outubro de 2013 (terça-feira)	Rotina, Medida de tempo (calendário), Posição (direita/esquerda), Formulação e resolução de situações-problema de adição e subtração.
28 <sup>a</sup>	10 de outubro de 2013 (quarta-feira)	Quantificação de elementos de uma mesma coleção: contagem, pareamento e correspondência de estimativas.
29 <sup>a</sup>	07 de novembro de 2013 (quinta-feira)	Rotina, Medida de tempo (calendário), Leitura e interpretação de informações veiculadas em tabelas e gráficos de colunas, Construção, através de material manipulativo, dos fatos básicos das operações de adição, Contagem e quantificação de elementos (até 30), Noção de dezena (formação de grupos de 10 elementos).
30 <sup>a</sup>	22 de novembro de 2013 (sexta-feira)	Noção de posição (longe/perto, direita/esquerda, na frente de/atrás de/entre, mesmo sentido/sentido contrário), Localização e deslocamento.

A rotina descrita no quadro era apresentada pela professora todos os dias, no início da aula. Maria Paula escrevia no quadro todas as disciplinas e/ou atividades daquele dia, mas os conteúdos a serem abordados em cada disciplina não eram especificados, conforme mostra a foto a seguir:

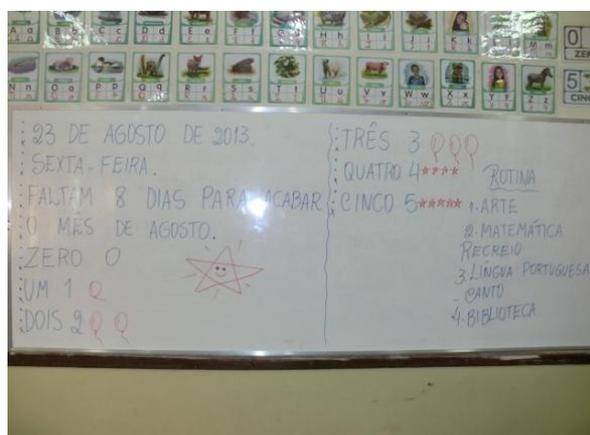


FIGURA 6 – Foto da “Rotina” do dia 23 de agosto de 2013.

A rotina era bem estabelecida, e a professora procurava seguir o que havia planejado para o dia. Descrever a rotina no quadro é uma prática comum entre as professoras polivalentes, talvez por isso eu não tenha feito nenhuma pergunta sobre essa prática para Maria Paula. Embora possa deixar transparecer uma disciplinarização excessiva das atividades diárias, tendo em vista a faixa etária dos estudantes, penso, por outro lado, que essa ação permite que a criança se situe no tempo e no espaço, pois, já no começo da aula, o aluno sabe o que fará na escola, como as atividades que desenvolverá antes e depois do recreio, o que ainda terá para fazer naquele dia e o que faltará fazer para ir embora.

Assim, considero que estabelecer, diariamente, uma rotina com a turma auxilia na garantia do trabalho com todas as áreas de conhecimento, sem privilegiar excessivamente nenhuma, como tende a ocorrer com o trabalho com a Língua Portuguesa nessa etapa escolar em que os alunos devem ser alfabetizados.

### **CAPÍTULO 3 – Análise do material empírico**

Durante os três meses de observação direta na sala de aula de uma turma de primeiro ano do Primeiro Ciclo de Idade de Formação em uma escola da Rede Municipal de Ensino de Belo Horizonte (RME/BH), observei muitos aspectos e questões relativas às práticas de uma professora. Neste capítulo, busco desenvolver uma análise dessas questões. Para isso, apoiarme-ei nas ideias de Ponte (2008) e de Ponte e Serrazina (2004) sobre as práticas advindas do exercício das funções dos professores de Matemática, mais especificamente nas práticas letivas e nas práticas de formação, já apresentadas no primeiro capítulo deste trabalho.

Nesta análise, também vou me remeter a três dimensões curriculares, em acordo com aquelas propostas por Sacristán (2000): o currículo prescrito, o currículo moldado/modelado e o currículo em ação, conforme foram apresentadas no Capítulo 1. Embora, inicialmente, não fosse minha intenção contemplar a dimensão do currículo avaliado, ele também será abordado neste capítulo. Essa inclusão, ainda que de uma forma menor aprofundada, deve-se ao fato de as práticas de avaliação estarem inseridas na perspectiva das práticas letivas discutidas por Ponte, Quaresma e Branco (2011), e terem sido assunto de discussão em dois encontros de formação, bem como de um questionamento feito pela professora observada durante uma aula.

A discussão das práticas docentes observadas na sala de aula do primeiro ano do Primeiro Ciclo de Idade de Formação será encaminhada no sentido de destacar suas relações com o currículo prescrito e com o curso de formação em serviço do qual Maria Paula participou ao longo de 2013. A discussão também levará em consideração as entrevistas que foram realizadas, em 2014, com essa professora e com a formadora Luciana. As aproximações e distanciamentos entre a prática docente de Maria Paula, sua prática de formação, e currículo prescrito serão considerados como indícios de formas de apropriação desse currículo pela professora, isto é, como indícios dos modos como a professora moldou o currículo prescrito com base nas suas intenções e também nas suas próprias necessidades e nas necessidades dos alunos.

Também tentei captar, na rotina da sala de aula, as práticas da professora que extrapolam as sugestões curriculares para a disciplina em questão, tomando como referência outro caderno da coletânea de publicações da RME/BH, intitulado “Proposições Curriculares para a Rede Municipal de Educação de Belo Horizonte – Textos Introdutórios”, que trata do por que o documento foi criado, das concepções que sustentam as Proposições, da

organização do Ensino Fundamental em ciclos de idade de formação e dos desafios da formação em cada um dos três ciclos.

Num primeiro momento, tomando como parâmetro a perspectiva de ensino de Matemática adotada, apresento alguns excertos do material empírico para exemplificar e analisar o que chamo de relações de aproximação. Em seguida, passo à exposição e à discussão do que considero ser as relações de distanciamento. Por último, apresento o que defino como o que vai além das (des)articulações entre as habilidades específicas da Matemática e a prática observada, mas que faz/fez parte das ações docentes investigadas e das orientações mais gerais contidas nos “Textos Introdutórios”. Entendo ser importante fazer essa última análise porque participei não só das aulas de Matemática, mas da rotina diária da sala de aula durante todo o turno regular.

### **3.1 – Relações de aproximação entre as Proposições Curriculares para o ensino da Matemática e as práticas docentes observadas**

Desde o início das observações, percebi que **as aulas de Matemática não se limitavam à abordagem de um tema/assunto ou de um conteúdo específico. Vários conteúdos ou habilidades eram trabalhados em uma mesma aula.** Na primeira aula assistida, no dia nove de agosto de 2013, por meio de uma atividade oral que envolveu a participação da turma, foram exploradas habilidades muito diferentes, as quais cito a seguir: quantificação de elementos de uma coleção, comparação e ordenação de números naturais, noção de conservação, noção de posição (direita/esquerda), medida de tempo (calendário), vocabulário fundamental da Matemática (maior/menor) e construção, a partir de uma situação-problema, dos fatos básicos da adição.

A professora iniciou a aula com a seguinte música: “Cantemos contentes a canção do dia, hoje é sexta-feira, dia de alegria”. Em seguida, perguntou à turma:

**Maria Paula:** Se hoje é sexta-feira, amanhã vai ser que dia?

A turma respondeu corretamente. Depois, pediu aos alunos que abrissem o caderno e pintassem de amarelo aquele dia no calendário do mês. A cor já havia sido definida coletivamente. Seguindo orientação de atividade do curso de formação do dia anterior (quanto ao posicionamento das mochilas dos estudantes), Maria Paula pediu às crianças para colocarem o caderno do lado direito da carteira. Quinze alunos responderam ao comando

corretamente e cinco puseram o caderno do lado esquerdo. A professora passou perguntando a um por um se o caderno foi posicionado do lado pedido e levou o segundo grupo citado (o dos que não responderam ao comando corretamente) a recolocar o objeto no local solicitado.

Num segundo momento, a docente colou no quadro cinco borboletas e dez flores e pediu que os alunos observassem o que havia no quadro. Alguns se manifestaram dizendo que havia “quinze coisas no quadro”. Depois ela perguntou a um aluno o que ele observou. Ele respondeu que observou as cores das borboletas, que eram “cada uma de uma cor”. Outro aluno disse que “umas borboletas estavam viradas para um lado e outras estavam viradas para outro lado”. Maria Paula aproveitou para retomar a questão da lateralidade trabalhada minutos antes, explicando que algumas borboletas estavam viradas para o lado direito das crianças e outras para o lado esquerdo. Uma outra colega observou ter cinco borboletas e dez antenas, contando de dois em dois. Sobre a coleção de flores, uma criança observou que as cores se repetiam. Outro colega disse que havia uma flor menor que todas as outras.

Depois que todos os alunos, espontaneamente, expuseram oralmente suas observações, toda turma fez a contagem dos grupos, primeiro um, depois outro. A professora seguiu perguntando se havia mais flores ou mais borboletas. Todos responderam corretamente. Ela questionou, dizendo que as borboletas estavam ocupando mais espaço. Eles argumentaram que era porque “as flores estavam juntinhas”.

A professora prosseguiu perguntando quantas flores cada borboleta ganharia e pediu que uma aluna fosse ao quadro fazer a distribuição. A menina foi ao quadro e tentou colocar as flores azuis debaixo da borboleta azul, as flores amarelas debaixo da borboleta amarela e assim por diante. Depois de uns segundos, a aluna conseguiu distribuir duas flores para cada borboleta. A professora perguntou à turma quantas flores cada borboleta ganhou e todos responderam. Maria Paula pediu que a aluna, com o pincel, formasse os conjuntos compostos cada um por uma flor e por duas borboletas.

Num terceiro momento da aula de Matemática, a professora distribuiu dez fichas (digitadas e plastificadas) numeradas de zero a nove para os alunos que estavam mais quietos e pediu que cada um lesse em voz alta o número que recebeu. As crianças se levantaram e foram para a frente da sala. Maria Paula solicitou que elas se organizassem em ordem crescente (considerando os números que cada uma recebeu), sem especificar nenhuma outra referência. Rapidamente os dez alunos se ajeitaram, em ordem decrescente, da esquerda para a direita da turma que estava de frente para eles. A professora interveio, perguntando se “a escrita começava de onde estava o primeiro aluno” – que no caso representava o zero – e pediu que eles se organizassem novamente, na ordem crescente. As crianças se ordenaram

conforme orientação da professora. Para concluir a tarefa, Maria Paula pediu que cada participante escolhesse um colega que estava sentando para passar a sua ficha. O segundo grupo repetiu a tarefa, mas, dessa vez, os alunos se dispuseram na ordem decrescente. As crianças conseguiram executar o desafio, conforme o esperado pela professora, e uma por uma leu o seu numeral, entregou-o à professora e retornou ao seu lugar.

Para finalizar, Maria Paula pediu que os alunos abrissem o caderno que já estava do lado direito deles. Todos escreveram em seus cadernos a data que a professora passou no quadro e registraram os conjuntos de flores e de borboletas, fixados no quadro branco.

Com a atividade oral sobre o calendário – aqui considerado um instrumento de medida de tempo – e com a pintura do dia do mês no calendário de papel fixado no caderno, Maria Paula desenvolveu com a turma uma habilidade do “Bloco Grandezas e Medidas” que, de acordo com as Proposições, deveria ser introduzida<sup>27</sup> naquele ano de escolaridade. A tarefa consistia em “*Utilizar instrumentos de medidas conhecidos para medir grandezas relacionadas a tempo*”. Na segunda parte da aula, por meio da atividade das borboletas e das flores, a professora explorou uma habilidade do “Bloco Números e Operações, Álgebra e Funções”, que é “*Utilizar, em situações-problema, diferentes estratégias para quantificar elementos de uma mesma coleção, como contagem, pareamento, estimativa e correspondência de agrupamentos*”. Por último, na atividade das fichas numeradas de zero e nove, também foi desenvolvida uma habilidade do “Bloco Números e Operações, Álgebra e Funções”, que consistia em “*Ler, escrever, comparar e ordenar números naturais pela formulação de hipóteses sobre a grandeza numérica*”. Conforme sugere o documento oficial, essas duas habilidades do bloco devem ser introduzidas e trabalhadas no ano inicial do Primeiro Ciclo.

Desse modo, observei que, em uma aula de aproximadamente quarenta e cinco minutos, a professora trabalhou várias habilidades/capacidades do primeiro ano do Primeiro Ciclo. Nessa aula, Maria Paula abordou as seguintes habilidades: medida de tempo (calendário), quantificação de elementos de uma coleção, comparação e ordenação de números naturais, noção de conservação da quantidade, orientação (direita/esquerda), vocabulário fundamental/noção de grandeza (maior/menor) e construção, a partir da situação-

---

<sup>27</sup>As Proposições Curriculares da RME-BH, tomando por base a proposição do Centro de Alfabetização Leitura e Escrita da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais (CEALE-FaE-UFG), sugerem que o trabalho com as capacidades/habilidades seja feito “dentro de uma lógica e organização que **introduz, retoma, trabalha e consolida** os conhecimentos escolares” (BELO HORIZONTE, 2010a, p.13, *grifos no original*).

problema das flores e das borboletas, de um fato básico da adição (cinco mais dez é igual e quinze).

Assim, Maria Paula contemplou diferentes habilidades de blocos distintos, o que entendo ser uma relação de aproximação entre as Proposições Curriculares para o ensino da Matemática e as ações docentes observadas, uma vez que o documento questiona a concepção que muitos professores têm de que é preciso exaurir um conteúdo para dar início a outro. De acordo com a proposta curricular,

muitas vezes, a necessidade de “esgotar” o ensino de um determinado conteúdo para se iniciar o ensino de outro restringe as possibilidades do trabalho pedagógico – e da própria aprendizagem –, pois não permite uma maior articulação entre os conceitos que estão sendo aprendidos (BELO HORIZONTE, 2010b, p.26, *grifos no original*).

Essa lógica de não seguir uma ordem rígida dos conteúdos e de abordá-los de modo integrado não aconteceu em uma única aula. Houve muitas capacidades/habilidades repetidamente trabalhadas ao longo da semana, dentro de uma mesma aula. Dentre elas, seguem alguns exemplos: observação, descrição e representação de pequenos percursos e trajetos, o reconhecimento e a utilização de medidas de tempo, o uso, em situações-problema, de diferentes estratégias para quantificar elementos de uma coleção, a aplicação de métodos pessoais para resolver adição e subtração. Contudo, vale destacar que o documento prescrito sugere que os conteúdos sejam trabalhados de forma articulada, mas não necessariamente em uma mesma aula. Esse parece ter sido, no entanto, o modo como Maria Paula se apropriou do que estava prescrito nas Proposições.

Outro fato notado que merece ser ressaltado e que também indica uma aproximação entre a prática da professora e o documento curricular diz respeito à participação dos alunos durante as aulas. A professora ouviu os alunos, as ideias, as percepções e o entendimento de cada um. **Os alunos foram convidados a participar da aula o tempo inteiro, a emitir suas opiniões e mostrar o que pensavam e como chegaram a alguma conclusão.** Numa resolução de um problema de adição do livro didático, sete alunos falaram como encontraram ou poderiam ter encontrado o resultado de quatro mais doze.

**Aluno 1<sup>28</sup>:** Quatro mais doze é igual a dezesseis.

**Maria Paula:** Mas você contou nos dedos?

**Aluno 1:** contei no dedinho.

---

<sup>28</sup> Para preservar a identidade das crianças, elas serão nomeadas como “Aluno 1”, “Aluno 2”, e assim por diante, conforme a ordem em que elas aparecerem no texto. O critério escolhido foi escrever a palavra “aluno” seguida do número, independentemente do gênero da criança.

**Maria Paula:** Mas como você fez doze nos dedos? Mostra aqui na frente.

O aluno se levantou e não conseguiu demonstrar.

**Aluno 1:** Esqueci como fiz.

**Maria Paula:** Então vamos ver o Aluno 2.

O Aluno 2 repetiu que doze mais quatro é igual a dezesseis.

**Maria Paula:** Mas como você fez?

**Aluno 2:** Eu desenhei professora, quatro lápis pretos e doze coloridos.

Outro colega pediu para ir à frente e falou:

**Aluno 3:** Eu coloquei dez na cabeça. Depois, juntou mais quatro e mais dois. Se dois mais quatro é igual a seis, juntando com o dez dá dezesseis.

**Maria Paula:** Agora, faz de conta que eu sou o Miguel e que essa é minha bolsinha.

A professora então pegou os lápis na bolsinha e resolveu o problema com a ajuda da turma. Todos se envolveram com a resolução do problema e comemoraram o acerto.

**Maria Paula:** Mas e se a gente não tivesse os lápis pra contar? Como faríamos?

**Aluno 4:** Com os dedos!

**Aluno 5:** É! Dá pra juntar os dos pés e os das mãos (E ri do próprio comentário.).

**Maria Paula:** Hein, turminha. Nós poderíamos desenhar, como o Aluno 2 fez. Mas e além do desenho, poderíamos fazer o que?

E pediu ao Rafael para ir ao quadro fazer o desenho.

**Aluno 6:** Usar os palitos.

**Aluno 2:** A régua.

**Aluno 3:** Os canudos.

**Maria Paula:** E o Aluno 5, como fez?

**Aluno 5:** Usei os números, professora.

E a professora fez a operação no quadro, lembrando do sinal da adição, que “serve para juntar”. Por último, ressaltou que aqueles que colocaram só a resposta tinham que mostrar como chegaram a ela.

A atividade desenvolvida relacionava-se com duas capacidades do “Bloco Números e Operações, Álgebra e Funções”: “*Utilizar estratégias pessoais para resolver adição*” e “*Construir, a partir de situações-problema, os fatos básicos das operações de adição*”. De

acordo com as Proposições, ambas as habilidades deveriam ser introduzidas nesse ano do Primeiro Ciclo.

Por meio dessa e de outras situações, percebi que o **estímulo à comunicação oral e à troca de informações entre a turma** era uma prática utilizada pela professora com muita frequência. Certamente, em aulas que antecederam a pesquisa, Maria Paula trabalhou diferentes estratégias de resolução de problemas de adição, pois as crianças, nas aulas observadas, encararam naturalmente a prática de apresentar maneiras diferentes de resolver um único problema.

Conforme sugerem as Proposições, cabe ao docente impulsionar “discussões e reflexões que levem os educandos a confrontarem e a construírem atitudes e comportamentos frente ao conhecimento matemático” (BELO HORIZONTE, 2010b, p.7). O trabalho com a comunicação é fundamental nos primeiros anos do Ensino Fundamental, pois é o que contribui para o processo de socialização das crianças, um dos eixos contemplados pelo documento prescrito no que se refere ao trabalho pedagógico do Primeiro Ciclo.

Ao se referirem à necessidade do diálogo e da discussão nas aulas de Matemática, Nacarato, Mengali e Passos (2009, p.37) afirmam que a professora das séries iniciais deve “possibilitar que o aluno tenha voz e seja ouvido; que ele possa comunicar suas ideias matemáticas e que estas sejam valorizadas ou questionadas”. Assim, as autoras reforçam a importância da comunicação oral, da valorização do que o aluno diz e/ou tem a dizer, movimento proposto pelo documento oficial e desenvolvido com frequência pela professora observada.

David e Lopes (2000) também contribuem nesse sentido ao tratarem da importância de “socializar o ‘fazer matemática’ falando sobre matemática” (DAVID & LOPES, 2000, p.17, *grifos no original*). Para as autoras, ainda que esse seja um desafio para a maioria dos professores, é tarefa docente incentivar “os alunos a falar sobre matemática e sobre os procedimentos utilizados pela matemática” (DAVID & LOPES, 2000, p.24).

Mas, nesse caso, a própria professora deixou claro que tal prática não se deu em função da leitura do documento da PBH. Ou seja, o trabalho não acontecia em decorrência das sugestões apresentadas nas Proposições, mas sim da sua participação no curso de formação. Durante o encontro de formação em serviço do dia vinte e dois de outubro de 2013, Maria Paula expôs para o grupo que o estímulo à comunicação oral e à troca de informações entre as crianças só foi/está sendo possível por meio da sua participação nos encontros e dos questionamentos levantados nesses momentos pela formadora e pelas colegas:

**Maria Paula:** Eu acho que com este curso eu tenho mudado bastante na hora da aula de Matemática, o tempo todo, né? Mas especialmente na aula de Matemática. Aí, aquela questão assim: você põe pro aluno um problema, que eu não chamo mais de problema. Agora é desafio. Aí, eu peço pra eles pensarem, depois eu falo pra eles explicarem o que eles pensaram e como eles chegaram naquele resultado. Eu nunca na minha vida tinha feito isso não. Agora eu estou começando a fazer isso. E os meninos vão e é um negócio maravilhoso demais! Eles vão e conseguem te explicar o que eles pensaram e como que eles chegaram naquela resposta. Você pergunta pra vários e são pensamentos diferentes. Como que eu nunca tinha visto isso? Eu já estou aposentando e nunca tinha visto isso. Será que os meninos já davam conta disso e a gente nem percebia?

Como já foi dito no capítulo anterior, o curso de formação referido nesta pesquisa foi planejado de acordo com os blocos temáticos das Proposições Curriculares. Por isso, essa prática da professora Maria Paula se aproxima do que é proposto no documento. Ainda assim, devemos deixar claro que, nesse caso, segundo a professora, isto ocorreu via curso de formação.

Durante as observações, também percebi que Maria Paula **não fazia uso de atividades escritas e/ou do livro didático para iniciar o trabalho com as ideias matemáticas**. No início das aulas, a professora se servia de uma representação visual, de materiais manipulativos ou de resoluções mentais para finalmente fazer registros escritos no caderno e utilizar o material didático escrito. Entendo, por isso, que tal prática também se aproxima das Proposições Curriculares, tendo em vista que o documento afirma que, no início do processo de alfabetização, o professor pode (e deve) trabalhar com muitas habilidades matemáticas sem fazer uso da escrita e que “tais recursos devem compor um repertório de estratégias para a interpretação de novos conceitos e para a resolução de problemas” (BELO HORIZONTE, 2010b, p.10). Para ilustrar tal aproximação, utilizo, primeiramente, uma atividade desenvolvida no dia vinte de setembro de 2013, na qual a professora coletou algumas informações, elaborou junto com a turma tabelas e gráficos e, somente na aula posterior, realizou uma atividade escrita que envolvia as habilidades de leitura e de interpretação de gráficos e tabelas.

Maria Paula pegou uma fita crepe e fez duas colunas no quadro, uma representando os meninos, outra as meninas. Em seguida, pegou um saco com algumas caixas de fósforo encapadas com papel amarelo (que ela encapou em casa) e perguntou quantas caixinhas eles achavam que tinha dentro do saco. Uma criança respondeu dezesseis, outra vinte e seis, outra vinte e cinco, outra treze e outra vinte e nove. A professora foi pegando caixinha por caixinha dentro do saco, colocando sobre uma carteira e contando junto com a turma. Encontraram um total de vinte e oito caixas. Em seguida, foi chamando aluno por aluno para pegar uma caixa e colocá-la na coluna “certa” do gráfico (cada menina devia colocar a caixinha que pegou na

coluna das meninas, e, analogamente, para os meninos). O primeiro pegou uma caixinha e colocou no lugar certo. A professora perguntou à turma se estava na posição correta, se não podia colocá-la no alto (tirou a caixinha e a colou em cima). Alguns responderam que o colega colocou certo, que “o gráfico começava debaixo para cima”. Então, os alunos foram, um por um, construindo o gráfico.

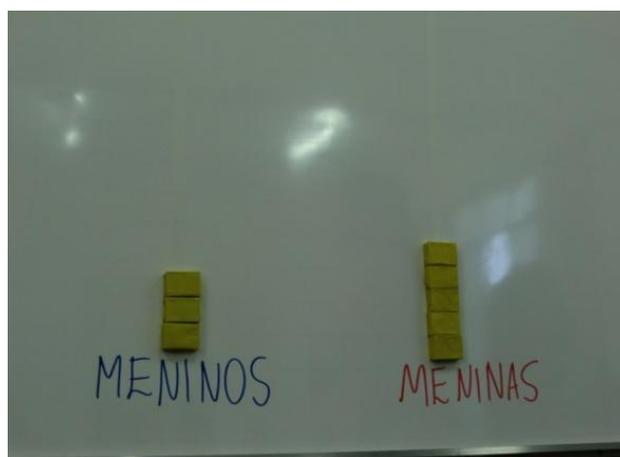


FIGURA 7 – Construção do gráfico referente à quantidade total de alunos da turma. Aula observada no dia 20 de setembro de 2013.

**Maria Paula:** Todo gráfico tem que ter um título. Qual vai ser o título desse gráfico?

Os alunos foram dando suas sugestões. A professora organizou as ideias apresentadas e definiu o título conforme mostra a figura abaixo:



FIGURA 8 – Gráfico construído, incluindo título elaborado pela turma. Aula observada no dia 20 de setembro de 2013.

**Maria Paula:** Aluno 7, o que você tem pra me falar desse gráfico?

**Aluno 7:** Que tem mais meninas que meninos.

**Maria Paula:** Quantas a mais?

Como o aluno não soube responder, todos foram contando até achar a resposta correta, ou seja, duas meninas a mais.

**Maria Paula:** Então tem quantos meninos a menos?

**Aluno 7:** Dois.

**Maria Paula:** Agora vamos fazer uma coisa diferente. Vamos fazer uma lista dos animais que vimos no zoológico<sup>29</sup> para descobrirmos qual é o animal preferido da turma doze.

Com a ajuda da turma, a professora listou o nome de alguns animais no quadro e foi perguntando um por um qual foi o animal de que mais gostou no dia da excursão. A imagem abaixo mostra o resultado da votação:

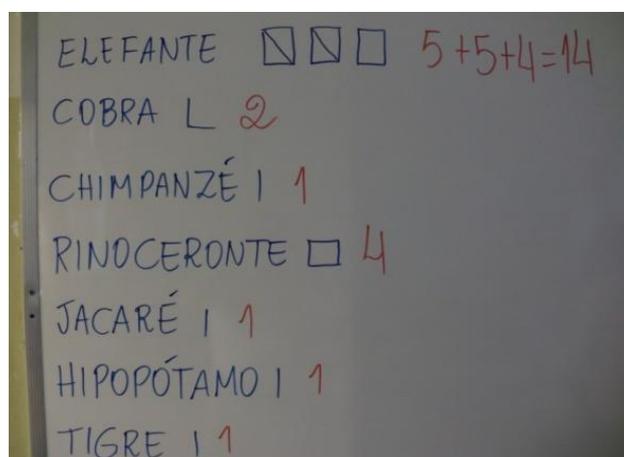


FIGURA 9 – Votação do animal preferido da turma. Aula observada no dia 20 de setembro de 2013.

**Maria Paula:** Presta atenção no que vou perguntar. Se eu for somando cada resultado, quanto eu vou achar?

**Aluno 8:** Vinte e cinco. Porque eu fui contando enquanto você escrevia.

**Aluno 6:** Vinte e cinco, porque na sala tem vinte e cinco alunos.

Aqui, observa-se que o último aluno raciocinou tomando por base o número de alunos da turma, ao invés de fazer o cálculo. Um colega contou e achou vinte e quatro. A professora fez a adição e encontrou exatamente esse total. Nesse momento, um colega explicou a razão desses resultados discrepantes, o que nos levou a refletir sobre a variedade de formas de pensar que essas crianças explicitavam:

**Aluno 2:** É porque a Larissa faltou, professora.

<sup>29</sup> Na semana anterior, a turma havia feito uma excursão ao zoológico da cidade. Geralmente, nas escolas da PBH, cada turma tem liberação de verbas e transporte gratuito para realizar uma excursão por ano.

A professora então pediu a alguns alunos para lerem e soletrarem os nomes dos animais que estavam no quadro para que eles construíssem um novo gráfico. Ainda que ela tivesse disposto esse gráfico diferentemente do gráfico anterior, conforme mostra a figura abaixo, nem ela nem as crianças comentaram que o gráfico deveria começar “de cima para baixo”, conforme havia sido discutido primeiramente.



FIGURA 10 – Gráfico construído no dia vinte de setembro de 2013, com base na votação do animal preferido da turma.

No dia seguinte, foi feita uma atividade escrita de construção de gráficos e tabelas. Maria Paula distribuiu as folhas e fez a atividade junto com a turma, levando os alunos a pensar sobre quantidades de pessoas e de objetos presentes em uma festa, registrar essas informações em uma tabela e, na sequência, construir um gráfico de coluna. A imagem abaixo mostra que o aluno começou a fazer o gráfico exatamente ao contrário do que havia sido discutido no dia anterior. Na primeira coluna, referente às meninas, o aluno começou pintando “de cima para baixo”. Algumas crianças também fizeram dessa forma, mas em todas as colunas. Nesses casos, a professora recolheu as folhas e entregou outras, em branco, explicando novamente a maneira “correta” de construir um gráfico de coluna.

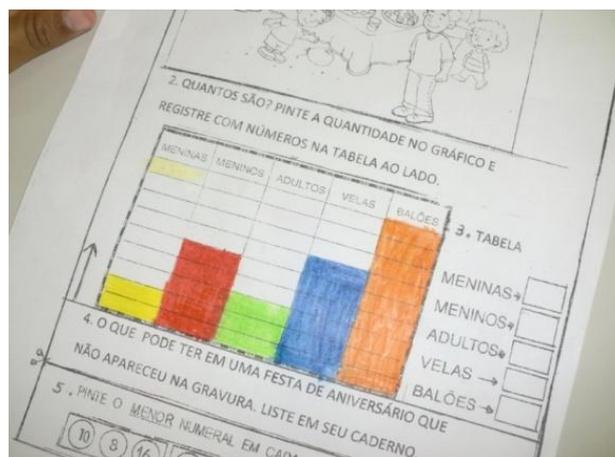


FIGURA 11 – Atividade em folha feita no dia vinte e um de setembro de 2013. Leitura de imagem e construção de gráficos e tabelas.

Com esses exemplos de atividades referentes às habilidades do “Bloco Tratamento da Informação”, vi uma capacidade ser trabalhada inicialmente através da exploração oral de uma informação da sala de aula até chegar ao registro final escrito. Além disso, é possível extrair desse exemplo o trabalho com três habilidades específicas da Matemática sugeridas pelo documento oficial da PBH. Primeiramente, ao propor a contagem das caixinhas, Maria Paula explorou uma habilidade já descrita que deve ser introduzida e trabalhada no primeiro ano do Primeiro Ciclo: *“Utilizar, em situações-problema, diferentes estratégias para quantificar elementos de uma coleção: contagem, pareamento, estimativa e correspondência de agrupamentos”*. Em seguida, ao construir coletivamente o gráfico referente à quantidade de alunos da turma, a professora contemplou uma habilidade do “Bloco Tratamento da Informação” que deveria ser introduzida para esse ano escolar: *“Elaborar, em situações-problema, tabelas e gráficos de colunas”*.

No segundo momento da aula, ao listar os animais preferidos do zoológico, Maria Paula tratou de outra habilidade do “Bloco Tratamento da Informação”, que era *“Coletar e registrar informações”*. Ainda nesse momento, quando instigou os alunos a encontrarem o total de votos, a professora os levou a *“Analisar, interpretar, resolver e formular situações-problema utilizando diferentes recursos e/ou estratégias”*, capacidade do “Bloco Números e Operações, Álgebra e Funções” que, de acordo com as Proposições, deveria ser introduzida e trabalhada com alunos dessa faixa etária.

Ao construir outro gráfico, referente aos animais do zoológico, Maria Paula contemplou outra capacidade do “Bloco Tratamento da Informação”: *“Transformar listas e/ou tabelas simples em gráficos e vice-versa”*. E, por último, na aula seguinte, na qual foi realizada a atividade escrita, a docente abordou outra habilidade do “Bloco Tratamento da

Informação”: *“Elaborar gráficos e tabelas com base em informações contidas em textos jornalísticos, científicos ou outros”*.

Com esses exemplos, quis mostrar que Maria Paula não tinha por hábito iniciar o trabalho específico dos conteúdos matemáticos com atividades ou textos escritos. Ela geralmente partia de atividades experienciais, de observações ou de raciocínios e de articulações de ideias, para depois usar o livro ou atividades em folha, prática que se aproxima do que sugere o currículo prescrito da RME/BH. Sobre essa questão, Zabala (2010, p.177) afirma que:

O texto escrito pode contribuir para criar as condições para que o aluno esteja em condições de aprender, mas é imprescindível o concurso das experiências, a contraposição de ideias entre professores e alunos e outras atividades que promovam a atividade mental para a compreensão dos conceitos e princípios a serem aprendidos.

Ao mencionar o trabalho da professora com essas capacidades do “Bloco Tratamento da Informação”, merece destaque o fato de Maria Paula explorar bastante essas noções, o que, para mim, não deixa de ser uma aproximação, na medida em que mostra uma apropriação, em sua prática de noções matemáticas, que não eram trabalhadas tradicionalmente. Ainda que Maria Paula não tenha explicitado isso, a formadora Luciana deixou claro a grande dificuldade que as professoras dos anos iniciais do Ensino Fundamental tinham de trabalhar com esse eixo temático, afirmando que, de fato, a exploração dessas noções não eram abordadas tradicionalmente:

No bloco Tratamento da Informação, o problema é praticamente a inexistência de tratamento da informação. Porque se considera que tratamento da informação é ler gráfico de coluna, gráfico de setores ou gráfico de pizza, os mais banais, e aparecendo aqui, de vez em quando, uma tabela ou outra, considera-se que o trabalho com tratamento da informação está sendo feito. Dentro do Tratamento da Informação ainda, essa coisa de levar os meninos a coletar dados, lidar com dados, isso era praticamente inexistente. Então, coletar dados, desde pesquisas um pouco mais amplas, até coisas bem simplzinhas. Como coletar esses dados? Como organizar esses dados? Tentar fazer uma leitura desses dados. E que tipo de tratamento eu tenho que dar pra facilitar a minha leitura, pra eu tirar conclusões? Eu já posso fazer isso com os meninos, desde pequeninhos! Então, na hora que você fala da caixinha de fósforo (relatei para ela a aula observada), alguma coisa que ele já pode ir fazendo, é nessa linha. Isso era praticamente inexistente.

Maria Paula se apropriou, em sua prática, de noções matemáticas inexistentes em práticas tradicionais. E como esse eixo temático não foi contemplado no curso de formação em serviço, possivelmente essa aproximação ocorreu de forma direta entre a professora e o documento prescrito.

Outra relação de aproximação captada na pesquisa foi a **utilização**, por parte da professora, **de recursos variados para explorar os conteúdos e os procedimentos matemáticos**, como, por exemplo, materiais concretos, instrumentos de medida, objetos do entorno escolar, jogos, músicas.

Para trabalhar as habilidades do “Bloco Números e Operações, Álgebra e Funções” – “*Identificar a sequência numérica*” e “*Ler, escrever, comparar, e ordenar números naturais*”, Maria Paula usou música, jogo, atividade/discussão oral e atividade em folha. No dia doze de setembro de 2013, a docente iniciou a aula de Matemática com uma música já conhecida pela turma. Na música, a professora trabalhou com a contagem oral até vinte, nas ordens crescente e decrescente:

**Todos juntos:** O foguete vai subindo vai. Vai levando o astronauta vai. Olha que beleza lá de cima deve ser! Astronauta, me leva com você? Um, dois, três, quatro, cinco, seis, (...), dezenove, vinte! (E as mãos se levantavam em direção ao céu, indicando a subida do foguete).

Após a música, Maria Paula informou que eles jogariam Bingo. A turma ficou feliz com a proposta e comemorou. Eu e ela distribuimos as peças e o jogo iniciou. Além de ditar os números sorteados, a professora os escrevia no quadro, conforme demonstrado na imagem abaixo. Depois de mais de quarenta minutos de jogo, uma aluna gritou “Bingo!”. A professora conferiu e viu que estava errado. Minutos depois, um aluno também gritou. Conferimos e ele foi o vencedor. A atividade terminou exatamente na hora do recreio.



FIGURAS 12 E 13 – Jogo do Bingo realizado no dia doze de setembro de 2013.

Dando continuidade ao trabalho, foram abordados os seguintes tópicos na aula do dia primeiro de outubro: identificação da sequência numérica, leitura, escrita, comparação, e ordenação de números naturais. Maria Paula utilizou novamente a música do “foguete” e uma

atividade escrita que envolveu discussão oral coletiva. Após entregar uma folha contendo uma tabela com os números do zero ao cinquenta, a professora leu a sequência dos números junto com a turma nas ordens crescente e decrescente. Em seguida, fez algumas perguntas que eram respondidas oralmente e registradas na folha:

**Maria Paula:** Qual é o maior número dessa tabela? Então vamos fazer um X no cinquenta (pausa para a turma responder e registrar).

**Maria Paula:** Qual é o menor número da tabela? Então vamos fazer um círculo no zero (pausa para a turma responder e registrar).

**Maria Paula:** Agora, vocês vão pegar o lápis amarelo, localizar o número trinta e dois e colori-lo de amarelo (pausa para a turma responder e registrar).

**Maria Paula:** Agora, eu quero o lápis verde. Vocês vão colorir pra mim o dezessete (pausa para a turma responder e registrar).

**Maria Paula:** Agora, vocês vão colorir o quarenta e quatro de vermelho (pausa para a turma responder e registrar).

Um aluno começou a conversar sobre futebol, e a maioria da turma se envolveu na conversa. A professora então disse:

**Maria Paula:** Ótimo! Na hora do recreio, a gente fica aqui na sala conversando sobre futebol.

A turma se calou e a professora pôde prosseguir:

**Maria Paula:** Aluno 9, fala pra mim quais números foram marcados na coluna do zero.

O aluno não respondeu. Parece não ter entendido a pergunta. A professora perguntou novamente e ajudou o aluno, mostrando a coluna do zero e apontando para os números que ela esperava ouvir, o zero e o cinquenta.

**Maria Paula:** Na coluna do um, nós marcamos algum número?

Alguns alunos responderam que não.

**Maria Paula:** Então vamos marcar de laranja o vinte e um. Qual é o vinte e um, Aluno 10?

**Aluno 10:** O dois e o um.

**Maria Paula:** Agora, coloca o dedo no trinta e sete. Encontraram? E quem é o vizinho da direita do trinta e sete?

Alguns responderam corretamente.

**Maria Paula:** Então vamos colorir de marrom o vizinho que está à direita do trinta e sete.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
50									

FIGURA 14 – Atividade em folha sobre sequência numérica – aula do dia primeiro de outubro de 2013.

Depois de terminada essa atividade, a professora entregou uma tabela em branco para ser completada pelas crianças. Mais uma vez, a atividade se encerrou no momento em que o sinal tocou para a hora do recreio. As duas folhas foram coladas no caderno.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
50									

FIGURA 15 – Atividade em folha: escrita da sequência numérica até cinquenta, com base na atividade anterior.

Ainda sobre o uso de diferentes recursos e materiais nas aulas de Matemática, Maria Paula solicitou no começo do ano que todas as crianças trouxessem uma caixa de coleções de objetos diversificados, que era explorada semanalmente. Por meio desse material manipulativo, a professora trabalhava com contagem de elementos, estimativa, correspondência de agrupamentos, os fatos básicos das operações de adição e subtração, noção de dezena, todas habilidades contidas no “Bloco Números e Operações, Álgebra e

Funções”. Na aula de Matemática do dia vinte e dois de agosto de 2013, Maria Paula distribuiu as caixas para “brincar estudando e estudar brincando”, e deu início à atividade:

**Maria Paula:** Tirar só as tampinhas. Fazer o que fizemos outro dia. Outro dia a gente trabalhou com uma coisa chamada estimativa. Estimativa é fazer o que mesmo?

**Aluno 4:** Continua de Matemática.

**Maria Paula:** Eu lembro que eu fiz assim: turminha, quantas tampinhas tem aqui? E aí a fileira cinco ganhou, ela chegou mais perto do número. Agora, vamos tentar acertar o número de tampinhas que tem dentro desse saquinho aqui.

A professora mostrou um saquinho transparente com várias tampinhas dentro. Pediu para os alunos de cada fileira conversarem entre si e chegarem a uma resposta comum. Depois de uns minutos de conversa, os grupos chegaram às seguintes respostas: fila um, cinquenta tampinhas; fila dois, cinquenta e uma tampinhas; fila três, cem tampinhas; fileira quatro, quarenta tampinhas e fila cinco, quarenta e nove tampinhas. A professora registrou as estimativas no quadro, conforme mostra a figura a seguir:

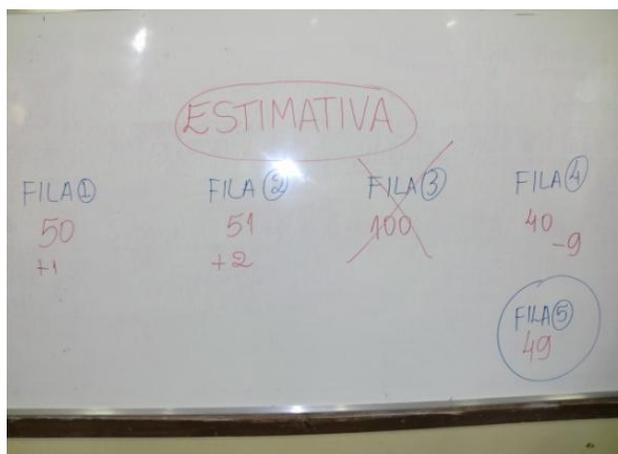


FIGURA 16 – Estimativa do número de tampinhas que havia em um saquinho. Aula observada no dia vinte e dois de agosto de 2013.

Maria Paula foi então tirando as tampinhas do saco e todos contaram juntos. A professora fez fileiras de dez com as tampinhas sobre uma mesa. Um aluno disse que a fileira que estimou cem seria eliminada quando viu uma pequena quantidade de tampinhas restantes no saquinho. Depois, a professora fez uma comparação das estimativas com o valor encontrado, que foi quarenta e nove.



FIGURA 17 – Quantidade de tampinhas que havia no saquinho.  
Atividade do dia vinte e dois de agosto de 2013.

**Maria Paula:** Quem falou cinquenta errou por quantos? Quem falou cinquenta e um errou por quantos? Quem falou cem, errou por quantos? Vocês conseguem dizer?

**Aluno 11:** Por muitos, professoras!

**Aluno 6:** Cinquenta e um!

Um aluno disse que falou cinquenta porque no bilhete que solicitava as coleções, que foi enviado à família no início do ano letivo, a professora especificou a quantidade de cada objeto e foram pedidas cinquenta tampinhas. Nesse momento, cada aluno voltou a atenção para a sua coleção de tampinhas que a professora havia ordenado para que eles tirassem da caixa no começo da aula.

**Maria Paula:** Agora, a brincadeira acabou. Cada um vai organizar e contar suas tampinhas.

Maria Paula seguiu de mesa em mesa, conversando com as crianças sobre a quantidade de tampinhas contidas nas caixas e sobre a maneira que cada uma escolheu para organizar os objetos. Um aluno que classificou o material por cores, conforme mostra a imagem abaixo, foi questionado:



FIGURA 18 – Tampinhas do A12, organizadas por cor. As de baixo são as brancas, a fileira com 5 unidades é das tampinhas laranjas; com 3 tampinhas, as amarelas. A quarta fileira de baixo para cima é de tampinhas roxas, acima destas são as verdes. As duas tampinhas que estão juntas são azuis. Por último, temos 15 tampinhas vermelhas, uma sozinha na primeira fileira de cima para baixo e as outras 14, logo abaixo desta. Atividade do dia vinte e dois de agosto de 2013.

**Maria Paula:** Dos seus conjuntos, qual tem mais unidades?

**Aluno 12:** Vermelho.

**Maria Paula:** E qual tem menos unidades?

**Aluno 12:** Azul.

**Maria Paula:** Você tem algum conjunto unitário?

**Aluno 12:** Não.

Essa era a resposta pretendida pela professora, que deu sequência à atividade atendendo ao chamado de outra criança:

**Aluno 5:** E você não perguntou quantas eu tenho, professora.

A criança contou que organizou as tampinhas de acordo com o que estava escrito em cada uma, ou seja, considerando a marca do produto.

**Maria Paula:** E quantas você tem?

**Aluno 5:** Eu contei e esqueci.

A professora seguiu então fazendo as mesmas perguntas a cada aluno. O Aluno 4 disse que fez desenhos com as tampinhas, uma flor e uma árvore.

**Maria Paula:** E quantas você têm?

**Aluno 4:** Quarenta e sete.

Após essa atividade, Maria Paula pediu que os alunos guardassem as tampinhas e recolheu as caixas para dar início à aula de Geografia/História.

Assim, por meio desses três exemplos – aula do Bingo, aula da folha de sequência numérica e aula da caixa de coleções – enfatizo a utilização de diferentes recursos por parte da professora para tratar de habilidades de um mesmo bloco – “Números e Operações, Álgebra e Funções”. Maria Paula utilizou música, atividade oral, atividade escrita, jogo e material concreto para trabalhar com as ideias associadas aos números naturais, o que pode ser entendido como uma relação de aproximação com as Proposições Curriculares, uma vez que o documento prescrito sugere que “Diversos recursos (envolvendo textos, materiais concretos, instrumentos de medida, objetos do entorno escolar, calculadora, computador, vídeos, jogos, músicas etc.) e metodologias podem ser utilizados” (BELO HORIZONTE, 2010b, p.7).

O uso de recursos e de metodologias diferenciados durante as aulas de Matemática foi algo que me chamou bastante atenção, uma vez que alguns estudos contemplados em meu trabalho afirmam que em suas pesquisas, as professoras observadas apresentaram práticas de ensino consideradas tradicionais e pouca variedade de recursos didáticos. É o caso de Ciríaco (2012), Cunha (2010) e Ponte e Serrazina (2004). Segundo esses últimos,

No seu conjunto, estes dados sugerem que há alguma evolução nas tarefas propostas e no uso de materiais, no sentido da diversificação e do uso crescente de situações de ensino-aprendizagem de carácter exploratório. Aqui e ali surgem casos de professores que se empenham em realizar um ensino segundo esta perspectiva, mas continuam a haver muitos professores que fazem um uso quase exclusivo das tarefas e dos materiais mais rotineiros (PONTE & SERRAZINA, 2004, p.5).

No caso da professora Maria Paula, ela mostrou considerável variação de tarefas e de materiais, como foi visto anteriormente e conforme pude observar em várias outras aulas. Como um último exemplo dessa relação de aproximação, gostaria de mencionar o trabalho com as ideias vinculadas às operações de adição e de subtração. As Proposições Curriculares para o ensino da Matemática sugerem que sejam introduzidas as seguintes habilidades no primeiro ano do Primeiro Ciclo: “*Utilizar estratégias pessoais para resolver adição e subtração*” e “*Construir, a partir de situações-problema, os fatos básicos das operações de adição e subtração*”.

Para trabalhar com as operações fundamentais, a professora utilizou material manipulativo da caixa de coleções, dados, réguas, situações cotidianas da sala de aula, elaboração de problemas pelas crianças e o livro didático. Ao ser questionada sobre a influência do curso de formação na utilização de materiais, Maria Paula disse o seguinte:

**Maria Paula:** Eu sempre via a Matemática, nos primeiros anos, como.. não tem como você não usar materiais! Você só aprende a contar se você contar! Então essa preocupação eu sempre tive, não sei nem porque não. Eu sempre tentei fazer minhas aulas serem gostosas, agradáveis. Então, o material concreto, na verdade, eu acho que era muito mais isso do que uma consciência de que aquele trabalho estava sendo importante. Era para agradar mesmo os meninos. Então os meninos tinham que ter coleções para eles poderem tá manuseando e brincando e aquilo ser gostoso. Agora, hoje eu vejo muito mais a importância maior desse material, dessas atividades. Antes era tudo muito direcionado. Hoje eu sei que eu posso fazer de uma maneira diferente. Não vai adiantar fazer igual eu fazia antes, tudo direcionado. “Ah! Põe aí pra mim duas tampinhas. Agora põe dois palitos. Quanto que deu?”. Hoje é mais dinâmico, levando ele mesmo a pensar, deixar ele pensar e deixar ele expressar o que tá pensando.

Assim, considero que o trabalho com materiais diversificados nas aulas da professora Maria Paula antecede as Proposições Curriculares e o curso de formação, ou seja, trabalhar com diferentes recursos já era uma prática letiva dessa professora. Contudo, Maria Paula deixa claro que o curso de formação proporcionou a ela uma mudança na forma de se relacionar com os materiais. “Assim, o que favorece ou limita o trabalho da professora não é o material que ela utiliza, mas a forma de interação com ele” (NACARATO, 2013, p.853).

A quinta relação de aproximação por mim observada refere-se ao fato de Maria Paula frequentemente fazer **uso de situações rotineiras** como, por exemplo, entregar e recolher livros, **para trabalhar o raciocínio e a resolução de problemas**<sup>30</sup>. Observei, por exemplo, em uma troca de aulas, que os primeiros estudantes de cada fileira foram encarregados de recolher os livros de Língua Portuguesa e a professora distribuiu os de Matemática. A docente perguntou a cada um quantos livros ele recolheu. Todos responderam corretamente. Então, ela perguntou a um aluno por que o Bernardo havia recolhido menos livros. Ele respondeu que era “porque tinha só três alunos na fila do Bernardo”. Em seguida, a professora perguntou ao Aluno 4:

**Maria Paula:** Aluno 4, você recolheu cinco livros e o Aluno 10 recolheu cinco. Quantos livros vocês recolheram juntos?

**Aluno 4:** Dez!

**Aluno 10:** Cinco mais cinco, dez.

**Maria Paula:** Aluno 13, você recolheu cinco e o Aluno 14 recolheu três. Quantos livros vocês recolheram juntos?

**Aluno 13:** Dez (repetindo a resposta dada pelo Aluno 4).

Um outro colega respondeu oito.

---

<sup>30</sup> A perspectiva de ensino de Matemática adotada na Proposição Curricular para o ensino dessa área de conhecimento sugere que o processo de ensino/aprendizagem se realize por meio da resolução de situações-problema, ou seja, através de situações que permitam a problematização, a discussão e a reflexão frente ao conhecimento matemático em diferentes níveis de complexidade.

**Maria Paula:** Agora, estou com a pilha dos livros de Matemática aqui. Quantos livros você acha que tem aqui, Aluno 11?

**Aluno 11:** Onze.

**Aluno 15:** Onze, não. Vinte e cinco.

**Aluno 8:** Vinte e três.

A professora chamou o Aluno 15, que respondeu vinte e cinco, para ir à frente explicar. O aluno respondeu que na sala havia vinte e seis alunos e que, naquele momento, eram vinte e cinco alunos e cada um tinha um livro. É interessante observar que, mais uma vez, um aluno – no caso, o Aluno 15 – respondeu à situação-problema pensando no número de alunos da turma para fazer a estimativa do resultado. Maria Paula passou a pergunta para outro colega, que respondeu vinte e três. O Aluno 8 respondeu que ele havia contado quantos alunos havia em cada fileira. A professora contou junto com a turma, um por um, a quantidade de livros. Eram vinte e seis. Então, explicou que eram vinte e seis porque “antes, na sala, eram vinte e seis alunos e o aluno que saiu da escola não voltou para buscar o material”.

Sempre que os alunos recolhiam ou distribuíaam os livros didáticos, a professora problematizava a situação. Nesse sentido, também entendo que há uma aproximação entre a prática da Maria Paula e as sugestões das Proposições Curriculares, uma vez que, como aponta o documento, “a aprendizagem matemática necessariamente está inserida na própria organização do cotidiano escolar, ocorrendo nas diferentes situações vivenciadas pelos alunos” (BELO HORIZONTE, 2010b, p.12). A professora induzia, frequentemente, os alunos a problematizar e encontrar diferentes formas de resolver os problemas por meio de ações corriqueiras.

Nesse contexto, no que tange às capacidades/habilidades de Matemática, há, nesse momento, a exploração de três capacidades do “Bloco Números e Operações, Álgebra e Funções”: “*Utilizar estratégias pessoais para resolver adição e subtração*”, “*Construir, a partir de situações-problema, os fatos básicos das operações de adição e subtração*” e “*Analisar, interpretar, resolver e formular situações-problema utilizando diferentes recursos e/ou estratégias (cálculo mental e estimativa)*”.

A seguir, descreverei mais duas situações que mostram essa prática docente, ou seja, como Maria Paula aproveitou situações rotineiras para explorar conteúdos e procedimentos matemáticos. A primeira aconteceu no início do mês de setembro, quando a professora recebeu um aluno novato. Ela levantou a seguinte discussão:

**Maria Paula:** No começo do ano, quantos coleguinhas nós tínhamos na sala?

**Aluno 5:** Vinte e cinco.

**Maria Paula:** Então, depois de um tempo, saíram duas colegas. A turma ficou com quantos alunos?

**Aluno 2:** Vinte e três.

**Maria Paula:** Muito bem! Só que, agora, entraram dois colegas, um em agosto e um em setembro. Então, nossa turma tem quantos alunos agora?

**Aluno 2:** Vinte e cinco! De novo, professora<sup>31</sup>.

**Maria Paula:** Isso! Só que o número de meninas mudou. Vamos contar pra ver quantas meninas e quantos meninos têm em nossa sala?

A professora fez a contagem do número de meninas e de meninos junto com a turma. Em seguida, escreveu as informações no quadro para as crianças copiarem. Aqui, houve habilidades de diferentes blocos sendo trabalhadas. Inicialmente, ao problematizar a questão da quantidade de alunos que saíram e que entraram, relaciono tal situação ao desenvolvimento da habilidade de *“Analisar, interpretar, resolver e formular situações-problema, utilizando diferentes recursos e/ou estratégias: cálculo mental”*, referente ao “Bloco: Números e Operações, Álgebra e Funções”. Posteriormente, ao reunir e anotar as informações no quadro, Maria Paula desenvolveu duas capacidades do “Bloco Tratamento da Informação”: *“Coletar e registrar informações”* e *“Criar registros pessoais para comunicação das informações coletadas”*, conforme mostra a imagem a seguir, já utilizada no capítulo anterior:

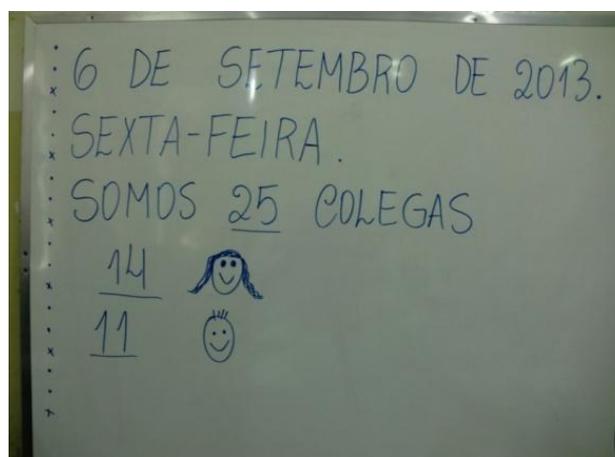


FIGURA 4 – Registro feito pela professora no dia seis de setembro de 2013, referente à quantidade de alunos da turma.

O último exemplo citado, que demonstra a prática da problematização frente a uma situação cotidiana, aconteceu no dia doze de setembro, quando a professora propôs o jogo do Bingo para a turma, mas se deparou com o seguinte problema, que era uma cartela a menos

<sup>31</sup> Rafael parece ter percebido uma propriedade importante que relaciona a adição e a subtração. Essa habilidade não está prevista nas Proposições e também não foi explorada, nesse momento, pela professora.

que a quantidade de estudantes. Então, ela apontou para a turma a situação para que a resolução do problema partisse de algum aluno:

**Maria Paula:** Turma, temos vinte e quatro cartelas e vinte e cinco alunos. O que isso quer dizer?

**Aluno 6:** Que não tem cartela pra todo mundo.

**Maria Paula:** Estão faltando quantas cartelas?

**Aluno 5:** Uma, professora.

**Maria Paula:** E o que vocês acham que a gente pode fazer?

**Aluno 5:** Formar uma dupla, professora.

E Maria Paula seguiu a sugestão do aluno, juntando dois alunos que estavam sentados nas primeiras carteiras. Nesse exemplo, também constatei o trabalho com a capacidade de “*Analisar, interpretar, resolver e formular situações-problema utilizando diferentes recursos e/ou estratégias: cálculo mental*”, referente ao “Bloco: Números e Operações, Álgebra e Funções”.

A última relação de aproximação percebida<sup>32</sup> diz respeito à **ampliação dos instrumentos de avaliação dos estudantes**, pois a professora relatou avaliar seus alunos de forma contínua, ou seja, dentro do próprio processo de aprendizagem, e utilizando diferentes instrumentos, como atividades de sala, tarefas de casa, provas e avaliação atitudinal. Em sua entrevista, Maria Paula afirmou acreditar que o mais importante de tudo é a observação, a avaliação diária, que abrange os aspectos emocionais e sociais; e que os ditados e as provas devem ser aplicadas quinzenal ou mensalmente, constituindo um momento pontual de avaliação. Nas palavras da professora,

**Maria Paula:** O mais importante de tudo é a observação, a avaliação diária que você faz do seu aluno em todos os sentidos: emocional, se ele está desenvolvendo, se ele está socializando bem e sempre assim, todo momento você estar avaliando o aluno. Mas, as avaliações sistêmicas mesmo, que são os ditados, as Provinhas, tá sempre olhando e acompanhando pelo menos a cada quinze dias ou mensalmente.

Desse modo, Maria Paula defendeu que a avaliação contínua deve fazer parte do processo de aprendizagem, afirmou fazer uso de diferentes instrumentos de avaliação e considerou a importância das provas e das avaliações sistêmicas. Por isso, essas práticas letivas da professora se aproximam da perspectiva de avaliação proposta pelo documento prescrito por mim contemplado, tendo em vista que, conforme as Proposições Curriculares:

---

<sup>32</sup> Digo que foi a última relação “percebida” porque compreendo a possibilidade de haver, no material empírico coletado, outras aproximações entre o documento prescrito e as práticas de Maria Paula que até o momento não consegui identificar.

No processo de desenvolvimento das capacidades, a avaliação é mais do que uma simples verificação que resulte em uma medida (notas, conceitos, descrições) do que os educandos aprenderam. Ela deve ser contínua, estar inserida no próprio processo de aprendizagem, de modo a oferecer elementos para que o professor conheça as potencialidades e as dificuldades dos seus educandos, revendo seu planejamento e redirecionando suas ações. As várias dimensões do conhecimento e as diferentes aptidões dos educandos demandam uma diversificação dos instrumentos de avaliação: atividades feitas em sala (individuais e em grupo), tarefas feitas em casa, a análise do caderno do educando, provas, trabalhos resultantes de pesquisas e projetos, auto-avaliação, observação e registro das atitudes dos educandos (BELO HORIZONTE, 2010b, p.43).

Ainda que essa concepção de avaliação adotada pela professora esteja relacionada à função formativa que essa prática letiva deve ter, conforme destacam Ponte e Serrazina (2004), fica claro que também “existe um certo clima de controle na dinâmica cotidiana do ensino” (SACRISTÁN, 2000, p.311). Ou seja, quando a avaliação permeia todo o processo de ensino/aprendizagem, o aluno é avaliado em seu cotidiano e, ao mesmo tempo, esse modelo formativo de avaliação também modela a prática curricular.

A forma como a professora aplicou uma avaliação escrita, individual, sobre as habilidades desenvolvidas ao longo do ano, também me chamou atenção. A professora entregou a prova de Matemática, leu a primeira questão, esperou que todos respondessem à mesma e, só quando todos terminaram, ela passou à leitura da questão dois. E assim Maria Paula foi fazendo até todos da turma concluírem as cinco primeiras questões da prova. Quando isso aconteceu, a professora recolheu as folhas, avisando que a turma continuaria no dia seguinte. De fato, no outro dia, a prova foi redistribuída e os alunos fizeram mais sete questões, com a ajuda da professora e a pausa para o desenvolvimento das questões. Novamente, Maria Paula recolheu as folhas, dizendo que os alunos terminariam a avaliação em outro momento. Pensei que esse “outro momento” seria depois do recreio. Mas não! Foi utilizado um terceiro dia para os alunos fazerem as quatro últimas questões da prova.

Essa atitude da professora, de fato, surpreendeu-me bastante, pois investir três dias consecutivos na aplicação de uma avaliação é algo pouco usual. No entanto, é uma estratégia que vai ao encontro do que é sugerido nas Proposições Curriculares da RME/BH, tendo em vista que o documento se mostra favorável à aplicação de provas, desde que estas não sejam motivo de sofrimento para o aluno. De acordo com o documento prescrito, as provas escritas, individuais e sem consulta “devem ser propostas em um clima de respeito e colaboração, evitando tensão e sofrimento dos educandos” (BELO HORIZONTE, 2010b, p.43). E é exatamente isso que senti ao observar aqueles três dias destinados a uma única avaliação: zelo e respeito ao ritmo dos alunos.

Além disso, entendo ser importante destacar que a forma como a professora aplicou a prova é também a utilizada nos/pelos sistemas de avaliações sistêmicas nacionais e estaduais para o primeiro ano do Primeiro Ciclo de Idade de Formação. Na maioria das questões, a professora/aplicadora faz a leitura do enunciado, aguarda a turma resolver a questão e só depois inicia a leitura da próxima questão. Essa metodologia vem especificada no “Manual de Aplicação” que as professoras/aplicadoras recebem junto com os testes.

Essas foram as relações de aproximação que pude reconhecer entre a “Proposição Curricular para o Ensino Fundamental da RME – BH de Matemática – 1º Ciclo” e as práticas profissionais docentes em Matemática desenvolvidas em uma turma de primeiro ano do Primeiro Ciclo ao longo dos três meses de observação. Encerro esta seção resumindo tais relações em dois quadros. O primeiro refere-se às aproximações com relação à perspectiva de ensino adotada na construção da proposição curricular da RME/BH com base nos recursos, procedimentos e metodologias da professora. O segundo quadro relaciona-se às aproximações, tomando como referência a abordagem das capacidades/habilidades específicas no ensino de Matemática para o primeiro ano do Primeiro Ciclo. Neste quadro, não vou descrever apenas as habilidades que apresentei ao longo desta seção. Vou expor todas as habilidades que foram trabalhadas nas aulas de Matemática durante os meses de observação e que – mesmo estando registradas no diário de campo, nas audiografações e nas fotografias – não puderam ser relatadas neste trabalho, tendo em vista a impossibilidade de apresentar detalhadamente todas as atividades observadas.

QUADRO 3 – Relações de aproximação entre recursos, procedimentos e metodologias das Proposições Curriculares e as práticas observadas.

<b>Relações de aproximação – recursos, procedimentos e metodologias</b>
Trabalha diferentes habilidades/capacidades matemáticas em uma mesma aula.
Estimula a comunicação oral, favorecendo o processo de socialização.
Faz uso de recursos diversificados e de metodologias diferenciadas.
Inicia o desenvolvimento das habilidades matemáticas sem o aporte da escrita (oralidade, representação pictórica, material manipulativo, cálculo mental).
Insera a aprendizagem matemática na organização do cotidiano escolar.
Utiliza a prova escrita/individual dentro de um processo avaliativo mais amplo, sem pretensão de desgastar física e/ou emocionalmente o aluno.

QUADRO 4 – Relações de aproximação entre capacidades/habilidades de Matemáticas das Proposições Curriculares e as práticas observadas.

<b>Relações de aproximação – capacidades/habilidades de Matemática<sup>33</sup></b>	
Bloco: Tratamento da Informação	Coletar e registrar informações.
Bloco: Tratamento da Informação	Criar registros pessoais para comunicação das informações coletadas.
Bloco: Tratamento da Informação	Ler e interpretar, em situações-problema, informações veiculadas em imagens, tabelas e gráficos de colunas.
Bloco: Tratamento da Informação	Elaborar, em situações-problema, tabelas e gráficos de colunas.
Bloco: Espaço e Forma	Observar, descrever e representar o espaço circundante.
Bloco: Espaço e Forma	Observar, descrever e representar pequenos percursos e trajetos.
Bloco: Espaço e Forma	Observar, descrever e representar objetos do entorno escolar e do mundo físico.
Bloco: Espaço e Forma	Identificar pontos de referência para situar-se e deslocar-se no espaço.
Bloco: Espaço e Forma	Reconhecer e classificar não-poliedros.
Bloco: Grandezas e Medidas	Reconhecer e utilizar, em situações-problema, as unidades usuais de medida de tempo.
Bloco: Grandezas e Medidas	Reconhecer e utilizar, em situações-problema, as unidades usuais de medida de comprimento.
Bloco: Grandezas e Medidas	Utilizar instrumentos de medidas conhecidos para medir grandezas relacionadas a tempo.
Bloco: Grandezas e Medidas	Utilizar instrumentos de medidas conhecidos para medir grandezas relacionadas a comprimento.
Bloco: Números e Operações, Álgebra e Funções	Utilizar, em situações-problema, diferentes estratégias para quantificar elementos de uma coleção: contagem, pareamento, estimativa e correspondência de agrupamentos.
Bloco: Números e Operações, Álgebra e Funções	Expressar a quantidade de uma coleção por meio de um número natural.
Bloco: Números e Operações, Álgebra e Funções	Expressar a posição de um elemento em uma sequência por meio de um número natural.
Bloco: Números e Operações, Álgebra e Funções	Reconhecer e utilizar a função do número como código na organização de informações.
Bloco: Números e Operações, Álgebra e Funções	Ler, escrever, comparar e ordenar números naturais pela formulação de hipóteses sobre a grandeza numérica.
Bloco: Números e Operações, Álgebra e Funções	Utilizar estratégias pessoais para resolver adição e subtração.
Bloco: Números e Operações, Álgebra e Funções	Construir, a partir de situações-problema, os fatos básicos das operações de adição e de subtração.
Bloco: Números e Operações, Álgebra e Funções	Analisar, interpretar, resolver e formular situações-problema, utilizando diferentes recursos e/ou estratégias: registros pessoais, cálculo mental, estimativa.

Listar as aproximações no quadro acima permitiu uma melhor visualização e/ou percepção do trabalho da professora Maria Paula no que se refere ao desenvolvimento das habilidades específicas da Matemática. Em três meses de observação, tive a oportunidade de ver todos os eixos/blocos de conteúdos serem contemplados. Por várias vezes, presenciei os blocos distintos serem trabalhados em uma mesma aula/em um mesmo dia. Ao acessar as Proposições Curriculares para o Ensino da Matemática e ler todas as habilidades – que no

<sup>33</sup> A ordem dos blocos temáticos e das capacidades/habilidades no quadro é a mesma em que blocos e capacidades ocorrem nas Proposições Curriculares.

meu ponto de vista<sup>34</sup> são descritas no documento de forma muito genérica – não tive dúvidas em relacionar as habilidades/capacidades com as atividades/aulas assistidas, o que facilitou a realização dessas relações. Ou seja, ao confrontar o material empírico coletado com o documento oficial da RME/BH, ficou evidente a(s) conexão(ões) das práticas da professora observada com as habilidades específicas da Matemática.

A professora abordou de forma ampla os blocos de conteúdos, trabalhando cuidadosamente muitas capacidades, não esgotando os conceitos/assuntos em uma única aula. Ou seja, de acordo com esta análise, Maria Paula conseguiu promover o desenvolvimento de diversas habilidades de forma processual e articulada, mostrando fazer um planejamento cuidadoso, com objetivos bem definidos e com atividades variadas.

Ao considerar que Maria Paula promoveu com clareza e segurança o desenvolvimento de tantas capacidades, penso que vários fatores e influências contribuíram para ela ter alcançado tal resultado. Primeiramente, sua experiência docente tem que ser considerada. Não podemos nos esquecer de que estamos relatando práticas de uma profissional efetiva na RME/BH desde 1994, que atua nas séries iniciais do Ensino Fundamental há mais de dez anos. E que, assim sendo, carrega consigo experiências técnicas, pedagógicas e didáticas da sua ampla formação vivencial que influenciam positivamente “a capacidade de realizar de modo eficaz as ações e operações necessárias à concretização de cada prática” (PONTE, QUARESMA & BRANCO, 2011, P.27).

Em segundo lugar, essa docente mostrou-se muito dedicada, estudiosa e preocupada em buscar novos conhecimentos que aperfeiçoem suas práticas. Mesmo sendo possuidora de saberes da experiência, “constituídos no exercício da prática cotidiana da profissão, fundados no trabalho e no conhecimento do meio” (MONTEIRO, 2001, p.130), e prestes a se aposentar, Maria Paula buscava ampliar seus saberes disciplinares e curriculares estudando e participando de cursos de formação.

Por último, percebi forte influência do curso nas práticas da professora. Segundo Maria Paula, muito do que foi feito no decorrer do ano foi reflexo do curso de formação em serviço como, por exemplo, o trabalho sistemático com capacidades que envolvem a localização, o deslocamento e a representação do espaço, assunto ao qual a professora não se dedicava até o ano de 2013:

**Maria Paula:** A questão dos trajetos, dos percursos, a importância disso aí e de tá fazendo exatamente porque foi falado no curso. Eu jamais faria aquilo se não fosse

---

<sup>34</sup> Sob a ótica de uma professora polivalente, que não tem formação específica na área.

por causa do curso. Talvez fosse uma área que eu nem imaginava que precisava ser trabalhada.

Na entrevista, a professora deixou claro que algumas atividades que costuma desenvolver, foram feitas com maior clareza e segurança devido ao curso de formação em serviço. E que outras, sugeridas pela formadora, ela nem imaginava que poderia/deveria fazer como, por exemplo, a atividade do dia dezenove de setembro, proposta pela formadora no curso da semana anterior: fazer com a turma um passeio pela escola e pela rua da mesma. Nessa ocasião, Maria Paula explorou a observação, a descrição, a localização e a movimentação das crianças no espaço escolar e no seu entorno. Ao retornarem para a sala, a professora propôs uma representação pictórica do espaço e/ou do caminho percorrido. Oito dias depois, a professora realizou atividade semelhante. Dessa vez, a turma foi até um parque municipal que fica ao lado da escola. Assim que retornaram, também foi solicitada a representação pictórica. Mas dessa vez, Maria Paula pontuou alguns lugares pelos quais eles passaram e os escreveu no quadro para que os alunos registrassem esses pontos de referência nas suas produções, conforme mostram as figuras abaixo:



FIGURA 19 – Representação pictórica do Aluno 16.  
Descrição do percurso realizado no dia vinte e sete de setembro de 2013.

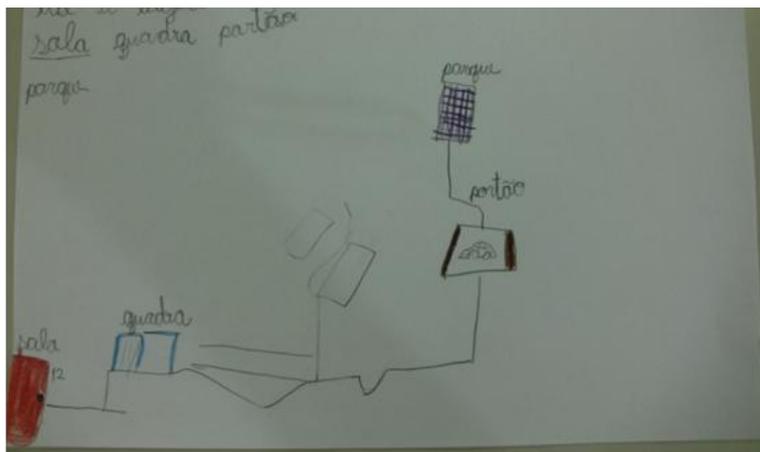


FIGURA 20 – Representação pictórica do Aluno 11.  
Descrição do percurso realizado no dia vinte e sete de setembro de 2013.

No dia quatro de outubro, Maria Paula retomou a questão da localização e do deslocamento através do seguinte desafio:

**Maria Paula:** É hora da biblioteca. Mas a Fernanda não sabe como chegar lá. Vocês vão pensar no caminho, no trajeto até a biblioteca pra poder falar pra ela.

Depois de aproximadamente dois minutos, um aluno pediu a vez para falar e se virou em direção à pesquisadora para explicar:

**Aluno 2:** Sabe o caminho do recreio?

**Pesquisadora:** Não!

**Aluno 2:** Então você sabe o da sala dos professores?!

**Pesquisadora:** Sei<sup>35</sup>.

**Aluno 2:** Pois é. Você vai pra lá.

**Maria Paula:** O “pra lá e pra cá” a gente pode trocar por quais palavras?

**Aluno 16:** Direita e esquerda.

**Aluno 2:** Sai da sala. Desce a escada. Depois vira pra lá. Direita. Não, esquerda! Depois tem o banheiro, a sala da informática, uma outra sala e do lado a biblioteca. Sai da sala, vira à direita, desce as escadas, vira à esquerda, passa nas três portas e chega na biblioteca.

**Maria Paula:** Excelente! Agora vou escolher uma pessoa para poder desenhar.

E, enquanto pequenos grupos iam à biblioteca fazer a devolução dos livros emprestados na semana anterior, um colega se candidatou para ir ao quadro fazer a representação. A imagem a seguir mostra como ficou o desenho:

<sup>35</sup> Esse ponto de referência eu não tinha como dizer que não sabia! O próprio aluno me perguntou afirmando. “Claro que todo professor sabe onde é a sala dos professores!”, ele deve ter pensado.

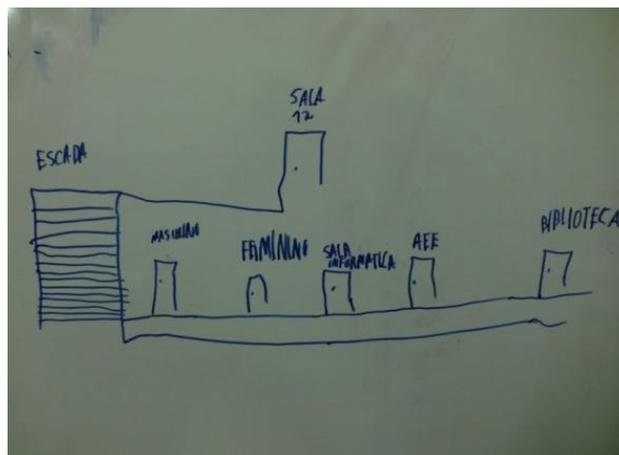


FIGURA 21 – Caminho a ser percorrido da sala à biblioteca. Desenho feito pelo Aluno 3 no dia quatro de outubro de 2013.

Tanto a explicação quanto a representação foram muito bem feitas. Não se pode deixar de considerar que são crianças de seis/sete anos. E, de certa forma, isso mostra domínio das crianças envolvidas em relação aos conceitos matemáticos incluídos na atividade. Em uma outra fala, Maria Paula reforça a influência do curso nas suas ações:

**Maria Paula:** Eu pegava a tabuada, dava as atividades com material concreto e tudo, então não tinha muito o que questionar. Mas hoje, hoje é realmente diferente. E foi com esse curso de formação. Não foi antes.

Por várias vezes, ao desenvolver uma atividade em sala ou durante os encontros, Maria Paula verbalizou as mudanças em relação às suas ações docentes nas aulas de Matemática. Mas, segundo a professora, a mudança não foi só no fazer. Também se deu no seu modo de pensar e de enxergar essa área de conhecimento até então desinteressante para ela:

**Maria Paula:** Hoje eu vejo a Matemática de uma maneira completamente diferente. Eu não via a Matemática como uma atividade legal, gostosa e prazerosa. Eu via ela sempre assim: dava porque tinha que dar. Então era assim. Hoje não! Hoje eu vejo que pode fazer muita coisa bacana, muita coisa legal... Eu acho que eu não valorizava a Matemática como eu valorizo agora. Inclusive até mesmo pessoalmente. Comecei a pegar outras coisas pra ler, outros livros, assim, ter uma outra visão da Matemática.

É interessante destacar o fato de uma ação – no caso, o curso de formação – que totalizou, no segundo semestre, apenas oito horas/aula, ter resultados efetivos e em curto prazo. O que a formadora sugeria em um encontro, Maria Paula conseguia desenvolver nas semanas seguintes, e era visível o interesse, o envolvimento, a participação dos seus alunos nas atividades que a professora trazia do curso. Desse modo, é possível afirmar que a

formação foi uma aliada e impulsionadora das aproximações estabelecidas entre as práticas da professora e as Proposições Curriculares para o ensino da Matemática, na medida em que ela esmiúça e torna tangíveis as sugestões e orientações dessa proposta curricular.

Em resumo, a análise das relações de aproximação entre as Proposições Curriculares para o ensino da Matemática e as práticas profissionais observadas me levaram a verificar, em diversos momentos, a influência da proposta curricular da RME/BH nas práticas letivas da professora, e me permitiu perceber vários aspectos inovadores das práticas profissionais de Maria Paula, advindos do curso de formação em serviço.

Por fim, querendo olhar essas questões de uma outra perspectiva, indagando quem mais se aproxima do quê, arrisco-me a sugerir que as Proposições Curriculares para o ensino da Matemática da RME/BH se aproximam mais das práticas pedagógicas de Maria Paula do que suas práticas se aproximam das Proposições. No tópico seguinte passarei às relações de distanciamento entre o documento prescrito e a prática investigada.

### **3.2 – Relações de distanciamento entre as Proposições Curriculares para o ensino da Matemática e as ações docentes observadas**

Um aspecto sugerido no documento prescrito pela RME/BH que não foi evidenciado durante minha observação foi a **ausência, na prática regular da professora, de sistematização e resumo do trabalho desenvolvido**, a fim de evitar dispersão do que está sendo ensinado e para que haja articulação dos conteúdos estudados. De acordo com as Proposições Curriculares,

Um aspecto importante a ser considerado quando se ensina Matemática por meio de situações-problema é a necessidade de os professores realizarem resumos e sistematizações ao longo de todo o desenvolvimento das capacidades, levando em consideração que a formação de conceitos matemáticos e a apropriação da linguagem matemática são processos lentos, contínuos e indissociáveis (BELO HORIZONTE, 2010b, p.7).

Essa sistematização no caderno pode acontecer através da oralidade das crianças, propiciando o exercício dos registros pessoais e das anotações de observações, soluções, dúvidas, erros e opiniões apresentadas pelos colegas e pela professora. O registro/resumo possibilita a formação de uma memória do trabalho desenvolvido em sala de aula e auxilia a criança a estudar. Nesse sentido, ressalta-se a importância da apropriação e formalização da linguagem matemática de forma gradual e sem exagero.

Em consonância com essa perspectiva, David (2001) destaca “a importância do papel do professor, não apenas na exploração como também na sistematização do conhecimento” (DAVID, 2001, p.154). Entretanto, em minha pesquisa de campo, não encontrei – conforme propõe o documento oficial – um registro organizado do que estava sendo ensinado, uma sistematização do trabalho desenvolvido. No curso de formação em serviço, também não acompanhei nenhuma discussão nesse sentido.

Na aula do dia vinte e dois de agosto de 2013, na qual a professora trabalhou com as crianças quantificação de elementos de uma coleção por meio de estimativa, o resumo da atividade poderia ter sido feito, ainda que oralmente, e a exploração da linguagem matemática poderia ter acontecido com a discussão do termo “estimativa”. Nesse dia, a caixa de coleções foi distribuída e Maria Paula deu a seguinte ordem:

**Maria Paula:** Tirar só as tampinhas. Fazer o que fizemos outro dia. Outro dia a gente trabalhou com uma coisa chamada estimativa. Estimativa é fazer o que?

Um aluno respondeu:

**Aluno 6:** Continua de Matemática.

**Maria Paula:** Eu lembro que eu fiz assim: turminha, quantas tampinhas tem aqui? E aí a fileira cinco ganhou, ela chegou mais perto do número. Agora, vamos tentar acertar o número de tampinhas que têm dentro desse saquinho aqui.

Nesse momento, Maria Paula poderia ter aprofundado na discussão da palavra “estimativa” e registrado no caderno o significado matemático do termo<sup>36</sup>. Isso também levaria a turma a um melhor entendimento da proposta. As anotações que a professora fez no quadro durante o desenvolvimento da atividade – conforme mostra a imagem abaixo – também poderiam ter sido registradas no caderno. Assim como a própria atividade poderia ter sido fichada no caderno por meio de desenho, conforme o entendimento e a criatividade de cada aluno.

---

<sup>36</sup> Por exemplo: Estimativa é quando fazemos, mentalmente, um cálculo aproximado.

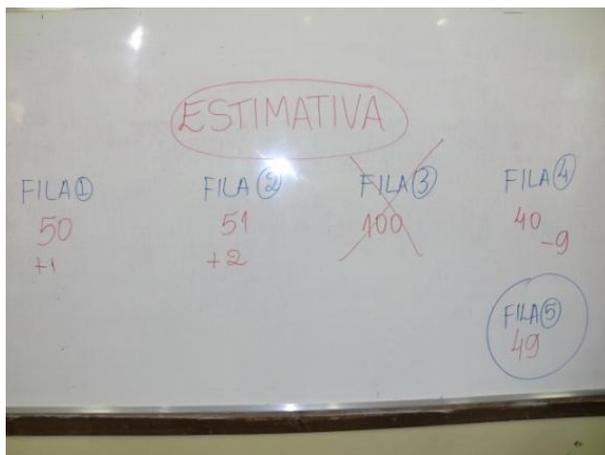


FIGURA 16 – Estimativa do número de tampinhas que havia em um saquinho.  
Aula observada no dia 22 de agosto de 2013.

Smole e Diniz (2001) sugerem o recurso da expressão pictórica como forma de linguagem, de comunicação, de expressão do pensamento. Segundo as autoras,

O desenho pode ser proposto pelo professor após realização de uma atividade como forma de os alunos registrarem o que fizeram, refletirem sobre suas ações e mostrarem para o professor se observaram, aprenderam, assimilaram os aspectos mais relevantes que foram estabelecidos como objetivos de determinadas tarefas (SMOLE & DINIZ, 2001, p.19).

No caso da estimativa das tampinhas e em outros casos observados, a professora poderia ter feito uso da sistematização e do resumo ou fechamento do/s trabalho/s desenvolvido/s para garantir a organização das ideias.

Ainda na perspectiva da ausência de sistematização e de resumo do trabalho desenvolvido, há **falta de um resgate de aprendizagens anteriores e da relação destas com as que estão sendo desenvolvidas**. Embora eu tenha participado de várias aulas nas quais diferentes habilidades eram trabalhadas, com o uso de diferentes recursos, não observei momentos significativos de articulação dos conteúdos estudados. De acordo com as Proposições Curriculares, “a sistematização também cumpre a função de articular os conteúdos estudados, fazendo com que as aprendizagens anteriores sejam retomadas e relacionadas com as atuais” (BELO HORIZONTE, 2010b, p.7). Maria Paula poderia ter retomado habilidades já trabalhadas anteriormente no momento em que estivesse introduzindo um novo conhecimento, mas não o fez.

As Proposições Curriculares consideram que o desenvolvimento das habilidades deve acontecer de acordo com uma organização proposta pelo “Centro de Alfabetização, Leitura e Escrita da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais

(CEALE/FaE/UFMG)”. Tal lógica contempla quatro tipos de abordagem: introduzir, retomar, trabalhar e consolidar os conhecimentos escolares. Entendo que a falta de momentos de resgate de aprendizagens anteriores e de discussão da relação dessas aprendizagens com as atuais por parte da professora observada é exatamente a ausência da “retomada” dos conhecimentos matemáticos no momento em que está sendo ensinado um novo conteúdo.

Considerando a “Proposição Curricular para o Ensino Fundamental da RME – BH de Matemática – 1º Ciclo” e as práticas profissionais desenvolvidas em uma turma de primeiro ano do Primeiro Ciclo, a segunda relação de distanciamento que identifiquei foi a **ausência, nas aulas observadas, de produção e de interpretação de determinados tipos de textos relacionados ao conhecimento matemático**. O documento prescrito sugere que esse processo de produção e de interpretação se inicie nos primeiros anos do Primeiro Ciclo e se prolongue nos demais anos do Ensino Fundamental.

Nacarato, Mengali e Passos (2009, p.44) discutem sobre a importância das práticas de leitura e de escrita no processo de ensino/aprendizagem da Matemática e afirmam que as professoras das séries iniciais devem “solicitar a produção de textos, de relatórios, de opiniões, de descrição de estratégias utilizadas” e buscar trabalhar com a leitura de diferentes textos literários, mostrando aos alunos que é possível encontrar, em diversos gêneros, situações matemáticas, e de textos com linguagem matemática específica.

Smole e Diniz (2001) também discutem a importância da produção de textos nas aulas de Matemática afirmando que

escrever em matemática ajuda a aprendizagem dos alunos de muitas maneiras, encorajando a reflexão, clareando as ideias e agindo como um catalisador para as discussões em grupo. Também ajuda o aluno a aprender o que está sendo estudado (SMOLE E DINIZ, 2001, p.31).

Desse modo, as autoras apontam o registro escrito como componente essencial no ensino/aprendizagem da Matemática, assim como Nacarato, Mengali e Passos (2009), corroborando o que é sugerido nas Proposições Curriculares.

Com base nas possibilidades apontadas por Smole e Diniz (2001), no caso das aulas por mim observadas, era esperado que Maria Paula propusesse, individualmente, em duplas ou em grupos, o registro escrito de algumas atividades desenvolvidas como, por exemplo, a última aula observada, a tão planejada caça ao tesouro, realizada no dia vinte e dois de novembro de 2013. Nesse dia, a professora dividiu a turma em equipes, de acordo com as fileiras da sala. Cada equipe recebeu uma fita de cor diferente que foi amarrada no pulso. Em

seguida, Maria Paula explicou as regras do jogo. Cada equipe deveria sair pela escola e procurar uma pista que levava a turma até onde o tesouro estava escondido. Antes de começar a aula, Maria Paula havia escondido uma pista na cantina, uma na horta, uma na biblioteca e outra na quadra. Em uma delas estava o mapa que indicava o local onde o tesouro estava escondido:



FIGURA 22 – Mapa da caça ao tesouro encontrado por uma das equipes. Atividade do dia vinte e dois de novembro de 2013.

Com a ajuda da professora, as crianças descobriram que o tesouro estava no campo de terra localizado nos fundos da escola. Após refletirem coletivamente sobre o sentido que deveriam seguir para chegarem exatamente ao local, todos seguiram em direção ao “Campão”.



FIGURA 23 – Crianças no campo de futebol localizado nos fundos da escola, próximas ao local onde o tesouro estava supostamente escondido. Atividade realizada no dia vinte e dois de novembro de 2013.

Chegando lá, algumas crianças ficaram perdidas, sem saber para onde correr. Um pequeno grupo foi direto ao lugar onde o tesouro estava escondido. Cavaram e encontraram o tesouro.



FIGURA 24 – Crianças encontrando o tesouro. Atividade do dia vinte e dois de novembro de 2013.



FIGURA 25 – Tesouro entregue a cada criança. Atividade do dia vinte e dois de novembro de 2013.

Considero que tal atividade foi muito rica, muito bem planejada e teve o envolvimento de toda a turma. A professora investiu tempo em casa, uma tarde inteira de aula e dinheiro próprio para executar esse trabalho. Nesse sentido, reconhecendo as múltiplas condicionantes a que as práticas pedagógicas estão submetidas, se possível, teria sido muito interessante e significativo pedir aos alunos para escreverem sobre a caça ao tesouro, sobre o que fizeram, aprenderam ou perceberam durante a realização do jogo. Tal produção poderia ter sido individual ou coletiva, em função do que os alunos eram capazes, tratando-se da alfabetização. Seria ainda uma oportunidade para articular a Matemática com a Língua Portuguesa.

A terceira relação de distanciamento que percebi relaciona-se à discussão de uma questão que fui percebendo como implícita em minhas observações: **em alguns momentos,**

**Maria Paula se viu obrigada a se distanciar do currículo prescrito e a se aproximar dos livros didáticos e das avaliações sistêmicas.**

Na aula do dia sete de outubro de 2013, na qual o assunto abordado era medida de comprimento, a professora veio ao meu encontro e fez um questionamento:

**Maria Paula:** Na verdade, no livro só fala do trabalho com centímetros. Mas medindo as crianças, todas têm mais de um metro. Como farei essa conversão com eles? É para ser feita?

Imediatamente, peguei as Proposições para o ensino da Matemática e abri no “Bloco Grandezas e Medidas”. Conforme o documento prescrito, “*fazer conversões entre unidades usuais de medidas de comprimento*” é uma capacidade a ser introduzida – somente introduzida – no terceiro ano do Primeiro Ciclo. O documento foi mostrado à professora, mas, insatisfeita, Maria Paula indagou:

**Maria Paula:** Mas em todos os livros didáticos do primeiro ano têm esse conteúdo e nas Provinhas Brasil também. Como é que eu não vou trabalhar?

Nesse caso, a professora mostrou uma maior preocupação com as habilidades matemáticas contempladas no material didático e exigidas nas avaliações externas do que com o que o currículo prescrito sugere para ser trabalhado com alunos entre seis e sete anos de idade. De acordo com Smole, Diniz e Marim (2013),

Tem sido observado que a escola dá muita ênfase à conversão de unidades, na maioria das vezes confundindo a aprendizagem de medidas de comprimento, massa ou capacidade com o conhecimento e o domínio das unidades do sistema métrico decimal e considerando que os objetivos para medidas são alcançados quando o aluno efetua conversões com segurança e rapidez (SMOLE; DINIZ; MARIM, 2013, p.XXXIV).

As autoras sugerem outros aspectos relativos às “Grandezas e Medidas” que precisam ser tratados nessa fase da escolarização, como, por exemplo, a noção do que é medir e a ideia de quando e como medir, aspectos também ressaltados pela formadora Luciana Tenuta, quando indagada sobre as dificuldades que as professoras dos anos iniciais do Ensino Fundamental apresentam no trabalho com os eixos temáticos das Proposições:

**Luciana:** Na parte de medidas, não se trabalha em geral a questão do conceito. O que é medir? Que é comparar duas formas. Se eu quero medir a quantidade de água que tem aqui nessa garrafa, eu tenho que usar alguma coisa como unidade de medida. Não tem que ser necessariamente o litro. O litro já é unidade de medida

formalizada. Mas eu posso medir com canequinha, eu posso medir com tampinha. E aí eu posso comparar se essa tampinha é menor do que aquela outra que meu colega usou. Quem que vai achar uma quantidade maior ali, de acordo com a unidade de medida que usou? Estabelecer relações entre as unidades de medidas. E trabalhar com medidas não-convencionais, para entender o que é medida, para depois ir para as medidas convencionais.

Porém, esse tipo de discussão não parece ter sanado as dúvidas de Maria Paula, quanto ao uso de subunidades do metro para expressar a altura dos meninos da sala, por exemplo. Ela tem a opinião de que, desde o primeiro ano do primeiro ciclo, não faz sentido usar apenas a unidade metro para medir a altura dos estudantes.

Nos encontros de formação em serviço, as avaliações externas também pautaram algumas discussões. No dia treze de setembro, foi debatida uma questão da “Prova Brasil/2011”, apresentada no subitem 2.4.1 do capítulo anterior. A questão contemplava habilidades referentes ao “Bloco Espaço e Forma”, que pautou os encontros do segundo semestre. Também foi analisada, no dia vinte e dois de outubro, uma planilha dos resultados da escola LIAN no “Avalia/BH/2013”. Junto com o grupo, a formadora refletiu sobre os percentuais de acerto por questão e sobre os resultados da escola em relação às demais da RME/BH. Foram analisados os resultados das turmas do terceiro, do quarto, do quinto e do sexto ano do Ensino Fundamental. Com base nesses dados, a formadora foi pontuando para as professoras quais habilidades precisavam ser melhor trabalhadas.

**Luciana:** Vamos olhar de um modo geral, como é que tá a escola, por ano, vocês vão ver que vocês podem localizar a turma de vocês naquela planilha e ver quais são os pontos críticos, de que descritor eles tratam, que descritor tava envolvido na questão e o que a gente precisa dizer ali, naquele momento, pra cuidar disso. Os resultados estão bons, gente. Em relação ao que a gente tem visto de um modo geral, os resultados de vocês são resultados bons. Inclusive, da primeira pra segunda avaliação..

Luciana explicou como seria feita a leitura da planilha, o que significava cada coluna e cada linha da tabela, onde estavam localizados os gabaritos das questões, os descritores de cada uma e os percentuais de acerto por turma e em nível de instituição. O interessante nesse contexto é que algumas professoras – assim como Maria Paula – consideraram que as avaliações externas de fato acabam prescrevendo o que deve ser trabalhado em sala de aula. A fala de uma professora deixou isso claro:

**Professora:** Luciana, eu queria depois analisar com você a questão desse trem de numeração decimal. Porque eu acho que o Avalia-BH, ele pouco explora esse trem de numeração decimal. E eu acho importantíssimo a questão da função do número.

E aí como a prova explora pouco, eu fico pensando como vamos fazer essa construção na sala.. porque envolve tudo isso aí.

Por outro lado, a formadora enfatizou que essas avaliações diagnósticas têm suas limitações e não cabia a elas definir todas as habilidades que são/serão trabalhadas em sala de aula:

**Luciana:** Uma coisa que nós temos que pensar é o seguinte: o Avalia BH, ele não é pra dirigir e orientar a nossa prática toda. Ele é alguma coisa que é precária pra tanta riqueza que a gente tem que trabalhar.. A gente não pode pensar que o Avalia BH dá conta de tudo, não dá!

Após essa fala, a formadora retomou a análise da planilha. Com esses exemplos, busquei evidenciar que, em alguns momentos, tais avaliações fazem/fizeram o papel das Proposições Curriculares, impondo/ditando o trabalho a ser desenvolvido e influenciando, no caso deste estudo, as práticas da professora Maria Paula. Quando indagada sobre o papel do currículo oficial no seu planejamento, Maria Paula responde:

**Maria Paula:** Nesses últimos anos, a gente já tem pegado com frequência os Parâmetros e tentado encaixar o que tem no livro didático que a gente escolheu, que não tem no Parâmetro. Tentado fazer umas adaptações.

Na verdade, ao dizer “parâmetro”, Maria Paula estava se referindo às Proposições Curriculares da RME/BH. Mas logo em seguida, quando retomei a questão do planejamento e perguntei diretamente como e com base em que ela se planeja e se organiza, a professora revelou que o planejamento semanal, quinzenal e/ou mensal não é organizado exclusivamente a partir das capacidades/habilidades propostas no documento da PBH. Ela destacou o livro didático como uma referência para o seu planejamento e de suas colegas, tão ou mais importante que as Proposições:

**Maria Paula:** Eu tenho um caderno de planejamento. Nele, eu tenho uma folha por semana e nessa folha por semana, de acordo com o horário da turma, eu coloco um roteiro de atividades que vão ser dadas. Agora, o planejamento mesmo, assim, anual ou trimestral, a gente tenta reunir com os outros colegas da escola e faz uma divisão dos conteúdos de acordo com os Parâmetros, de acordo com o que a Prefeitura tem pedido, de acordo com os livros didáticos que são adotados e aí a gente vai fazendo essa organização.

Ou seja, a professora deixou claro que seu planejamento recebia diversas influências, sendo construído a partir de sugestões do documento prescrito, de tópicos presentes nos livros didáticos e de práticas já adotadas por ela e pelo grupo de professoras da escola. As

declarações de Maria Paula corroboram os resultados de outros estudos que investigam a constituição do currículo praticado pelos professores. Nessa perspectiva, ao pesquisar a influência de políticas públicas, no fazer cotidiano de oito professoras, Matheus e Nacarato (2009, p.108) apontam que:

Os currículos, praticados pelos professores são constituídos de: elementos dos documentos elaborados pelas políticas públicas – o currículo oficial, que não é de conhecimento dos professores –, mas estes acabam apropriando-se, embora apenas no nível do discurso, de alguns conceitos ou princípios desses documentos; elementos presentes nos livros didáticos, que constituem interpretações dos documentos oficiais pelos autores; elementos dos planejamentos dos professores da escola, que são interpretações dos documentos oficiais e dos livros didáticos; e, finalmente, aquilo que o professor filtra como essencial para o aluno ou como possível de realizar no contexto da sala de aula, com toda sua complexidade.

Quanto às capacidades/habilidades específicas da Matemática para o primeiro ano do Primeiro Ciclo, algumas delas também não foram trabalhadas durante os meses de observação. De acordo com as conversas que tive com a professora sobre o que foi contemplado no primeiro semestre, é possível dizer que essas habilidades também não foram introduzidas e/ou desenvolvidas entre fevereiro e agosto.

De acordo com o documento prescrito, no primeiro ano do Primeiro Ciclo, deveriam ter sido introduzidas três habilidades do “Bloco Espaço e Forma”, que não vi sendo exploradas nessa turma: *“Identificar semelhanças e diferenças entre poliedros e não-poliedros”*, *“Identificar semelhanças e diferenças entre não-poliedros (esfera, cone, cilindro e outros)”* e *“Reconhecer e classificar não-poliedros”*. Do “Bloco Grandezas e Medidas” verifiquei apenas uma habilidade que deveria ter sido introduzida e não foi: *“Utilizar instrumentos de medidas conhecidos para medir grandezas relacionadas à massa”*. Do “Bloco Tratamento da Informação”, das sete capacidades a serem introduzidas no primeiro ano, somente uma não foi efetivamente abordada: *“Identificar situações de sorte, sucessos possíveis e impossíveis em situações-problema simples envolvendo probabilidade”*. E, por último, do “Bloco Números e Operações, Álgebra e Funções”, três habilidades que deveriam ter sido introduzidas e/ou trabalhadas também não o foram: *“Utilizar calculadoras para produzir e comparar escritas numéricas”*, *“Analisar, interpretar, resolver e formular situações-problema utilizando calculadora”* e *“Identificar números pares e ímpares”*.

Assim, ao acessar as Proposições Curriculares para o ensino da Matemática da RME/BH e tomar conhecimento das trinta e nove habilidades/capacidades que devem ser pelo menos introduzidas no primeiro ano do Primeiro Ciclo, constatei que Maria Paula não contemplou apenas oito. Ou seja, 80% do que é sugerido pelo currículo oficial da Rede foi

abordado pela professora. Além disso, todas as capacidades eleitas pela formadora Luciana Tenuta para serem trabalhadas no Primeiro Ciclo foram desenvolvidas pela professora Maria Paula ao longo do ano de 2013<sup>37</sup>.

Nesse sentido, entendo que as habilidades/capacidades prescritas nas Proposições foram trabalhadas pela professora de forma efetiva e o documento oficial mostrou ser uma referência importante para a docente nesse domínio. É claro que no momento de planejar e de trabalhar, Maria Paula manteve algumas práticas, transformou outras e fez as adaptações que entendeu ser pertinentes, de acordo com as necessidades dos alunos e das próprias necessidades. É o que Sacristán (2000) denomina de currículo moldado pelos professores, ou seja, o contorno que o professor dá ao currículo prescrito, considerando “o poder modelador e transformador dos professores, que eles de fato exercem num sentido ou noutro, para enriquecer ou para empobrecer as propostas originais” (SACRISTÁN, 2000, p.166).

Mas ainda assim, pode-se dizer que, neste caso, o currículo praticado pela professora, definido por Sacristán (2000) como currículo em ação, em muito se aproximou das sugestões explicitadas nos documentos oficiais da RME/BH.

Essas foram as relações de distanciamento que observei entre a “Proposição Curricular para o Ensino Fundamental da RME – BH de Matemática – 1º Ciclo” e as práticas profissionais da professora observada, sendo que, como já disse, no caso das habilidades/capacidades que devem ser pelo menos introduzidas no primeiro ano do Primeiro Ciclo, esse distanciamento foi pouco significativo. Como fiz no tópico anterior, em que tratei das aproximações, segue abaixo um resumo das relações analisadas neste tópico:

QUADRO 5 – Relações de distanciamento entre recursos, procedimentos e metodologias das Proposições Curriculares e as práticas observadas.

<b>Relações de distanciamento – recursos, procedimentos e metodologias</b>
Ausência de sistematização e resumo do trabalho desenvolvido.
Inexistência de um resgate de aprendizagens anteriores e a relação dessas com as atuais. Maria Paula “introduz” um conhecimento escolar, mas não “retoma” e não “consolida” conteúdos já trabalhados.
Ausência de produção e de interpretação de alguns tipos diferentes de textos relacionados ao conhecimento matemático.
Interferência dos livros didáticos e das avaliações sistêmicas.

<sup>37</sup> Nos cursos de formação regionalizada e em reuniões com coordenadores pedagógicos e com acompanhantes escolares da PBH, a formadora da Rede nomeou capacidades básicas para serem trabalhadas ao longo do Primeiro Ciclo a fim de que as crianças concluam essa etapa com o campo aditivo consolidado. Tais habilidades foram chamadas de “poucos vitais”.

QUADRO 6 – Relações de distanciamento entre capacidades/habilidades de Matemática das Proposições Curriculares e as práticas observadas.

<b>Relações de distanciamento – capacidades/habilidades de Matemática</b>	
Bloco: Tratamento da Informação	Identificar situações de sorte, sucessos possíveis e impossíveis em situações-problema simples envolvendo probabilidade.
Bloco: Espaço e Forma	Identificar semelhanças e diferenças entre poliedros e não-poliedros.
Bloco: Espaço e Forma	Identificar semelhanças e diferenças entre não-poliedros (esfera, cone, cilindro e outros).
Bloco: Espaço e Forma	Reconhecer e classificar não-poliedros.
Bloco: Grandezas e Medidas	Utilizar instrumentos de medidas conhecidos para medir grandezas relacionadas à massa.
Bloco: Números e Operações, Álgebra e Funções	Identificar números pares e ímpares.
Bloco: Números e Operações, Álgebra e Funções	Utilizar calculadoras para produzir e comparar escritas numéricas.
Bloco: Números e Operações, Álgebra e Funções	Analisar, interpretar, resolver e formular situações-problema utilizando calculadora.

Nesta seção, foram apresentadas as relações de distanciamento entre currículo oficial e prática profissional docente, mais especificamente o que das “Proposições Curriculares para o Ensino da Matemática” não foi percebido nas práticas educativas observadas, tendo em vista que não encontrei nenhuma ação docente que fosse em direção totalmente oposta à proposta curricular da PBH. Na próxima seção, enfocarei outros aspectos das ações educativas escolares da professora Maria Paula relacionados com a rotina da sala de aula.

### 3.3 – O que vai além das aulas de Matemática

Dar visibilidade ao que vai além das relações de aproximação e de distanciamento entre a “Proposição Curricular para o Ensino Fundamental da RME/BH de Matemática” e as ações educativas desenvolvidas em uma turma de primeiro ano do Primeiro Ciclo torna-se relevante ao partir da ideia de que as Proposições Curriculares foram produzidas com o intuito de contemplar a necessidade de articulação entre conhecimentos disciplinares, atitudes e valores. Os “Textos Introdutórios” da coletânea recomendam que:

estas proposições curriculares foram elaboradas com o objetivo de garantir a todos os educandos o direito aos conhecimentos sociais de várias disciplinas, aos valores, aos comportamentos e às atitudes que lhes permitam compreender e transitar no mundo (BELO HORIZONTE, 2010a, p.6).

Assim, apoiada nessa colocação, após evidenciar questões concernentes ao ensino e à aprendizagem da Matemática, irei notabilizar o que julgo ser importante em uma prática profissional de professores que se preocupam não só com o trabalho das habilidades

específicas das áreas de conhecimento – conhecimentos disciplinares, mas com as atitudes e valores que os alunos devem desenvolver nas interações com seu mundo social.

Durante os três meses de observação, a professora mostrou **preocupação diária com a formação de bons hábitos, sobretudo de higiene**. Maria Paula, todos os dias, antes do recreio, enviava pequenos grupos ao banheiro para lavar as mãos. O sabonete líquido era tirado do armário e colocado nas mãos de cada um. Depois do recreio, quando chegavam à sala, ela tirava álcool em gel do armário e despejava um pouco nas mãos de cada um, enquanto eles se acalmavam.

Além do cuidado com o corpo dos alunos, Maria Paula, todos os dias – principalmente diante de uma situação de mediação de conflito ou descumprimento de regras e de combinados – conversava com a turma sobre organização, responsabilidade, compromisso com os estudos, interesse em aprender, convivência, respeito ao próximo, cumprimento de regras e combinados, partilha, solidariedade e tolerância. Ou seja, a professora **investia em habilidades atitudinais e comportamentais** com muita frequência.

Suas atitudes sempre eram condizentes com o que ela ensinava. Isto é, mesmo diante de situações complicadas, como, por exemplo, o dia em que um aluno diagnosticado autista tentou agredir os colegas com uma tesoura, Maria Paula **mantinha a calma, a tolerância, nunca alterava o tom de voz, sempre permanecia comedida emocionalmente, manifestando afeto por todos os alunos**, postura que considero positiva no ato de educar, pois, assim como D’Ambrósio (2011), defendo a posição de que “ninguém poderá ser um bom professor sem dedicação, preocupação com o próximo, sem amor num sentido amplo” (D’AMBRÓSIO, 2011, p.84).

**A rotina e os horários de aula eram seguidos à risca**. Como a turma já tinha uma rotina muito bem estabelecida, todos sabiam a hora certa de fazer as coisas, de ir ao banheiro e de beber água, por exemplo. Quase nunca pediam para sair da sala fora de hora. Atentei-me para o fato de a professora interromper uma atividade quando acabava o horário de uma disciplina para começar outra. Essa atividade interrompida só era retomada e concluída em outra data, em horário destinado à mesma disciplina. Segundo ela, quando uma atividade vai demandar tempo, ela recolhe as folhas e inicia com a outra disciplina porque “se fosse trocar de professor, teríamos que fazer isso de qualquer forma”.

Essa organização do trabalho pedagógico adotada por Maria Paula parece ser facilitada pela dinâmica que envolve o trabalho com essa faixa etária. Segundo Nacarato (2013, p.842),

A sala de aula dos anos iniciais do ensino fundamental tem suas particularidades. A mais marcante é o fato de a professora ser polivalente, ministrando todas as disciplinas escolares, e ficar o período integral com os alunos. Isso, sem dúvida, facilita e muito a forma de organização do trabalho pedagógico, visto que a professora tem maior flexibilidade de horário para desenvolver suas atividades.

Maria Paula zelava porém para que nenhuma atividade ou disciplina tomasse o tempo por ela destinado ao desenvolvimento de outro assunto.

Nesse momento em que busquei evidenciar aspectos que extrapolam o conhecimento matemático, penso ser interessante destacar a maneira como a professora trabalhava as demais áreas do conhecimento. Ainda que Maria Paula tenha deixado claro que suas dificuldades e angústias se limitavam ao ensino da Matemática, durante os meses de observação, essas dificuldades não se tornaram notórias. Ao contrário, percebi uma boa organização do tempo, uma **divisão equilibrada das diferentes áreas** no tocante às horas/aula semanais a elas dedicadas, e o mesmo **comprometimento da docente com todas as disciplinas escolares**, sem priorizar a Língua Portuguesa, como comumente acontece em turmas de seis/sete anos. Mas Maria Paula insistiu que sempre existiu uma relação atribulada entre ela e a Matemática:

**Maria Paula:** A Matemática me venceu, eu não venci a Matemática. Desde pequena, eu lembro, desde o terceiro ano eu tinha dificuldade com aquilo, eu não conseguia entender nada do que me passavam. Tive raiva da Matemática, ódio da Matemática esses anos todos da minha vida! E não gostava das pessoas que gostavam de Matemática também não! Achava um absurdo alguém gostar de Matemática! Eu trabalhei todas as disciplinas que você puder imaginar! Ainda mais com esse negócio da Prefeitura, ela sempre deixou você, sendo pedagogo, pegar qualquer disciplina se faltasse professor. Então eu tenho experiência em todas as áreas, até em Inglês. Mas a Matemática eu nunca me atrevi a pegar. Eu corria dela o máximo que eu podia! Não tinha como! Eu fugia dela em todos os momentos, todos!

Ainda que esses sentimentos se manifestem só com relação à Matemática, observei que Maria Paula não trabalhou com essa área com menos interesse ou prazer. Muito pelo contrário! Talvez por estímulo do curso de formação em serviço, a professora demonstrou disponibilidade, disposição, dedicação, entusiasmo e habilidade na sua prática de ensino da Matemática.

Finalizo este tópico com a tabela abaixo, que resume as ações pedagógicas observadas, não exclusivamente relacionadas às aulas de Matemática, mas todas em consonância com as metas gerais de formação discente desejadas pelas Proposições Curriculares:

QUADRO 7 – O que vai além das aulas de Matemática, mas que foram observadas nas práticas da professora em consonância com as Proposições Curriculares.

<b>O que extrapola as aulas de Matemática</b>
Preocupação com os hábitos de higiene.
Construção de atitudes que auxiliam a autonomia.
Grande investimento na formação de valores.
Manutenção da rotina e dos horários de aula.
Divisão harmônica das diferentes áreas de conhecimento.
Comprometimento com todas as disciplinas escolares, sem priorizar a Língua Portuguesa.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo buscou investigar relações de aproximação e de distanciamento entre práticas pedagógicas, formação docente e as Proposições Curriculares para o Ensino de Matemática da Rede Municipal de Educação de Belo Horizonte (RME/BH), publicadas em 2010. Para isso, acompanhei, por três meses – de agosto a novembro de 2013, as aulas de uma professora do primeiro ano do Primeiro Ciclo do Ensino Fundamental de uma escola do município de Belo Horizonte, observando as rotinas, os materiais e os recursos didáticos e metodológicos usados por ela.

No mesmo período, participei de quatro encontros de um curso de formação em Matemática que aconteceu, ao longo do ano letivo, no campo da pesquisa. A professora observada integrava o grupo de docentes que participava dessas práticas de formação. Também realizei entrevistas com a professora observada e com a professora formadora, que deram subsídios importantes para a minha análise.

Para investigar as relações entre o currículo prescrito da RME/BH, as práticas pedagógicas da professora nas aulas de Matemática e o curso de formação em serviço, tomei como referência teórica a discussão de Ponte (2014) e Ponte e Serrazina (2004) sobre prática profissional do professor de Matemática e as diferentes dimensões do currículo apresentadas por Sacristán (2000), ambos referenciais apresentados no primeiro capítulo do trabalho.

No segundo capítulo, descrevi o campo de estudo e o contexto da pesquisa, destacando os sujeitos envolvidos e os procedimentos usados para coleta do material empírico. No último capítulo, desenvolvi a análise dos dados coletados. Através dessa análise, muitas questões foram reveladas, conforme apontarei nos parágrafos a seguir.

Ao participar das aulas da professora Maria Paula durante um considerável período de tempo, tive oportunidade de ter contato direto com uma profissional dotada de saberes adquiridos ao longo de duas décadas de trabalho constante em sala de aula. Considero que a experiência da professora influenciou de forma positiva a qualidade das aulas observadas.

Além disso, durante toda a pesquisa, Maria Paula demonstrou disponibilidade, disposição, dedicação, entusiasmo, preocupação com os alunos e paixão pelo ensinar. Tais características julgo fundamentais para o bom desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem, uma vez que “Conhecimento só pode ser passado adiante por meio de uma doação” (D’AMBRÓSIO, 2011, p.84).

Ainda sobre as particularidades da professora que refletiram favoravelmente em suas práticas pedagógicas, enfatizo o fato de ela ter participado, durante todo o ano em que a

pesquisa foi desenvolvida, de dois cursos de formação: um contemplado neste estudo, na área de Matemática, determinado pela escola, e outro optativo, na área da Linguagem. Conforme relatado pela professora e evidenciado em minhas observações, o envolvimento em tais cursos, sobretudo no de Matemática, fez com que Maria Paula se apropriasse de múltiplos conhecimentos e se mobilizasse para inovações em sua prática. Além disso, tais cursos fizeram com que ela se desenvolvesse profissionalmente.

Condicionando as práticas observadas a esses fatores, encontrei muitas aproximações e poucos distanciamentos entre uns e outros ao relacionar tais práticas com o currículo prescrito da Prefeitura de Belo Horizonte. Ainda em relação às práticas, a docente valorizava atividades experienciais, mentais e de observação. Apresentava aos alunos questões que os levavam a pensar matematicamente e a problematizar, trabalhando em duplas, em grupos, e fazendo, rotineiramente, relações entre as habilidades matemáticas e o cotidiano da sala de aula.

Maria Paula mostrou variedade de recursos e de metodologias, o que me chamou muita atenção e me causou surpresa por não estar de acordo com os achados de outros estudos que serviram de base para a presente pesquisa. Além disso, a professora demonstrou fazer um planejamento cuidadoso, com objetivos bem definidos. Esse planejamento era feito com base no currículo prescrito, em tópicos do livro didático e em práticas já adotadas por ela e por suas colegas de trabalho.

Ao confrontar o material empírico coletado com o documento oficial, ficaram evidentes as articulações das práticas da professora com as habilidades específicas de Matemática para o primeiro ano do Primeiro Ciclo. Até o último dia da minha observação, ocorrida em sete de novembro de 2013, cerca de oitenta por cento das capacidades sugeridas para esse ano de escolaridade já haviam sido contempladas em sala. Esse currículo praticado certamente relacionava-se ao que a professora elegeu para ser trabalhado considerando ser importante para a sua turma, visto que os professores fazem uma interpretação pessoal do currículo prescrito e o transformam conforme suas concepções e necessidades (SACRISTÁN, 2000). Tal fato corrobora os estudos de Matheus e Nacarato (2009). Segundo as autoras, conforme citado no terceiro capítulo, os currículos praticados são constituídos de elementos dos documentos elaborados pelas políticas públicas, elementos presentes nos livros didáticos, elementos dos planejamentos dos professores da escola, e aquilo que o professor filtra como essencial para o aluno ou como possível de realizar no contexto da sala de aula.

Sobre as relações de distanciamento que consegui perceber, remeto-me à ausência de sistematização e de resumo do trabalho desenvolvido, à inexistência de um resgate de

aprendizagens anteriores e à relação destas com as atuais. Remeto-me ainda à ausência de produção e de interpretação de alguns tipos diferentes de textos relacionados ao conhecimento matemático.

Destaco, todavia, entre os distanciamentos apreendidos, a necessidade mostrada pela professora de se distanciar do currículo prescrito para atender às demandas dos livros didáticos e às exigências das avaliações sistêmicas. Em alguns momentos de observação dos encontros de formação e das aulas da Maria Paula, ela (e algumas colegas) afirmou/afirmaram que tais avaliações acabam cumprindo a função do documento oficial e influenciando algumas práticas pedagógicas. Nesse sentido, Sacristán (2000, p.171) afirma que “Diante das pressões que os professores recebem ou percebem dos guias curriculares, das avaliações externas e de outros elementos reguladores, eles podem reagir mostrando submissão, busca de brechas, resistência, confronto”. No caso das avaliações externas, Maria Paula respondeu a esse elemento regulador de forma submissa.

Na análise das práticas profissionais em Matemática da professora Maria Paula, o curso de formação em serviço foi um forte aliado e propulsor das aproximações estabelecidas entre suas práticas e o currículo prescrito. Conforme observado e de acordo com os relatos da professora, muitas práticas letivas que consideravam capacidades/habilidades das Proposições Curriculares para o Ensino da Matemática foram desenvolvidas em decorrência das práticas de formação. Isso mostra que o curso teve resultados efetivos e, em curto prazo, ainda que tenha tido uma carga horária de oito horas/aula no segundo semestre.

Desse modo, pude constatar que muitas práticas profissionais que romperam com a perspectiva de práticas tradicionais derivaram das práticas de formação vivenciadas pela professora. Ademais, várias práticas comuns ao trabalho da professora foram por ela reinterpretadas e repensadas.

E por que esse curso de formação colaborou para essas mudanças tão significativas nas práticas profissionais nas aulas de Matemática da professora Maria Paula, mudando a forma de ela enxergar, de pensar e de fazer matemática? Arrisco-me a dizer que foi devido à maneira com que Maria Paula se apropriou daqueles encontros, assumindo o papel de sujeito do seu próprio desenvolvimento profissional, uma vez que “Os cursos e as oportunidades de formação oferecidos terão certamente o seu papel, mas é o professor que é o principal protagonista do seu processo de crescimento” (PONTE, 2014, p.346).

Encerro este trabalho refletindo sobre o que ocorreu comigo mesma ao desenvolver a pesquisa. Como professora da Rede Municipal de Ensino de Belo Horizonte entre os anos de 2006 e de 2013, pude experimentar a complexidade da implantação do currículo prescrito por

mim pesquisado. Nessa minha experiência, o currículo que eu praticava em sala de aula distanciava-se muito do que era sugerido pela nova proposta. Meu trabalho era desenvolvido com base em planejamentos de professores mais experientes que eu, planejamentos esses construídos por meio de interpretações de livros didáticos e de documentos oficiais, como os Parâmetros Curriculares Nacionais e as Proposições Curriculares da RME/BH. Entretanto, vejo agora que eu fazia, naquela ocasião, uma leitura desatenta e equivocada desses materiais. Ou seja, ao contrário da professora Maria Paula, as Proposições Curriculares para o Ensino da Matemática não chegaram até a minha sala de aula, não orientaram minha prática. Eu resisti a esse elemento regulador por algum tempo, até perceber que, para caminhar com meu grupo de trabalho, eu teria que configurar minhas práticas a partir do currículo prescrito pela PBH.

Nesse sentido, percebo que me diferencio da professora Maria Paula pois, ela não resistiu de forma tão persistente diante da chegada das Proposições Curriculares. Ao contrário, Maria Paula reconheceu os aspectos positivos do documento oficial, procurou estudá-lo, interpretá-lo e transformá-lo conforme as condições e necessidades do seu contexto.

E de que forma eu e Maria Paula nos aproximamos? Por vias diferentes – ela como professora em formação e eu como pesquisadora – ressignificamos nossas próprias práticas profissionais nas aulas de Matemática, visto que aprendemos a olhar, a ouvir e a compreender nossos alunos, visto que mudamos a forma de interagir com a Matemática. Ainda que, como pesquisadora, minha meta tenha sido produzir conhecimentos sobre o ensino da Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental e deixar contribuições demandadas pela realidade de ensino em que se vive nos dias atuais, considero igualmente relevante o fato de ter percebido o que esse trabalho provocou e ainda tem provocado em mim, nos meus aspectos cognitivos, afetivos e relacionais, colaborando, substancialmente, para o meu crescimento e meu desenvolvimento profissional.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES-MAZZOTTI, Alda Judith; GEWANDSNAJDER, Fernando. **O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa**. 2ª ed. São Paulo: Pioneira, 1999.

BELO HORIZONTE, Secretaria Municipal de Belo Horizonte. Rede Municipal de Educação de. **Desafios da Formação. Proposições Curriculares. Ensino Fundamental. Textos Introdutórios**. Secretaria Municipal de Educação. Belo Horizonte, 2010a.

BELO HORIZONTE, Secretaria Municipal de Belo Horizonte. Rede Municipal de Educação de. **Desafios da Formação. Proposições Curriculares. Ensino Fundamental. Matemática**. Secretaria Municipal de Educação. Belo Horizonte, 2010b.

CALDEIRA, Ana Maria Salgueiro; ZAIDAN, Samira. Prática Pedagógica. In: **Dicionário: trabalho, profissão e condição docente**. OLIVEIRA, Dalila Andrade; DUARTE, Adriana Maria Cancelli; VIEIRA, Lívia Maria Fraga. (orgs). Belo Horizonte, GESTRADO/FaE/UFMG, 2010. Disponível em: [www.gestrado.org/?pg=dicionario-verbetes](http://www.gestrado.org/?pg=dicionario-verbetes)> Acesso em: 20/09/2013.

CARDOSO, Sandra de Lacerda. **Possíveis repercussões na prática pedagógica que os professores egressos atribuem à especialização em educação matemática – LASEB**. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Educação. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2013.

CIRÍACO, Klinger Teodoro. **Conhecimentos e práticas de professores que ensinam Matemática na infância e suas relações com a ampliação do Ensino Fundamental**. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Ciências e Tecnologia. Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2012.

CUNHA, Deise Rôos. **A Matemática na formação de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental: relações entre a formação inicial e a prática pedagógica**. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Física. Pontifícia Universidade Católica, Porto Alegre, 2010.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: Da teoria à prática**. 22ª ed. Campinas: Papirus, 2011.

DAVID, Maria Manuela Martins Soares. **Um novo público está nos obrigando a redefinir a posição da matemática no currículo e a repensar a prática do professor**. Conf.17, ProfMat, p.147-154, 2001.

DAVID, Maria Manuela Martins Soares; LOPES, Maria da Penha. **Falar sobre matemática é tão importante quanto fazer matemática**. Presença Pedagógica, Belo Horizonte, v.6, n.32, mar./abr. 2000.

FIORENTINI, Dario; LORENZATO, Sergio. **Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos**. 3ª ed. rev. Campinas: Autores Associados, 2012.

FRANCO, Maria Amélia do Rosário Santoro. **Pedagogia e prática docente**. 1ª ed. São Paulo: Cortez, 2012.

GARNICA, Antônio Vicente Marafioti; MODESTO, Marco Antonio. **Ouvindo Professores de Matemática: um estudo sobre formação (continuada)**. Guairaca, Guarapuava, Paraná, v.19, p.31-55, 2005.

GINO, Andréa Silva. **Um estudo sobre as contribuições de um curso de formação continuada a partir de narrativas de professoras que ensinam matemática**. 254p. Tese (Doutorado) – Faculdade de Educação. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2013.

GINO, Andréa Silva; GOMES, Maria Laura Magalhães. **Professoras dos anos iniciais da educação básica: aproximações e afastamentos em relação à Matemática**. Educação (Porto Alegre, impresso), v.37, n.3, p.471-481, set./dez. 2014.

GONSALVES, Elisa Pereira. **Conversas sobre iniciação à pesquisa científica**. 3ª ed. Campinas, São Paulo: Alínea, 2003.

MATHEUS, Amanda Aparecida de Oliveira Fernandes; NACARATO, Adair Mendes. **As influências das políticas públicas curriculares na constituição da identidade do professor de matemática: análise de um caso**. Zetetike, CEMPEM, FE/UNICAMP, v.17, Número Temático, 2009.

MONTEIRO, Ana Maria Ferreira da Costa. **Professores: entre saberes e práticas**. Educação & Sociedade, ano XXII, n.74, abr. 2001.

MONTEIRO, Alexandrina; NACARATO, Adair Mendes. **As relações entre saberes cotidiano e escolar presentes nos Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática**. Pró-Posições, v.16, n.3 (48), set./dez. 2005.

MOTTA, Cristina Dalva Van Berghem. **Um Retrato da Aprendizagem em Educação Matemática: Professoras dos anos iniciais do Ensino Fundamental em Processo de Inovação Curricular**. Tese (Doutorado) – Faculdade de Educação. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

NACARATO, Adair Mendes; MENGALI, Brenda Leme da Silva; PASSOS, Carmem Lúcia Brancaglioni. **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender**. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

NACARATO, Adair Mendes. **A formação matemática das professoras das séries iniciais: a escrita de si como prática de formação**. Bolema, Rio Claro, v.23, n.37, p.905-930, 2010.

NACARATO, Adair Mendes. **A sala de aula de matemática dos anos iniciais como objeto de investigação de professoras-pesquisadoras**. Educ. Matem. Pesq., São Paulo, v.15, Número Especial, p.837-855, 2013.

PONTE, João Pedro da. (org). **Práticas Profissionais de Professores de Matemática**. Coleção Encontros de Educação. 1ª ed. Lisboa: IEUL, 2014. Disponível em: [www.ie.ulisboa.pt](http://www.ie.ulisboa.pt). Acesso em 25/11/2014.

PONTE, João Pedro da; SERRAZINA, Lurdes. **As práticas dos professores de Matemática em Portugal**. Educação e Matemática (Associação de Professores de Matemática), Lisboa, 80, p.8-12, 2004.

PONTE, João Pedro da; QUARESMA, Marisa; BRANCO, Neusa. **Práticas profissionais dos professores de matemática**. FCT, Avances en Investigación en Educación Matemática, n.0, 2008.

SACRISTÁN, J. Gimeno. **O currículo: uma reflexão sobre a prática**. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SANTOS, Lucíola Licínio Paixão; PARAÍSO, Marlucy Alves. **Currículo**. Presença Pedagógica, Belo Horizonte, v.2, n.7, jan./fev. 1996.

SANTOS, Marcelo Câmara dos; ORTIGÃO, Maria Isabel Ramalho; AGUIAR, Glauco da Silva. **Construção do Currículo de Matemática: como os professores dos anos iniciais compreendem o que deve ser ensinado?** Bolema, Rio Claro (SP), v.28, n.49, p.638-661, ago. 2014.

SILVA, Tomaz Tadeu. **Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez. (org.). **Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

SMOLE Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez; MARIM, Vlademir. **Saber matemática: 1º ano**. 1ª ed. São Paulo: FTD, 2013.

SMOLKA, Ana Luiza Bustamante. **O (im)próprio e o im(pertinente) na apropriação das práticas sociais**. Cadernos Cedes, Campinas, v.1, n.50, p.26-40, abr.2000.

VECE, Janaina Pinheiro; CURI, Edda. **Professores dos Três Primeiros Anos do Ensino Fundamental da Rede Municipal de São Paulo e suas Relações com o Currículo Prescrito e Apresentado no Ensino de Matemática**. Bolema, Rio Claro (SP) v.28, n.49, p.621-637, ago. 2014.

ZABALA, Antoni. **A Prática Educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998. Reimpressão, 2010.

ZAIDAN, Samira. **Ciclos no Ensino Fundamental: um projeto de inclusão?** Presença Pedagógica, Belo Horizonte, v.5 n.30. p.49-59, nov./dez. 1999.