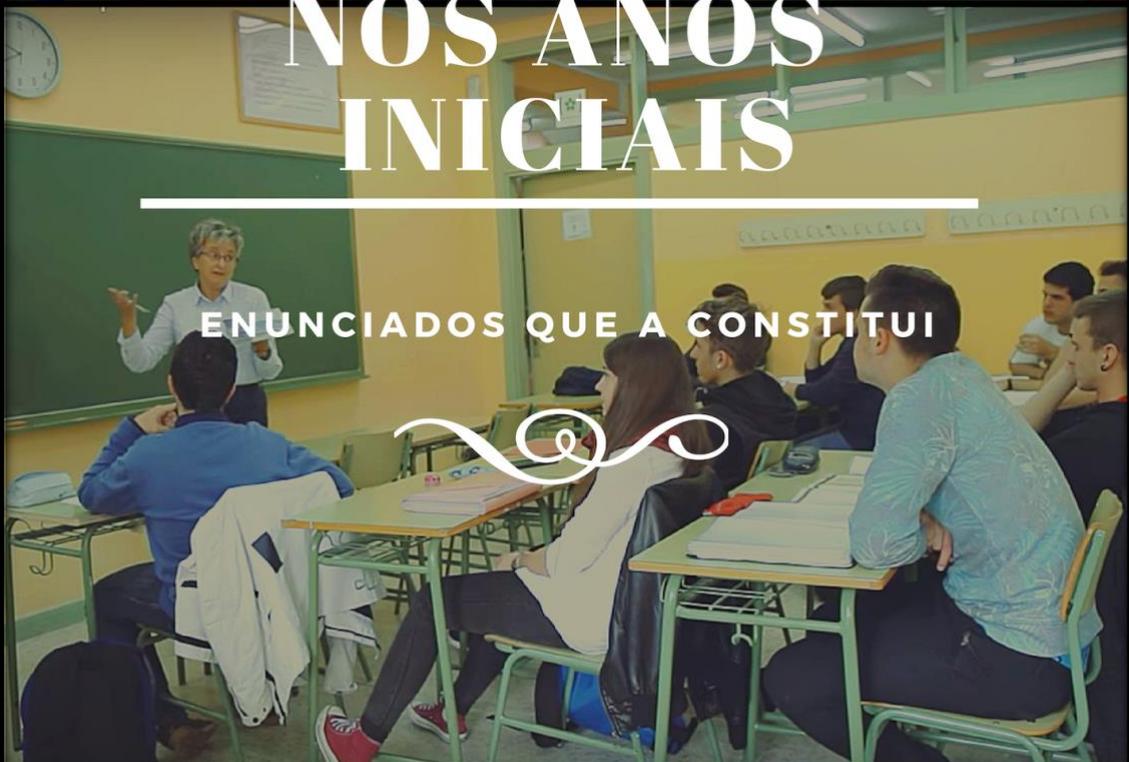




UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE  
DO SUL

# A DOCÊNCIA EM MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS



ENUNCIADOS QUE A CONSTITUI

FERNANDA LONGO  
FERNANDA WANDERER (ORIENTADORA)  
2019

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

Fernanda Longo

**A DOCÊNCIA EM MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS:  
ENUNCIADOS QUE A CONSTITUI**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito obrigatório para obtenção do título de Mestre em Educação.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr.<sup>a</sup> Fernanda Wanderer

Linha de Pesquisa: Estudos Culturais em Educação

Capa: Fernanda Longo

Detalhes do vídeo de divulgação do VIII CIBEM (2017).

Porto Alegre, verão de 2019.

### CIP - Catalogação na Publicação

Longo, Fernanda  
A Docência em Matemática nos Anos Iniciais:  
enunciados que a constitui / Fernanda Longo. -- 2019.  
128 f.  
Orientadora: Fernanda Wanderer.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do  
Rio Grande do Sul, Faculdade de Educação, Programa de  
Pós-Graduação em Educação, Porto Alegre, BR-RS, 2019.

1. Educação Matemática. 2. Formação Docente. 3.  
Anos Iniciais. 4. Michel Foucault. 5. Ludwig  
Wittgenstein. I. Wanderer, Fernanda, orient. II.  
Título.

Fernanda Longo

**A DOCÊNCIA EM MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS:  
ENUNCIADOS QUE A CONSTITUI**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) como requisito obrigatório para obtenção do título de Mestre em Educação.

Aprovação em 4 de janeiro de 2019.

---

Prof. Dra. Fernanda Wanderer - Orientadora

---

Prof. Dra. Fabiana de Amorim Marcello - UFRGS

---

Prof. Dra. Ieda Maria Giongo - UNIVATES

---

Prof. Dra. Josaine de Moura Pinheiro – CMPA

## AGRADECIMENTOS

*“Sou feita de retalhos.  
Pedacinhos coloridos de cada vida que passa pela minha e que vou costurando na alma.  
Nem sempre bonitos, nem sempre felizes, mas me acrescentaram e me fazem ser quem eu sou”  
[...]  
Colcha de Retalhos, Cora Coralina*

Início meu agradecimento pela poesia de Cora Coralina que resume um pouco do que venho falar aqui: tenho tanto(s) a agradecer, já que cada um que passou pelo meu caminho me tornou quem eu sou. Findado o primeiro momento de estudos, quero demonstrar carinho e gratidão por quem de alguma forma fez parte dessa colcha.

Agradeço à minha mãe Eliane e ao meu pai Gilberto, que nunca duvidaram de mim e sempre demonstraram um orgulho imenso pela profissão que escolhi. Obrigada por me inspirar e me ajudar a querer ser cada vez melhor, sempre com palavras de incentivo e acreditando em mim quando eu mesma não acreditei.

Agradeço também ao Wilian, meu amor, meu parceiro, meu companheiro, que vibra comigo em cada pequena conquista e que me faz enxergar sempre o lado bom dos pequenos percalços. Tua forma de ver a vida me emociona e me faz querer ficar pra sempre do teu lado.

Obrigada, mais que especial, à querida professora Fernanda Wanderer, que tive a sorte de ter como orientadora. Com o olhar atento e carinhoso, soube respeitar meu tempo (e a falta dele) e sempre acreditou no que eu era capaz de fazer. Obrigada pela confiança em mim e no meu trabalho, pelas orientações e leituras atentas, pelos aprendizados que pôde me proporcionar. Espero que essa parceria não termine por aqui e que possamos assinar muitos trabalhos e e-mails como Fês!

Às queridas professoras que aceitaram fazer parte da minha trajetória compondo a banca deste trabalho – e que compuseram a banca do projeto, mesmo de longe – pelas sugestões e leitura atenta e cuidadosa do meu trabalho: Ieda Giongo, Josaine

Pinheiro e Fabiana Marcello. Suas sugestões pertinentes e necessárias me ajudaram a trilhar o caminho da pesquisa.

À professora Doris Fiss pela revisão criteriosa e cuidadosa desta pesquisa.

Agradeço, também, à Julia, amiga e parceira de trabalho, de estudo e de momento de loucura ao longo da trajetória do mestrado. Agradeço tua disponibilidade ao compartilhar minhas alegrias, angústias, cafés, trabalhos e novidades da vida. Obrigada por já me entender sem eu precisar falar e por sempre arrumar algo para me fazer sorrir. Agradeço, com o mesmo afeto, à Erica, por nos ouvir com paciência e interesse, vivendo junto com a gente esse momento.

Ao Fernando e à Marília pela parceria feita antes da pós-graduação e pela amizade construída ao longo do mestrado. Obrigada pelas palavras de incentivo e pelas dicas sempre valiosas! Agradeço também à Polli, Rafa, Camila, Gicele e Cecília por compreenderem minhas ausências e pelos encontros que partilhamos.

Às gurias do colégio, minhas parceiras de trabalho que se configuram como amigas do peito, que aceitaram fazer parte dessa pesquisa de forma direta ou indireta. Obrigada pela alegria do convívio diário, pelo cuidado e carinho.

Ao colégio e à minha equipe, por me possibilitar viver esse importante momento de formação.

Agradeço à Faculdade de Educação da UFRGS que me possibilitou a vivência do “outro lado” e às gurias da Pedagogia que me ensinaram que sempre podemos ser melhores do que somos. Agradeço também a todos os professores com quem tive a honra de compartilhar discussões ao longo do caminho, em especial professores Samuel Bello, Alfredo Veiga-Neto e Adriana Thoma (*in memoriam*)

Por fim,

*[...] Que eu também possa deixar pedacinhos de mim pelos caminhos e que eles possam ser parte das suas histórias.*

*E que assim, de retalho em retalho, possamos nos tornar, um dia, um imenso bordado de ‘nós’.*  
*Colcha de Retalhos, Cora Coralina*

Que é a verdade, portanto? Um batalhão móvel de metáforas, metonímias, antropomorfismos; enfim, uma soma de relações humanas que foram enfatizadas poética e retoricamente, transpostas, enfeitadas, e que, após longo uso, parecem a um povo sólidas, canônicas e obrigatórias. As verdades são ilusões das quais se esqueceu que o são; metáforas que se tornaram gastas e sem força sensível, moedas que perderam sua efígie e agora só entram em consideração como metal, não mais como moedas”.

F. Nietzsche, 1883

## RESUMO

Esta dissertação é resultado de uma pesquisa realizada com o objetivo de analisar enunciados que conformam o discurso da Educação Matemática e seus efeitos de verdade sobre as práticas pedagógicas dos professores que atuam nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental da rede privada de ensino de Porto Alegre - RS. Os aportes teóricos que sustentam a investigação são as teorizações de Michel Foucault em seus entrecruzamentos com a obra de maturidade de Ludwig Wittgenstein. O material de pesquisa escrutinado é composto por narrativas produzidas a partir de entrevistas semiestruturadas realizadas com quatro professoras que lecionam na Rede Privada de Porto Alegre, em mais de uma escola da rede, com turmas do 3º ou 4º Anos. A estratégia analítica utilizada para examinar o material orientou-se pela análise do discurso na perspectiva de Michel Foucault. O exame do material evidenciou a presença de dois enunciados constituindo o discurso da Educação Matemática nos Anos Iniciais: “a importância do uso do material concreto e dos recursos digitais nas aulas de Matemática” e “a relevância da sistematização e da formalização do conhecimento matemático nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental”. Sobre o primeiro enunciado, o estudo mostrou que as professoras utilizam em suas aulas o material concreto como um facilitador da aprendizagem em matemática, sendo ele o ponto de partida para a introdução de qualquer conhecimento. Além disso, foi possível perceber que os recursos digitais são utilizados nas aulas com o mesmo propósito do material concreto. Isso mostra o quanto o enunciado em questão é sustentado e retroalimentado pelas teorias construtivistas. Sobre o segundo enunciado, os resultados demonstraram que independente do ponto de partida, o registro e a sistematização dos conhecimentos matemáticos são inquestionáveis, mostrando os entrelaçamentos do referido enunciado com as teorias formalistas. Assim, pode-se concluir que os jogos de linguagem que constituem a matemática escolar nesta faixa etária têm mobilizado verdades que fazem parte de diferentes campos discursivos, mas que predominam aqueles pautados no formalismo e no desenvolvimento do raciocínio lógico, enxergando os objetos matemáticos como algo que não depende do contexto para ser construído.

Palavras-chave: : Educação Matemática. Formação Docente. Anos Iniciais. Michel Foucault. Ludwig Wittgenstein.

## ABSTRACT

This dissertation is the result of a research carried out with the objective of analyzing statements that conform the discourse of Mathematical Education and its effects of truth on the pedagogical practices of the teachers who work in the elementary school of the private school of Porto Alegre – RS. The theoretical contributions that support the investigation are the theories of Michel Foucault in its interlacings with the work of maturity of Ludwig Wittgenstein. The research material is composed of narratives produced from semi-structured interviews conducted with four teachers who teach in the Private Network of Porto Alegre, in more than one school in the network, with classes of the 3rd or 4th Years. The analytical strategy used to examine the material was guided by the discourse analysis from Michel Foucault's perspective. The examination of the material evidenced the presence of two statements constituting the discourse of Mathematical Education in the Elementary School: "the importance of the use of concrete material and digital resources in Mathematics classes" and "the relevance of systematization and formalization of mathematical knowledge in Initial Years of Elementary Education ". On the first statement, the study showed that the teachers use in their classes the concrete material as a facilitator of learning in mathematics, being the starting point for the introduction of any knowledge. In addition, it was possible to realize that the digital resources are used in classes with the same purpose of the concrete material. This shows how much the statement in question is sustained and fed back by constructivist theories. Regarding the second statement, the results showed that, independently of the starting point, the registration and systematization of mathematical knowledge are unquestionable, showing the interlacings of the said statement with the formalist theories. Thus, it can be concluded that the language games that make up school mathematics in this age group have mobilized truths that are part of different discursive fields but predominate those based on formalism and the development of logical reasoning, seeing mathematical objects as something which does not depend on the context to be constructed.

Palavras-chave: Mathematical Education. Teacher Education. Elementary School. Michel Foucault. Ludwig Wittgenstein.

## LISTA DE ABREVIATURAS

ANA	Avaliação Nacional da Alfabetização
ANEB	Avaliação Nacional da Educação Básica
ANRESC	Avaliação Nacional do Rendimento Escolar – Prova Brasil
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
GEPFPM	Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Formação de Professores de Matemática
GIPEMS	Grupo Interinstitucional de Pesquisa em Educação Matemática e Sociedade
IF	Investigações Filosóficas
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
OBMEP	Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas
OCDE	Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
PEA	Programa Escola Ativa
PEAD	Pedagogia – Licenciatura, modalidade Educação a Distância
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PISA	Programa Internacional de Avaliação de Alunos
SAEB	Sistema de Avaliação da Educação Básica
TIC	Tecnologias da Informação e Comunicação
UNISINOS	Universidade do Rio dos Sinos
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul

## SUMÁRIO

---

<b>1. UM BREVE COMEÇO: CURSOS, PERCURSOS E PERCALÇOS</b>	<b>11</b>
1.1 (DES)CONHECENDO O CONTEXTO: PERCURSOS E INQUIETAÇÕES	16
1.2 MAPEANDO O CONTEXTO: CARTOGRAFANDO O TERRENO DA PESQUISA	20
<b>2. CALIBRANDO AS LENTES: DOS ESTUDOS REALIZADOS À CONSTITUIÇÃO DO SOLO TEÓRICO</b>	<b>31</b>
2.1 DOS ESTUDOS REALIZADOS	35
2.1.1. <i>Da Educação Matemática e seus enunciados</i>	36
2.2.2 <i>Da docência em Matemática nos Anos Iniciais ao contexto de pesquisa</i>	49
<b>3. ORGANIZANDO A CAIXA DE FERRAMENTAS: OS CAMINHOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS</b>	<b>63</b>
3.1 A ANÁLISE DO DISCURSO DE MICHEL FOUCAULT	64
3.2 CONSTITUIÇÃO DO MATERIAL EMPÍRICO	69
<b>4. ENTRE ENUNCIADOS, ENUNCIÇÕES E PRESCRIÇÕES PEDAGÓGICAS DO ENSINAR (OU FAZER) MATEMÁTICA</b>	<b>79</b>
4.1 “QUANDO A GRANDE MAIORIA <i>CONSTRÓI</i> O CONCEITO...” – A IMPORTÂNCIA DO USO DO MATERIAL CONCRETO E DOS RECURSOS DIGITAIS NAS AULAS DE MATEMÁTICA	81
4.2 “MOSTRAR DE QUE FORMA PENSAM”: A RELEVÂNCIA DO REGISTRO E DA FORMALIZAÇÃO DO CONHECIMENTO MATEMÁTICO COMO GARANTIA DA APRENDIZAGEM.	98
<b>5. DOS PONTOS FINAIS E DAS RETICÊNCIAS: CONCLUSÕES E NOVOS INÍCIOS</b>	<b>109</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>117</b>
<b>APÊNDICE I: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO</b>	<b>128</b>

## 1. UM BREVE COMEÇO: CURSOS, PERCURSOS E PERCALÇOS

---

Essa identificação do dizer o verdadeiro e do ter visto o verdadeiro, essa identificação entre aquele que fala e a fonte, a origem, a raiz da verdade, é ela, sem dúvida, um processo múltiplo e complexo que foi capital para a história da verdade em nossa sociedade. (FOUCAULT, 2010a, p. 53).

A passagem que abre esta Dissertação de Mestrado diz respeito a um dos polos principais do estudo de Michel Foucault: a subjetividade e o estudo da verdade. Foucault (2004) procurou conhecer como o sujeito humano constitui, faz parte, compreende e conforma jogos de verdade de determinada racionalidade. Ele criou um desenho que ajuda a entender de que forma “[...] o sujeito humano vai se definir como indivíduo falante, vivo, trabalhador” (FOUCAULT, 2004, p. 99). Na esteira de Foucault, esta pesquisa tem como foco o sujeito professor que atua nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, suas concepções sobre a docência em Matemática e as práticas pedagógicas que mobiliza nas escolas. Essa temática nasceu a partir de minha trajetória como professora, licenciada em matemática, que atua nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental em uma escola privada de Porto Alegre.

Essa dissertação trata, portanto, de perceber continuidades, descontinuidades, rupturas e efeitos dos/nos enunciados acerca do ensino de matemática que circulam no espaço escolar nos Anos Iniciais. Dessa forma é necessário, antes de qualquer coisa, “desnaturalizar” e estranhar estes enunciados que encontram terreno para irromper nas escolas e se configuram como inquestionáveis no campo da Educação. Entender que as verdades naturais e inquestionáveis sobre o ensino-aprendizagem dos conceitos matemáticos escolares podem ser desnaturalizadas e questionadas não é um processo fácil. Colocar as lentes do pós-estruturalismo<sup>1</sup> para olhar para a realidade que constituímos pode ser dolorido e, ao mesmo tempo, libertador. Dolorido porque aprendemos desde sempre que as coisas são assim e é assim que devem ser. Sair dessa posição exige muito

---

<sup>1</sup> O pós-estruturalismo é um movimento filosófico que teoriza sobre a linguagem e o processo de significação. Segundo Silva (1999), “[...] o pós-estruturalismo define-se como uma continuidade e, ao mesmo tempo, como uma transformação relativamente ao estruturalismo” (p. 118). A ideia não é a superação ou continuidade, mas a problematização das ideias do estruturalismo. Dentre os principais autores que seguem essa linha de pensamento estão Michel Foucault e Jacques Derrida.

trabalho e estudo. Libertador porque passamos a ter novas possibilidades de olhar para o mundo em que vivemos.

Essa condição de “inquestionabilidade” mobilizou-me a constituir o material de pesquisa deste estudo por narrativas de professoras dos Anos Iniciais de escolas privadas de Porto Alegre, popularmente chamadas de “professoras de currículo”, que ensinam aos seus alunos, entre tantos conteúdos, a matemática<sup>2</sup> escolar. Busco, aqui, distanciar-me do conhecido e colocar-me em posição de questionar, de “sacudir” o que está posto e problematizar/desnaturalizar o que é dito sobre as aulas de matemática na Educação Básica.

Na verdade, qualquer estudo realizado na perspectiva que escolhi, que envolve a participação de professores, pouco se diferencia de pesquisar a minha própria história. Portanto, a reflexão a que me proponho nada mais é que uma reflexão sobre minhas próprias práticas (pedagógicas ou não), sobre os discursos que me constituem enquanto sujeito professor que ensina matemática nos Anos Iniciais. Por outro lado, ao pensar sobre isso, é possível a produção de um campo discursivo que pode contribuir com as teorizações acerca da formação de professores e do ensino de matemática nesta faixa etária, é “[...]um convite para outras possibilidades: ir além dos discursos, além da questão do poder [...] encontrar a maneira pela qual o indivíduo deve se constituir a si mesmo como sujeito moral de suas próprias ações” (FOUCAULT, 1995, p. 263).

O que deve saber essa criança? De que forma ela aprende? Qual é o momento certo para se desenvolver cada conceito da matemática escolar? Todas essas perguntas e muitas outras me levaram, de certa forma, a propor neste trabalho uma espécie de arqueologia do presente. Inspirada em Giorgio Agamben, penso que, ao analisar falas de professoras que estão em sala de aula, ministrando aulas de matemática escolar, me coloco em uma busca constante pelo não vivido. “É como se aquela invisível luz, que é o escuro do presente, projetasse sua sombra sobre o passado, e este, tocado por esse fecho de sombra, adquirisse a capacidade de responder às trevas do agora” (AGAMBEN, 2009, p. 72). A partir do conhecimento do escuro do seu tempo, é possível voltar-se para o passado (origem) a fim de questioná-

---

<sup>2</sup> Neste trabalho, serão utilizadas letras maiúsculas nos nomes de áreas/campos de pesquisa, como a Educação Matemática e a disciplina Matemática. Em outros casos, serão utilizadas letras minúsculas, como em “atividades de matemática” ou “matemática escolar”.

lo e entender suas consequências. Dessa forma, faz sentido pensar em olhar fixamente para as nossas “escolhas” pedagógicas, por exemplo, a fim de entendê-las e colocá-las em suspeita.

Fazer pesquisa com as lentes da perspectiva pós-estruturalista significa assumir os riscos que citei antes e entender que essa forma de pensar nos proporciona modos diferentes de problematizar as nossas práticas de sala de aula tanto como professores quanto como pesquisadores. Por ser uma teorização que não tem como objetivo a prescrição de um método, e sim a reflexão sobre as formas de ser e de agir, abre um leque de possibilidades que outras visões não oferecem. Dessa forma, a mudança das lentes na análise, tanto da linguagem quanto dos signos que a constituem, possibilita uma microvisão sobre o campo educativo. Passar a ver o mundo dessa maneira significa esquecer os axiomas, a naturalidade e essencialidade das coisas, a objetividade dos objetos de conhecimento. O conhecimento, as verdades íntimas, os ideais tornam-se regrados e controlados pelo momento histórico em que se vive.

Sommer (2007, p. 57) inspira esta análise ao apresentar um conjunto de trabalhos que se inscrevem em uma moldura teórico-metodológica que problematiza determinados conceitos que circulam na escola básica, analisando práticas discursivas eminentemente escolares e que “[...] compartilham certa compreensão acerca da centralidade dos discursos na produção de práticas sociais e subjetividades”. Sob certo aspecto, acredito que esta dissertação converge para a mesma moldura que os trabalhos apresentados pelo autor, já que interessa entender que regras sancionam ou interdita a produção e circulação de práticas discursivas escolares matemáticas. As contribuições de uma análise de discurso de inspiração foucaultiana parecem fazer sentido neste caso, pois procura-se entender que enunciados<sup>3</sup> compõem as produções das identidades das professoras, na sua forma de materializar a Educação Matemática, e as suas formas de enxergar a sala de aula, os alunos e seus métodos.

---

<sup>3</sup> A discussão teórica sobre a enunciado e enunciação será realizada no capítulo 2.

Partindo da reflexão feita anteriormente, apresento algumas enunciações das vozes<sup>4</sup> da pesquisa, narrando sobre sua experiência com as temáticas abordadas neste texto, transcrito a seguir:

**Gabriela:** [...] Eu acho que os Anos Iniciais são a base, é o que muito levamos para vida, porque, por exemplo hoje, se tu me perguntares: "Vamos fazer uma fórmula de Bháskara?" Eu não vou saber. Eu só estudei isso (a fórmula) para aquele ano. Agora, se tu me perguntares "vamos fazer um cálculo de adição, multiplicação, vamos ao supermercado" e tudo isso que a gente usa muito no dia a dia, são questões dos Anos Iniciais. Claro que [a matemática] é importante, como eu digo para meus alunos quando me perguntam "Ah, profe, mas por que tem que estudar isso?" E eu digo "Ah, tem que estudar e ponto". Tem coisas que a gente precisa estudar e ponto. [...] Porque vai ser importante em algum momento!

**Helena:** Eu aprendi, né, porque eu também não sabia para que servia matemática. Eu acho que a matemática faz parte do nosso dia a dia. Porque matemática, a princípio, eu que sou uma professora mais antiga, matemática servia para fazer continha, cálculos. Matemática era isso. E a matemática envolve tudo na vida da gente. Eu aprendi isso e agora eu acredito nisso.

Nas narrativas de Gabriela<sup>5</sup> e de Helena é possível perceber verdades que mobilizam as práticas de sala de aula. Essas enunciações não são raras. As falas de Gabriela, por exemplo, fazem parte das suas experiências escolares, que lhe são próprias, dizem respeito à sua constituição como sujeito, ao mesmo tempo que seguem uma gramática discursiva que não é livre, estão no interior de relações de poder e posicionam os sujeitos em um determinado regime de verdade.

Não se pode dizer que é livre, também, o olhar da pesquisadora. Bocasanta, (2016) em seu estudo sobre a Iniciação Científica nos Anos Iniciais, no exercício de pesquisa, tenta aproximar-se do que ela chama de "investigação-experiência" (p. 17). Trata-se de pensar sobre as vivências como professora, mas que fazem parte de um processo mais amplo. Inspirada em Foucault, a autora destaca que teve o intento de "[...] problematizar uma experiência que faz parte de um regime de verdade que constrange os indivíduos a atos de verdade, o que define, determina a forma desses

<sup>4</sup> Todas as menções aos materiais empíricos obtidos/produzidos serão apresentadas em corpo 11, espaço simples, utilizando a margem total da página, ou seja, da margem esquerda à margem direita do corpo do texto dentro de uma moldura.

<sup>5</sup> Para os fins desta pesquisa e em conformidade com as questões éticas que permeiam este trabalho, os nomes dos profissionais e alunos envolvidos foram substituídos por outros nomes arbitrários.

atos e que, enfim, lhes estabelece condições, efetuações e efeitos específicos” (BOCASANTA, 2016, p. 17).

De alguma maneira, me coloco como uma investigadora com o mesmo propósito de Bocasanta (2016). Ao refletir sobre as perguntas “Para que estudar matemática? Por que eu tenho que saber isso?”, que são feitas pelos alunos, mas também pelos educadores que têm uma história na posição de aluno, penso que muito ainda deve ser problematizado. É possível ver, nos excertos, que os educadores, de um modo geral, respondem a estas perguntas procurando embasamento em teorias piagetianas (aprende-se para chegar à abstração) ou baseados nas ideias platônicas (aprende-se para ler o mundo a partir do mundo ideal) e até mesmo na busca pela utilidade daqueles conceitos em algum momento. Quaisquer que sejam as respostas que os educadores, incluindo os sujeitos desta pesquisa e esta pesquisadora, deram a seus alunos, considero-as como não sendo livres, pois estão engendradas em estatutos de verdade que sustentam determinados enunciados acerca do ensino da matemática escolar, enunciados estes que pretendo problematizar no decorrer deste texto.

## 1.1 (DES)CONHECENDO O CONTEXTO: PERCURSOS E INQUIETAÇÕES

Figura 1 – Hand with Reflecting Sphere, de Mauritus Cornelius Escher



Fonte: Sítio eletrônico do autor<sup>6</sup>

A litografia feita por Mauritus Cornelius Escher em 1935, intitulada em português *Autorretrato em Esfera Espelhada*, traduz um sentimento que todo pesquisador tem. A imagem traz um escritório com um homem que vislumbra a sua própria imagem refletida na esfera. No tocar das mãos, a imagem ilustra o encontro do investigador com o seu objeto de investigação, ou seja, consigo mesmo. O anseio por encontrar a explicação para o que nos afeta, o que nos acontece não é novidade, porém é singular. Início esta seção com esta imagem por entender que toda a palavra deste texto está carregada com a minha história, com determinadas condições que as possibilitaram serem proferidas e que adquirem um sentido dado pela realidade que me circunda. Tentarei, ao longo do texto, distanciar-me do conhecido e estranhar a realidade que me é comum.

Apresento, nesta seção, alguns pontos relativos à composição dessa dissertação, bem como da minha formação enquanto professora de matemática nos Anos Iniciais, pesquisadora da área da educação. Ciente da impossibilidade de detalhar todos os fios que fazem parte da teia, todos os fios com que teço meu caminho, explico algumas das minhas inquietações e experiências ao longo do texto.

---

<sup>6</sup> Disponível em: [www.mcescher.com](http://www.mcescher.com). Acesso em janeiro/2018.

Ao iniciar minha trajetória como educadora, egressa do Curso Normal de Nível Médio, não ousava questionar as práticas que me eram apresentadas como ideais. Muito material de contagem foi produzido, aulas de psicologia do desenvolvimento foram frequentadas, muitas estratégias pedagógicas foram estruturadas pela jovem estudante que estava se constituindo como professora de Anos Iniciais e Educação Infantil. Ao concluir o antigo Magistério, sentia que ainda não estava pronta, mas que já podia enfrentar o cotidiano da sala de aula.

Ingressei, no ano de 2007, no curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e descobri, quando iniciei a bolsa de iniciação científica na Faculdade de Educação, que as verdades tão naturais e inquestionáveis sobre o ensino-aprendizagem dos conceitos matemáticos escolares, sobre o que é ou pode ser considerado matemática, podem ser desnaturalizadas e questionadas. Apesar de estar estudando para trabalhar com os Anos Finais e Ensino Médio, as disciplinas da Faculdade de Educação eram as que chamavam mais minha atenção e, em 2009, comecei a pesquisar sobre Etnomatemática<sup>7</sup> e aprender a respeito das teorias pós-estruturalistas.

Enquanto aluna da Iniciação Científica, aprendi a enxergar a Matemática, a ciência exata, cheia de axiomas e teoremas que jamais tive a audácia de questionar, de outra forma. Ao entrar em contato com algumas correntes filosóficas, tropecei com o pós-estruturalismo que me auxiliou a ver a Matemática como um dentre tantos conjuntos de conhecimentos que, por algum motivo, se sobressaiu a outros e foi escolhido por quem fazia uso dele. Aprendi que este conjunto de conhecimentos não está em algum lugar, pronto para ser capturado e aprendido. Isso foi, de certa forma, libertador. Por um lado, entender que a Matemática, que estudei na universidade e na escola, foi uma invenção humana e que outras sociedades podem organizar outras lógicas de pensamento que não correspondem à ocidental nem dela se assemelham,

---

<sup>7</sup> Campo de estudos da Educação Matemática que emerge por volta de 1970, a partir dos estudos de Ubiratan D'Ambrosio, apoiado em Paulo Freire. A Etnomatemática torna-se uma nova forma de ver os conhecimentos matemáticos e toma como objeto de estudo os "[...] processos de geração, organização e transmissão de conhecimento em diversos sistemas culturais e as forças interativas que agem entre os três processos" (D'AMBROSIO, 1990, p. 7). As ideias que surgem a partir dos trabalhos e das práticas consideradas etnomatemáticas são problematizadas mais recentemente pelo grupo de pesquisa coordenado pela professora Gelsa Knijnik. Tal assunto será tratado nos próximos capítulos deste trabalho.

num primeiro momento assustou, já que a única certeza passou a ser relativa. Por outro lado, ali começou a 'abrir-se o horizonte' do pensar, possibilitando enxergar tudo de outra forma.

Quando concluí a graduação em Matemática em 2011, senti que minha participação no mundo acadêmico ainda não se esgotara e, para minha surpresa, fui contratada por uma escola da rede privada de Porto Alegre para trabalhar com os Anos Iniciais em função da minha formação em Matemática. No mesmo ano, iniciei a Especialização em Estudos Culturais, na mesma instituição de ensino, e descobri que conhecer, pesquisar, estudar em Estudos Culturais exige maleabilidade para seguir outros caminhos, pegar atalhos que são desconhecidos. Aprendi que o trabalho de pesquisa acontece na possibilidade do que está nesses atalhos.

Percebi, naquele momento, que muito ainda tinha a aprender sobre o ofício da pesquisa em Educação e o quanto esse terreno ainda é fértil e produtivo. Aprendi que deslocar ideias e olhares faz com que a pesquisa nos enderece perguntas e questionamentos que são mais interessantes que aqueles que nos inquietavam. Aprendi que, por um lado, somos atravessados pelas "posições de sujeito" que assumimos em nossas vidas e que, por outro lado, a nossa vida faz com que tenhamos que assumi-las; aprendi que devemos "[...] questionar todas as certezas, sem que isso signifique a paralisia do pensamento, mas, ao contrário, se constitua como a fonte de energia intelectual e política" (LOURO, 2003, p. 42). Podemos ser sujeitos-professores, sujeitos-alunos, sujeitos-empregados e ocupar tantas outras posições de sujeito que forem necessárias.

A inspiração foucaultiana na analítica desse trabalho não foi escolhida por acaso, pois me interessa analisar os enunciados que conformam o discurso da Educação Matemática e os efeitos de verdade sobre as práticas pedagógicas dos professores que atuam nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, na rede privada. Esse entrecruzamento faz parte de quem eu sou, constitui minhas tessituras e me coloco na posição de sujeito-pesquisador para tentar analisar o discurso da Educação Matemática nos Anos Iniciais.

A fim de mapear esses enunciados, o material empírico analisado é composto por entrevistas realizadas com um grupo de educadoras que atuam nos 3º e 4º Anos Iniciais do Ensino Fundamental em escolas da rede privada de Porto Alegre. Na

sequência do texto, explicitarei os motivos desse recorte, mas pode-se adiantar que o período escolhido, que abrange a faixa etária de 8 a 10 anos, constitui-se numa etapa importante de sistematização dos conhecimentos matemáticos apresentados nos Anos Iniciais. Essa faixa etária fica responsável pela “progressiva sistematização” das experiências desenvolvidas na Educação Infantil bem como por “[...] novas formas de relação com o mundo, novas possibilidades de ler e formular hipóteses sobre os fenômenos, de testá-las, de refutá-las, de elaborar conclusões” (BRASIL, 2018, p. 55-56).

Esse material de pesquisa acabou sendo construído durante a caminhada. De início, pensava que o material construído pelas entrevistas acabaria falando por si, porém, percebi que tanto o material, quanto as lentes utilizadas para olhar para ele, acabaram por ser moldados no decorrer do processo de análise, aos poucos. De certa forma, inspirei-me no método que Foucault (2012) utilizava ao realizar as suas pesquisas para fabricar, da forma que podia, instrumentos que fizessem aparecer objetos de pesquisa.

Procurei delinear, nas narrativas das educadoras, unidades de sentido a partir do que era recorrente, ou seja, das enunciações que se repetiam nas falas e que poderiam constituir enunciados (novos ou não) que conformam o discurso da Educação Matemática. O olhar de cunho foucaultiano nos possibilita perceber que as narrativas das professoras pertencem a um determinado campo e que possuem um caráter normativo e regulador, produzindo saberes, estratégias e práticas, porém procurei levar em consideração o que Deleuze (2006, p. 27) afirma ao escrever sobre Foucault: “[...] o enunciado não é imediatamente perceptível, sempre estando encoberto pelas frases ou pelas proposições”.

O trabalho de Santos (2009) serviu como uma das inspirações para o texto aqui proposto. Ao analisar as narrativas de alunas de um Curso de Pedagogia a distância, a pesquisa considerou que, ao se posicionarem no interior de discursos que pensam a matemática, a partir de enunciados recorrentes como “matemática da/para vida”, “construtivismo pedagógico”, “reflexão”, “interdisciplinaridade”, as alunas-professoras “produzem maneiras de se pensar e de ser professoras que ensinam matemática”. Assim, partindo de “[...] relações de poder-saber-verdade [...]”, a autora sugere que “[...] as alunas são subjetivadas pelas práticas discursivas que ali (per)passam, constituindo

diversas posições discursivas docentes” (SANTOS; LÓPEZ BELLO, 2010, p. 2).

O estudo de Santos nos ajuda a entender o que o filósofo francês nos ensina acerca da verdade e do poder, posicionando esse estudo em uma perspectiva pós-estruturalista ao afirmar que a verdade acaba por ser produzida em cada sociedade ou grupo específico, num tempo específico, a partir dos mecanismos de regulação do poder, que fazem funcionar o seu “[...] regime de verdade, sua ‘política geral’ de verdade: isto é, os tipos de discursos que ela acolhe e faz funcionar como verdadeiros.” (FOUCAULT, 2008, p. 12). Assim, entrevistar um grupo de educadoras que atuam nos Anos Iniciais, provenientes de diferentes cursos, de diferentes instituições e com diferentes trajetórias de vida faz sentido, pois, com o deslocamento do tempo e do espaço, “[...] nosso jeito de ensinar matemática para os Anos Iniciais [...] também se desloca” (POZZOBON, 2012, p. 141) e, portanto, novos pensares são possíveis e passíveis de análise.

Antes de adentrarmos nos conceitos teóricos e metodológicos que balizam esta pesquisa, na próxima seção apresento uma discussão inicial que pode ser útil na contextualização da pesquisa dentro do panorama educacional brasileiro e da Educação Matemática. Ao mapear um tal contexto, pretendo constituir o terreno no qual este estudo toma forma e se constitui.

## 1.2 MAPEANDO O CONTEXTO: CARTOGRAFANDO O TERRENO DA PESQUISA

---

Muitas produções acerca do professor que ensina matemática vêm sendo desenvolvidas no campo da Educação, conforme percebi ao me apropriar das pesquisas já realizadas na área, porém, poucas delas focam nas crenças e atitudes do(a) professor(a) nos Anos Iniciais. No ano de 2016, foi publicado um *e-book* intitulado Mapeamento da pesquisa acadêmica brasileira sobre o professor que ensina Matemática: Período 2001-2012 (FIORENTINI; PASSOS; LIMA, 2016), que foi organizado pelo Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Formação de Professores de Matemática (GEPFPM<sup>8</sup>) e teve o objetivo de mapear, descrever e sistematizar as

---

<sup>8</sup> Grupo interinstitucional, com sede na Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas (FE/Unicamp), que congrega pesquisadores de cinco universidades paulistas: Unicamp; Universidade Estadual Paulista (Unesp/Rio Claro); Universidade Federal de São Carlos (UFSCar);

pesquisas brasileiras que têm como foco de estudo o professor que ensina Matemática, produzidas no período de 2001 a 2012, em programas de pós-graduação *Stricto Sensu* das áreas de Educação e Ensino da Capes. A produção evidenciou o professor que ensina matemática como um objeto de estudo único, já que mobiliza conhecimentos didáticos e específicos da matemática escolar, tornando-se como que um especialista deste conteúdo de ensino, como um sujeito formado por uma formação discursiva específica. Além disso, esse objeto se constitui à medida que mobiliza concepções, crenças e atitudes acerca do ensino e da matemática em geral. Nesse mesmo livro, foi realizado um mapeamento das pesquisas por região e viu-se que, na região sul, embora o professor seja citado textualmente, o sujeito professor que ensina matemática não é o foco dos estudos, muito menos o professor que ensina matemática nos Anos Iniciais.

Já o Grupo Interinstitucional de Pesquisa em Educação Matemática e Sociedade, vinculado à Universidade do Vale do Rio dos Sinos (GPEMS-Unisinos) preocupa-se em pensar conexões entre a Educação Matemática e as configurações sociais, econômicas e políticas da contemporaneidade. No livro *Etnomatemática em movimento*, de Knijnik *et al.* (2012), pude entrar em contato com estudos realizados pelo grupo que contribuíram diretamente para a constituição deste projeto, já que entendem a Educação Matemática (e seus discursos) como “[...] conjuntos de jogos de linguagem engendrados em diferentes formas de vida, agregando critérios de racionalidades específicos [...]” (KNIJNIK *et al.*, 2012, p. 31).

No livro, a *Etnomatemática*, campo de conhecimento originado nas ideias de Ubiratan D’Ambrosio, está pensada para além do que se propunha no início: examinar as práticas matemáticas ditas não acadêmicas ou não escolares, criadas por diferentes culturas e comunidades. O livro mostra um olhar interessante para outras racionalidades a partir do pensamento etnomatemático, entendendo a Matemática Escolar, por exemplo, “[...] como uma disciplina diretamente implicada na produção de subjetividades, como uma das engrenagens da maquinaria escolar que funciona na produção de sujeitos escolares.” (KNIJNIK *et al.*, 2012, p. 25). As ideias etnomatemáticas percorridas pelas autoras são potentes para esta análise ao

considerar as práticas matemáticas como instáveis, fluidas e em constante (re)atualização, adquirindo, assim, novos significados e produzindo modos específicos de ser professor.

Questionamentos acerca da importância e da utilidade da matemática escolar são recorrentes nas mais diversas salas de aula. Fizem parte da minha formação, tanto quanto aluna quanto como educadora, e advém do espaço que a disciplina Matemática desempenha no currículo escolar: um quinto da carga horária semanal da educação básica. Além disso, a Matemática ocupa um papel central nos índices e avaliações de larga escala, utilizados como parâmetros para determinar a qualidade da educação no país. Produto de avaliações como o PISA (Program for International Student Assessment), a educação passa a ser de interesse de instituições do setor econômico como o Banco Mundial que, nos últimos anos, transformou-se no organismo com maior visibilidade no panorama educativo global.

Desenvolvido em conjunto pelos países membros da OCDE através do Departamento de Educação da OCDE, o Programa para Avaliação Internacional de Estudantes (PISA) objetiva mensurar o quanto os estudantes próximos ao término do período de educação compulsória adquiriram conhecimentos e habilidades essenciais para plena participação na sociedade. O PISA é uma parte importante do trabalho do Departamento de Educação, que coleta dados e prove indicadores de comparação dos sistemas educacionais dos membros da OECD e dos países participantes <sup>9</sup>. (ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT, 2017, p. 4).

Mesmo não sendo país membro da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), o Brasil é um dos únicos países que participa da avaliação desde as primeiras aplicações. Ao analisar o letramento em leitura, matemática e ciências, o objetivo da OCDE com a aplicação do PISA é a produção de indicadores que subsidiam políticas de melhoria da educação básica. A Matemática aparece como um parâmetro de comparação de dados e como uma disciplina que auxilia os alunos a aprender a aprender, aparecendo, juntamente com a Língua Materna, como base para a aquisição de outros conhecimentos.

---

<sup>9</sup> Tradução minha. No original: “Developed jointly by OECD member countries through the OECD’s Directorate for Education, the Program for International Student Assessment (PISA) aims to measure how far students approaching the end of compulsory education have acquired some of the knowledge and skills essential for full participation in the knowledge society. PISA is an important part of the work of the Directorate for Education, which collects data and provides comparative indicators of education systems in OECD member and partner countries”.

Ao mesmo tempo que diz que o PISA vem sendo tomado como um exemplo de tendências globais na formação de políticas educacionais, Kanés e Tsatsaroni (2014) trazem um debate interessante sobre os resultados do programa. No estudo, os pesquisadores analisaram o regime de matemática do PISA através dos textos que compõem este regime, de modo a identificar como a aplicação da prova molda políticas públicas e, ao mesmo tempo, serve a discursos locais e globais sobre a educação, percebendo que não acontece a problematização de seus efeitos e ações. Isso significa que os pesquisadores tendem a aceitar os resultados oferecidos pelo programa de forma acrítica e reduzida, colocando em voga racionalidades trazidas pelo programa sem questionar sua valia e seus objetivos. A partir de aproximações teóricas de Bernstein e Foucault sobre as regras de formação de discursos, os autores propõem a criação de “[...] um campo complexo de contestação que merece uma análise detalhada em um sistemático programa de pesquisa [...]” onde, “[...] nesses espaços recém-formados, e ainda fluidos, é importante identificar e descrever as nuances na luta pela “alma do trabalhador / aluno / cidadão” de nossos tempos”<sup>10</sup> (KANÉS; TSATSARONI, 2014, p. 163). Reconhecer como os próprios sujeitos desse processo estão posicionados torna-se necessário para compreender que mudanças nos currículos estão sendo realizadas e até que ponto manifestam a “ideologia do neoliberalismo” (KANÉS; TSATSARONI, 2014, p.163).

Ao perceber que uma avaliação de larga escala tem poder e legitimidade para a atualização curricular, merece também um olhar a Prova Brasil (Avaliação Nacional do Rendimento Escolar - ANRESC), que faz parte do Sistemas de Avaliação da Educação Básica (Saeb), aplicada nas escolas da rede pública de ensino com alunos matriculados no 5º e no 9º anos do Ensino Fundamental regular e que avalia o desempenho dos estudantes em Língua Portuguesa, dando ênfase à leitura, e Matemática, com foco na resolução de problemas. Nos documentos veiculados pelo Ministério da Educação é possível ver que os saberes matemáticos, em especial a

---

<sup>10</sup> Tradução minha. No original: “[...] creating a complex field of contestation, which deserves detailed analysis within a systematic programme of research (...) in such newly formed and still fluid spaces, it is important to identify and describe the nuances in the struggle for the “soul of the worker/learner/citizen” of our times.

resolução de problemas, ganham espaço e buscam pela significação quando colocam os alunos em situações desafiadoras.

A resolução de problemas possibilita o desenvolvimento de capacidades como observação, estabelecimento de relações, comunicação de diferentes linguagens, argumentação e validação de processos, além de estimular formas de raciocínio como intuição, indução, dedução e estimativa. (INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA, 2013, p. 7).

Essas avaliações, juntamente com todos os documentos que as sustentam, fazem circular verdades acerca do ensino da Matemática que tem força e legitimidade na escolha metodológica do professor e da professora na sala de aula. Ao mesmo tempo em que os documentos afirmam que a resolução de problemas é uma forma mais interessante de se trabalhar conceitos matemáticos, os raciocínios que são desenvolvidos na proposta são processos lógicos que fazem sentido no interior de práticas matemáticas acadêmicas, como indução e estimativa, por exemplo. Mesmo que, dentre as orientações da Prova Brasil (a ANRESC), da ANA (Avaliação Nacional da Alfabetização) e da ANEB (Avaliação Nacional da Educação Básica), que desde 1997 abrange uma amostra de alunos de escolas particulares, apareça a informação de que não devem ser confundidas com procedimentos, estratégias de ensino ou orientações pedagógicas já que não englobam todo o currículo escolar, torna-se inevitável que os atores deste sistema acabem agindo nesta direção, já que querem enxergar os resultados de seus alunos e de suas escolas de forma positiva. Além disso, a presença constante da Língua Portuguesa e da Matemática reforça a ideia de que um conhecimento sólido das habilidades desenvolvidas por estes dois conjuntos de conhecimentos acabam sendo base para a aprendizagem de outros e para uma atuação ativa na sociedade.

Muitas reflexões têm emergido das perspectivas pós-estruturalistas que possibilitam a produção de olhares diferentes sobre a ciência, os ideais neoliberais e o que o sociólogo Zygmunt Bauman (2007) chama de “modernidade líquida”. Em efeito, a produção do sociólogo nos ajuda a pensar que as transformações sociais, econômicas e culturais ocorridas no fim do século XX são racionalidades que não ficam para fora dos muros da escola, mas que implicam (e ocorrem) diretamente no cotidiano escolar. A metáfora utilizada por Bauman para explicar a impermanência, a constante busca por novos caminhos sem o vislumbamento de um ponto de chegada,

ajuda a compreender as mudanças sociais ocorridas e a necessidade de se (re)pensar práticas de sala de aula.

Na esteira de Bauman, atrevo-me a dizer que temos, atualmente, nas escolas, práticas de ensino que funcionavam muito bem na modernidade sólida, já que o produto final era um sujeito operário, que frequentava a escola a fim de “aprender para a vida toda”. Porém, essa escola encontra-se deslocada, já que atende a uma população que faz parte de uma modernidade líquida, que valoriza a “cultura do instantâneo” (SARAIVA; VEIGA-NETO 2007). As particularidades da “modernidade líquida” e de suas impermanências fazem parte da grade de inteligibilidade da sociedade neoliberal, sejam algumas delas a maximização da competição, a valorização do consumo e da inovação, o gerenciamento do capital humano. Entender que a escola passa a ser a divulgadora de técnicas de gestão, facilitadoras do caminho para a construção do capital humano, do empresariamento de si, significa aceitar que a escola está sendo governada por uma racionalidade centrada na competição (SARAIVA; VEIGA-NETO, 2007). Dessa forma, “[...] pensar como estamos sendo governados na atualidade é condição para que se possa compreender o que vem acontecendo no mundo e, em particular, nas escolas e em torno das escolas contemporâneas” (SARAIVA; VEIGA-NETO, 2007, p. 197). Mais do que nunca “[...] a educação se torna um solo fértil para a produção de sujeitos qualificados dentro da lógica empreendedora” (LOPES; RECH, 2013, p. 218) e que responde às demandas da “modernidade líquida”, do neoliberalismo e do consumo, tornando-se a própria educação um produto a ser consumido.

Nessa esteira, cresce cada vez mais o número de vagas de educação básica na escola privada. Segundo o Censo Escolar da Educação Básica<sup>11</sup> divulgado pela Secretaria do Estado do Rio Grande do Sul, no ano de 2016 eram 2.606 estabelecimentos de ensino privados de um total de 10.118 em todo o estado, equivalente a 25% do total. Na cidade de Porto Alegre existiam, naquele ano, 694 estabelecimentos particulares, 258 estaduais, 5 federais e 98 municipais. Olhando

---

<sup>11</sup> O Censo Escolar da Educação Básica é coordenado pelo INEP e se configura como o principal instrumento de coleta de informações da educação básica. É realizado em regime de colaboração com as secretarias estaduais e municipais de educação, em caráter obrigatório. É utilizado para monitoramento e análise das políticas públicas no Brasil. Os resultados apresentados aqui foram encontrados no sítio da Secretaria Estadual de Educação do Estado do Rio Grande do Sul. Disponível em: <http://www.educacao.rs.gov.br/estatisticas-da-educacao>. Acesso em: janeiro de 2018.

para os dados da cidade de Porto Alegre apenas, em 2016 havia 43.880 alunos matriculados no Ensino Fundamental na rede privada, de um total de 160.990 alunos matriculados nesta etapa do ensino na cidade. Isso equivale a 27,2% dos estudantes do Ensino Fundamental sendo atendidos pela rede privada, representando inclusive um aumento de 10,5% em relação a 2015, que tinha 39.677 matrículas no início do ano em Porto Alegre. Estes dados demonstram que a rede privada de educação vem produzindo sujeitos e ‘inventando’ realidades, fazendo circular verdades que delineiam as características dos modos de ser na sociedade neoliberal. Longo e Reis (2017) contribuem com a discussão ao analisar as propagandas de escolas da rede privada de Porto Alegre, apontando que essas propagandas delineiam modos de ser de toda a sociedade já que as campanhas são veiculadas nos meios de comunicação de massa, ensinando que sujeito é aquele que ‘vence na vida’.

Em nossas análises destacamos que as escolas privadas fazem circular um modelo de sujeito moderno-líquido que, ao preparar-se para a vida, fica enraizado na solidez, e, ao se autogestar, desloca-se para liquidez. É o sujeito da vontade e o sujeito empresário de si, que, em reconfiguração permanente, compete e lidera a partir de capacidades socioemocionais e de autogestão. (LONGO; REIS, 2017, p. 10).

Ao refletir sobre a pesquisa em Educação Matemática na contemporaneidade, Gelsa Knijnik (2016) aborda as implicações de escolhas metodológicas das pesquisas empreendidas em Educação Matemática, com a racionalidade neoliberal. A autora afirma que a produção de conhecimento da Educação Matemática deve ser pensada como parte deste mundo globalizado, que estimula a competição e o “aprender por toda a vida”, mas que o desafio maior do capitalismo deste século não mais é apenas a geração de conhecimento, mas a capacidade da inovação e da eficácia destes conhecimentos. Os parâmetros que medem esta eficiência são estabelecidos por instituições econômicas que, inclusive, aferem “[...] o valor do que ensinam os professores, o valor do que aprendem os alunos, o valor do que é produzido na academia” (KNIJNIK, 2016, p. 6). Dessa forma, todos os sujeitos envolvidos nos processos de produção ou transmissão de conhecimento estariam assujeitados ao que dizem as instituições econômicas e, portanto, é necessário

[...] entender como a matemática que aprendemos, a matemática que ensinamos, as pesquisas que realizamos fazem “coisas em nós”, como tudo isso opera sobre nós, em nós, subjetivando-nos de determinados modos, e não de outros. (KNIJNIK, 2016, p. 7).

Os exemplos citados anteriormente demonstram o papel central assumido pela Matemática e pelos estudos sobre ensino-aprendizagem dessa disciplina. Os resultados das avaliações em larga escala, quando divulgados, servem como um mapa que indica como e em que escolas os governos devem investir, para que escolas devem destinar recursos. Assim, a área da Educação Matemática, interessada em problematizar as formas de trabalhar com a matemática na escola, sua necessidade e importância, abarca preocupações não só dos professores, mas da sociedade como um todo. Faz sentido analisar os sujeitos da educação privada, uma forma de vida<sup>12</sup> que é fabricada por um determinado regime de verdade, composta por jogos que regulam as práticas do docente.

Para isso, utilizo conceitos da Educação Matemática, usando as lentes do pós-estruturalismo, com a intenção de suspeitar do que foi e do que é dito. As ferramentas analíticas deste texto são provenientes dos estudos de Michel Foucault e seus comentadores, bem como os conceitos de linguagem desenvolvidos no período de maturidade de Wittgenstein. Ao utilizar-me dos escritos de Foucault acerca do discurso e da ideia de jogos de linguagem de Wittgenstein, construo uma bússola que orienta o olhar sobre o material empírico com as ferramentas das oficinas – no sentido atribuído à expressão por Veiga-Neto (2006) – dos autores.

As ferramentas da oficina de Wittgenstein nos possibilitam considerar, neste estudo, o grupo de professores que ensina matemática na rede privada como um grupo cultural específico, que gera determinados saberes e determinadas verdades sobre o ensino da matemática escolar. Wittgenstein (2004) nos ensina que a totalidade formada pela linguagem e pelas atividades com as quais ela vem entrelaçada constituem os jogos de linguagem. Dessa forma, é possível dizer que os jogos de linguagem produzidos pelas educadoras relatam histórias, atribuem significado aos objetos pelo seu uso e, a partir das semelhanças de família entre esses jogos, engendram critérios de racionalidade específicos.

Junto com o pensamento de Wittgenstein, as ferramentas da oficina de Foucault nos ajudam a “[...] compreender de que maneiras, por quais caminhos, tudo aquilo que se considera *verdade* tornou-se um dia verdadeiro” (VEIGA-NETO, 2006,

---

<sup>12</sup> Wittgenstein entende por forma de vida os costumes, hábitos, práticas, relacionadas com a linguagem, que figuram como um plano de fundo para as nossas atividades.

p. 87) (grifo do autor). Estas ferramentas nos permitem pensar que somos regulados e constituídos pelos discursos pelos quais somos perpassados já que “[...] certamente os discursos são feitos de signos; mas o que eles fazem é mais que utilizar esses signos para designar coisas. É esse mais que os tornam irreduzíveis à língua e ao ato de fala” (FOUCAULT, 1998, p. 56). É possível enxergar uma aproximação entre as ferramentas de Foucault e de Wittgenstein, guardadas as especificidades de cada autor, que reside na maneira que os autores concebem a linguagem (GIONGO, 2008).

É na esteira dessas ferramentas teóricas e discussões que delimito as linhas do campo de movimentação desta dissertação. Tal movimentação está alinhada ao desejo de se produzir novos olhares e novos sentidos para o que se vive, para o que se viveu. Novamente inspirada em Agamben (2009), esta dissertação pretende promover o pensamento contemporâneo além do seu significado apresentado em dicionários e gramáticas, mas como um conceito de (in)temporalidade, que nos coloca em uma situação de quebra com a linearidade do nosso próprio tempo. Significa, pois, enxergar as rugas do nosso tempo, tomando uma posição em relação ao presente, criando uma afinidade singular com o tempo que vivemos.

Apresentadas as coordenadas que fazem parte do solo teórico-metodológico desta dissertação e mapeadas as problematizações que me levaram a definir o tema, apresento o campo de movimentação a que me proponho. Não há o objetivo, neste trabalho, de responder as perguntas citadas anteriormente. Não há, também, a pretensão de explicar a necessidade do estudo dos símbolos, das operações e da linguagem específicos da matemática escolar. Não há, portanto, uma vontade pela militância em favor da Matemática. Hoje, assumo posições que foram discursivamente constituídas: professora de matemática, atuando nos Anos Iniciais, interessada em discutir e refletir questões sobre a Educação Matemática. Há o desejo de produzir novos sentidos para o que se vive, a promoção de novas possibilidades pedagógicas para a área da Educação Matemática nos Anos Iniciais, através da problematização do que vem sendo feito e do que vem sendo deixado de lado.

Assim, esta pesquisa foi realizada tendo como objetivo geral analisar enunciados que conformam o discurso da Educação Matemática e os efeitos de verdade sobre as práticas pedagógicas dos professores que atuam nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental da rede privada de ensino de Porto Alegre - RS.

Para dar conta de tal objetivo, formulei os objetivos específicos que seguem:

a) Examinar enunciações de professoras que atuam nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental de escolas da rede privada de Porto Alegre sobre a matemática escolar e práticas pedagógicas desta área do conhecimento.

b) Investigar quais enunciados sustentam as enunciações docentes sobre a matemática escolar.

c) Discutir os efeitos de verdade que esses enunciados produzem sobre as práticas pedagógicas fabricadas pelas professoras nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Na tentativa de dar conta do exposto acima, a dissertação está organizada da seguinte maneira:

1. **UM BREVE COMEÇO: cursos, percursos e percalços.** Neste início explico minhas intenções de pesquisa, os objetivos e a problemática do estudo, bem como as ferramentas escolhidas para me auxiliar no exercício analítico. Este capítulo foi subdividido em duas seções, sendo a primeira intitulada (DES)CONHECENDO O CONTEXTO: percursos e inquietações, onde apresentei brevemente de onde vem meu interesse para a constituição do tema deste estudo. Na segunda seção, intitulada MAPEANDO O CONTEXTO: cartografando o terreno da pesquisa, procurei apresentar uma introdução ao assunto discorrido na dissertação, bem como seu objetivo geral e os específicos.

2. No capítulo **CALIBRANDO AS LENTES: dos estudos realizados à constituição do solo teórico**, procuro trazer uma revisão dos trabalhos que, de alguma forma, inspiraram as lentes teóricas da pesquisa, bem como o desenvolvimento de alguns importantes conceitos para posicionar estas análises – os conceitos foucaultianos de discurso e enunciado, as contribuições do filósofo austríaco Ludwig Wittgenstein acerca da linguagem, dos jogos de linguagem e semelhanças de família. Na tentativa de facilitar a leitura, apresento estes conceitos costurados com pesquisas que procuraram utilizar como lentes teóricas os contributos do pós-estruturalismo, permitindo novas possibilidades para o campo educacional. Esta grade de inteligibilidade completa-se com a revisão de literatura de trabalhos que têm como

recorte a docência em matemática nos Anos Iniciais.

3. O terceiro capítulo, intitulado **ORGANIZANDO A CAIXA DE FERRAMENTAS: os caminhos teóricos metodológicos**, apresenta o caminho para a constituição do material empírico, a forma como organizei a leitura e a organização do *corpus* desta pesquisa, buscando demonstrar o método de análise utilizado para operar sobre as narrativas das professoras que aceitaram fazer parte desta pesquisa. Este capítulo está subdividido em duas seções, a saber: **A ANÁLISE DO DISCURSO DE MICHEL FOUCAULT e A CONSTITUIÇÃO DO MATERIAL EMPÍRICO**.

4. O capítulo **ENTRE ENUNCIADOS, ENUNCIÇÕES E PRESCRIÇÕES PEDAGÓGICAS DO ENSINAR (OU FAZER) MATEMÁTICA** apresenta os resultados do escrutínio do material empírico, também divididos em duas seções que formam as unidades de sentido deste trabalho e que surgiram das recorrências e dispersões presentes no material. Essas análises não são fixas e imutáveis, uma vez que, se analisadas através de outras lentes teóricas ou em outro momento histórico, podem trazer outros resultados. O capítulo está dividido em duas seções: a primeira intitulada “QUANDO A GRANDE MAIORIA CONSTRÓI O CONCEITO...” – a importância do uso do material concreto e dos recursos digitais nas aulas de matemática, onde trago a discussão relacionada à primeira unidade de sentido da pesquisa, que faz referência aos materiais concretos e digitais; e a segunda, intitulada “MOSTRAR DE QUE FORMA PENSAM”: a relevância do registro e da formalização do conhecimento matemático como garantia da aprendizagem. na qual faço uma discussão sobre a relevância e a presença das ideias da matemática acadêmica nessa faixa etária.

5. No quinto e último capítulo, trago algumas conclusões sobre a pesquisa, bem como ideias de continuidade do estudo, elencando outras análises que podem ser realizadas sobre o material empírico. Em apêndice está o **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido** entregue aos participantes.

## 2. CALIBRANDO AS LENTES: dos estudos realizados à constituição do solo teórico

---

O sujeito da experiência seria algo como um território de passagem, algo como uma superfície sensível que aquilo que acontece afeta de algum modo, produz alguns afetos, inscreve algumas marcas, deixa alguns vestígios, alguns efeitos [...] o sujeito da experiência é sobretudo um espaço onde têm lugar os acontecimentos. (LARROSA BONDÍA, 2002, p. 24).

Eu gostaria que meus livros fossem como bisturis, coquetéis molotov, ou minas, e que se carbonizassem depois do uso, quais fogos de artifício. (FOUCAULT, 2010b, p. 725).

Corolário 1: “Ser foucaultiano implica não seguir Foucault”.

Corolário 2: “Ser foucaultiano é praticar a fidelidade infiel ao filósofo”. (VEIGA- NETO, 2010, p. 15).

Início este capítulo com essas passagens por pensar no sujeito como produtor e produzido continuamente pelos discursos e pela linguagem, já que estes são mutuamente constitutivos. Larrosa Bondía (2002) nos faz pensar que o sujeito não existe se nada lhe acontece, nada lhe toca. O sujeito é produto da linguagem e constitui subjetividades. Ao assumir o papel de pesquisadora, não consigo despir-me das vestes de educadora (ou vice-versa), não consigo pisar em território neutro, já que este, nesta perspectiva, é impossível conceber. Machado (2006, p. 177) diz que “[...] não há saber neutro [...] todo saber é político”. Isso significa que os sujeitos são constituídos por relações de poder-saber, são efeitos do discurso e da relação que estabelecem com a verdade da época e local em que vivem. Ter ciência da impossibilidade de narrar todas minhas subjetividades, que me colocam na posição de sujeito da experiência, no sentido proposto por Larrosa Bondía, mas reconhecer-me como um lugar de saber e produção de verdade é o primeiro passo para o empreendimento que segue.

A segunda passagem da epígrafe deste capítulo trata da provisoriedade dos conceitos estudados por Michel Foucault, cujos pensamentos nos ajudam a delinear a problemática mediante as noções de discurso, enunciados e regimes de verdade. O filósofo nos coloca a importância de se posicionar histórica e socialmente seus conceitos e nunca pensou em construir uma metodologia. Entender isso é primordial para a utilização das ideias do filósofo em pesquisas qualitativas em educação. Pensar

com Foucault, e não como ele, é o que permite as novas possibilidades de sentido no objeto que se está analisando.

A potência dos estudos de Foucault para a pesquisa em educação é trazida à tona por Veiga-Neto (2010, p. 11), bem como diversos estudiosos e comentadores que se utilizam de suas ideias para “[...] problematizar os problemas de seu tempo[...]”. O terceiro excerto da epígrafe nos alerta para importância da instabilidade e da contingência dos estudos do autor. Ao recomendar uma fidelidade infiel, Veiga-Neto nos convida a constituir o problema de pesquisa, procurando pensar de outras formas, analisar a partir de Foucault, mas não exatamente como ele.

Dessa forma, proponho dialogar, neste capítulo, sobre alguns conceitos que podem ser potentes para obter respostas às perguntas desta pesquisa, bem como apresentar alguns estudos que vêm sendo realizados no campo da Educação Matemática e sobre a docência em Matemática nos Anos Iniciais, que compuseram o Estado da Arte deste trabalho. Segundo Ferreira (2002), o Estado da Arte tem como objetivo mapear pesquisas que evidenciem teorizações e metodologias que estão sendo privilegiadas em um determinado tempo e espaço, ampliando a visão sobre o assunto tratado.

Nas últimas décadas, a Educação Matemática tem se consolidado cada vez mais como um campo de estudos preocupado com a problemática da formação de professores e dos saberes que esses colocam em funcionamento durante suas aulas. Existe um grande esforço dos pesquisadores desta área em desnaturalizar e colocar em suspeita o que há muito tempo é feito e produzido nas escolas, universidades e cursos de formação continuada. Claudi Alsina Catalá, professor catalão que se dedica à investigação em inovação educacional e à popularização da matemática, em sua conferência no VIII CIBEM<sup>13</sup>, trouxe um manifesto pela superação de coisas obsoletas da matemática para dar espaço a muitas coisas novas que somos capazes de pensar. Ao receber seu convite, senti-me seduzida a olhar para práticas das professoras que ensinam matemática e, conseqüentemente, para o currículo da matemática escolar com outros olhos. Este olhar mais atento mostrou-me que estamos diante de eventos que têm um fio condutor, de algo que lhes dá condições para existir, que lhes deu

---

<sup>13</sup> VIII Congresso Iberoamericano de Educação Matemática, realizado em Madrid, Espanha, de 10 a 14 de julho de 2017.

possibilidade de funcionar. Essas práticas estão inseridas em uma maquinaria que impõe determinados funcionamentos e que, por estarem naturalizadas, a sua existência e conseqüente utilidade não são questionadas.

Começamos, então, pelo espaço que abre a possibilidade de as coisas acontecerem: a escola. Tal instituição, vista como uma maquinaria, como uma complexa engrenagem formada por máquinas e peças, é amplamente discutida por Varela e Alvarez-Uría (1992) no texto “A Maquinaria Escolar”. Valho-me dos estudos dos autores, que possibilitam entender que a escola, que nem sempre existiu - mas cuja existência e importância não são questionadas como se sempre estivesse aí - configura-se como o espaço onde acontece o governo dos corpos e dos saberes. A escola produz um determinado tipo de sujeito para uma determinada sociedade e os professores, como parte dessa maquinaria, também são produzidos e subjetivados continuamente por suas engrenagens.

Varela e Alvarez-Uría (1992) estudam o processo de escolarização na Europa e ressaltam que a necessidade da escola obrigatória para as crianças deu-se pelo interesse da burguesia no século XIX em um cenário de processo de industrialização, pois assim as crianças das classes menos favorecidas estariam governadas e em formação. Além disso, surge o papel do especialista em educação, já que

Será nos colégios que se ensaiarão formas concretas de transmissão de conhecimentos e de modelação de comportamentos que, mediante ajustes, transformações e modificações ao longo de pelo menos dois séculos, suportarão aquisição de todo um acúmulo de saberes codificados acerca de como pode resultar mais eficaz a ação educativa. Somente assim poderá fazer seu aparecimento a pedagogia e seus especialistas. (VARELA; ALVAREZ-URÍA, 1992, p. 7).

É, portanto, impossível dissociar a constituição da infância da formação de profissionais que se dedicam à sua educação. A regulamentação dada pelo *Ratio Studiorum*<sup>14</sup>, documento que visava instruir os educadores dos colégios confiados à Companhia de Jesus, unificando os procedimentos pedagógicos de todos os agentes envolvidos diretamente no ensino, quebra com o modelo de autoridade professoral que se tinha até então, o professor catedrático, que transmite os saberes. O professor

---

<sup>14</sup> Ratio atque Institutio Studiorum Societatis Iesu: Plano e Organização de Estudos da Companhia de Jesus, escrita em 1586 e promulgada em 1599. O processo de escrita e publicação do documento produziu um sistema de escolas espalhadas pelo mundo inteiro, traduzidos em princípios pedagógicos comuns. Segundo o autor, o Ratio se configurou como o primeiro sistema de ensino que o mundo conheceu (KLEIN, 2015, p.104).

jesuíta, cunhado pelo *Ratio*, é aquele que se constitui enquanto uma autoridade moral que, além de transmitir os conhecimentos, possui “[...] uma correta interpretação da infância assim como do programa que os colegiais têm de seguir para adquirir os comportamentos e os princípios que correspondem à sua condição e idade” (VARELA; ALVAREZ-URÍA, 1992, p. 8). Segundo os autores, nesse processo de levar adiante o projeto de catequização e formação de bons cristãos, os jesuítas acabaram por reforçar a importância da infância no desenvolvimento do ser humano. A estrutura pedagógica das escolas da Companhia de Jesus daquela época era idêntica ao que vemos no sistema educacional brasileiro: alunos em salas de aula, divididos por níveis e com a realização de provas para comprovação da aprendizagem.

Do século XVI para o período histórico conhecido como Modernidade, Veiga-Neto amplia a discussão proposta por Varela e Alvarez-Uría, quando diz que a escola ocupa o centro da conexão entre o saber e o poder. Segundo ele, os estudos foucaultianos foram relevantes para “[...] o entendimento da escola moderna como maquinaria implicada na fabricação tanto do sujeito moderno quanto da própria Modernidade [...]”. Assim, ao meu ver, a importância de investigar a escola reside nas possíveis reflexões que possamos fazer a respeito desse espaço, frequentado por alunos e professores, que se constituem pelas relações de saber e poder que nele estão presentes.

Olhar para estes discursos implica entender que houve um momento histórico para o seu surgimento, com regras e condições de possibilidade para tal. Noguera-Ramírez (2012) demonstra tais condições no excerto a seguir:

Entender a Modernidade na perspectiva da educação é ler o processo de construção de uma “sociedade educativa” na qual é possível distinguir pelo menos três momentos ou formas de ser dos discursos e das práticas pedagógicas: o primeiro, localizado entre os séculos XVII e XVIII, poderia ser denominado “o momento de instrução” ou “momento do ensino”, generalizado pela estreita relação estabelecida entre práticas de ensino, práticas de “polícia” e processos de constituição da “razão do Estado” (FOUCAULT, 2008); o segundo momento da “educação liberal”, devido ao aparecimento do novo conceito de educação e sua estreita ligação com a problemática da liberdade e da natureza humana, tal como foi formulada nos discursos do Iluminismo. Por último, desde o fim do século XIX, a emergência do conceito de “aprendizagem” marcaria a passagem da educação liberal para aquilo que se chamaria posteriormente a “sociedade da aprendizagem”, “sociedade aprendente” ou “cidade educativa”, graças, de uma parte, à extensão da função educativa além da escola e, de outra, à conseqüente exigência, para o indivíduo habitante desse novo espaço social, de um aprendizado constante e ao longo da vida, exigência que leva a sua consideração como aprendiz

permanente, vitalício ou, como diria Popkewitz (2009), um cosmopolita inacabado. (NOGUERA-RAMÍREZ, 2012, p. 5).

É possível compreender, a partir dos ditos de Noguera-Ramírez, que estes três momentos das práticas pedagógicas da educação compõem os processos educacionais atuais, inclusive àqueles relacionados à Educação Matemática. A ‘sociedade aprendente’, a que estaríamos respondendo hoje, não deixa de ter marcas da sociedade educativa ou da educação liberal. Há uma atualização dos processos que respondem às novas regras e anseios da sociedade de cada tempo, mas não há a negação ou ruptura entre um tempo e outro.

Ao longo deste texto, o que pretendo mostrar é, a partir de uma perspectiva filosófica, que algumas práticas sofreram atualizações, outras foram deixadas de lado, outras foram mantidas; mas, independente disso, existem regras que regulam determinados modos de agir na sala de aula e a ideia é problematizá-las. Poderíamos perguntar, em relação a essa pesquisa, onde está o entrelaçamento entre a escola, a Educação Matemática e a filosofia, campo de onde derivam as lentes teóricas utilizadas. Ao indagar-se sobre a relevância do seu trabalho, intitulado **Criança e Imagem no Olhar sem Corpo do Cinema**, Marcello (2008, p. 18-19), apoiada em Deleuze, fala que foram os problemas do campo da educação que a levaram a procurar argumentos nos campos do cinema e da filosofia, mesmo ciente de que cada um destes campos a levaria, de forma inevitável, a outros problemas. Inspirada pelas ideias da autora, busquei, também, de forma modesta, um cruzamento entre os temas centrais deste estudo, não com a intenção de encontrar respostas prontas, mas de ir ao encontro do “[...] risco de eles [problemas] se relançarem a outros problemas [...]”, já que “[...] todo trabalho se insere em um sistema de relançamento [...]” (MARCELLO, 2008, p. 18-19)<sup>15</sup>. Desse modo, atrevo-me a dizer que este sistema de relançamento configura-se em um movimento importante e necessário na pesquisa em educação, já que possibilita a aparição de novos nós nas tramas do discurso da Educação Matemática.

---

## 2.1 DOS ESTUDOS REALIZADOS

---

---

<sup>15</sup> Tradução da autora. DELEUZE, Gilles. Qu'est-ce que l'acte de création? In:\_\_\_\_\_. Deux Régimes de Fous et Autres Texts. Paris: Minuit, 2003, p.291-302.

### 2.1.1. Da Educação Matemática e seus enunciados

---

Os discursos devem ser tratados como práticas descontínuas, que se cruzam por vezes, mas também se ignoram ou se excluem. (FOUCAULT, 1998, p. 52-53).

Compreender a Educação Matemática como um discurso que forma os objetos de que falamos, no sentido empreendido por Michel Foucault, é ponto de partida para a revisão que segue. Os estudos pós-estruturalistas nos possibilitam pensar que somos regulados e constituídos continuamente pelos discursos que nos perpassam, regulam nossa forma de ser e de agir e nos dão disposição para enxergar outros modos de vida.

A partir da Virada Linguística<sup>16</sup>, movimento da área da filosofia que designa o predomínio da linguagem sobre o pensamento, passa-se a compreender a linguagem como produtora da realidade e não mais como a representação de algo no mundo físico, como sugere o estruturalismo. Assim, percebe-se a linguagem não como representação, não como comunicação, mas como constituição. É possível dizer que as palavras fazem sentido na sua relação com as outras. A escrita diz, mas no indizível acontece a descontinuidade. Assim, a linguagem passa a assumir um papel central nas pesquisas filosóficas, já que um dos interesses é entender como esta ou aquela realidade vê e fala sobre si mesma.

Compreender que o sujeito ocupa um lugar no discurso e não é dono de seus atos discursivos é condição para compreender o poder da linguagem na constituição de práticas discursivas. Além disso, o sujeito age, pensa e se conduz através da linguagem. Nada é possível fora dela, já que o fora não existe e, dessa forma, passamos a entender que as práticas acontecem através da significação que se dá pela linguagem.

Pensar na linguagem como produtora de sentido e significado remete aos estudos de Ludwig Wittgenstein, filósofo austríaco, que traz na obra de sua maturidade, chamada de Investigações Filosóficas, uma visão pragmática da

---

<sup>16</sup> “[...] Momento no qual o discurso e a linguagem passaram a ser considerados como centrais na teorização social. Com a chamada ‘virada linguística’, ganha importância a ideia de que os elementos da vida social são discursiva e linguisticamente construídos. Noções como as de ‘verdade’, ‘identidade’ e ‘sujeito’ passam a ser vistas como dependentes dos recursos retóricos pelos quais elas são construídas, sem correspondência com objetos que supostamente teriam uma existência externa e independência de sua representação linguística e discursiva” (SILVA, 1999, p.111),

linguagem como constitutiva da realidade, fazendo, assim, a crítica a uma única realidade, uma única realidade verdadeira e igual a todos os lugares, tempos e espaços. A partir desse pensamento, foi possível pensar em uma realidade que adquire significado a partir de seu uso. As noções de uso e regra passam a adquirir um sentido mais palpável, já que os significados da realidade passam a ser compreensíveis a partir do uso que se faz das coisas.

Além disso, a ideia de regra também passa a ser tomada de forma diferente. Desde crianças, aprendemos a função da regra e a colocamos em prática. Para encontrar o valor do número desconhecido  $x$  em uma equação, temos que isolar a incógnita; para dirigir sem sofrer penalidades, temos que obedecer às regras de trânsito; para ensinar matemática para crianças pequenas, temos que utilizar o material concreto. O interesse de Wittgenstein não se refere a estas categorias de regra, mas às regras da lógica da linguagem, que estabelecem critérios para o entendimento.

A noção de discurso proposta por Foucault, bem como as práticas discursivas que o coloca em movimento, estão sendo vistas neste estudo com um olhar convergente ao de Wittgenstein, ou seja, como produto construído através de e pela linguagem, que dá sentido às coisas do mundo.

[...] o discurso não é uma estreita superfície de contato, ou de confronto, entre uma realidade e uma língua, o intrincamento entre um léxico e uma experiência; gostaria de mostrar, por meio de exemplos precisos, que, analisando os próprios discursos, vemos se desfazerem os laços aparentemente tão fortes entre as palavras e as coisas, e destacar-se um conjunto de regras, próprias da prática discursiva. [...] não mais tratar os discursos como conjunto de signos (elementos significantes que remetem a conteúdos ou a representações), mas como práticas que formam sistematicamente os objetos de que falam. Certamente os discursos são feitos de signos; mas o que fazem é mais que utilizar esses signos para designar coisas. É esse mais que os torna irredutíveis à língua e ao ato da fala. É esse mais que é preciso fazer aparecer e que é preciso descrever. (FOUCAULT, 2007, p. 56).

A ideia ventilada por Foucault nessa passagem é que passemos a enxergar o discurso como algo que vai além do que é dito, além do que é visível a 'olho nu', mas como práticas que formam e regulam as formas de agir em diferentes formas de vida. Não se trata de ver o 'subliminar', até porque não faz sentido pensar dessa forma nessa perspectiva, não existe algo por trás, uma mensagem que está em algum lugar pronta para ser alcançada. De certa forma, as pesquisas de cunho pós-estruturalista

e, mais especificamente, foucaultianas precisam “[...] dar as costas à metafísica [...]” (VEIGA-NETO, 2007, p. 90), precisam pesquisar as relações da linguagem com ela mesma e com o mundo. Isso implica colocar verdades em terreno tátil, ou seja, tornar visível determinadas práticas que merecem ser problematizadas e discutidas. Práticas essas naturalizadas, inquestionáveis e que respondem a determinadas regras de determinados contextos.

Os estudos de Valerie Walkerdine (1995; 2004) trazem subsídios teóricos a respeito das práticas pedagógicas e das verdades que as circundam e as constituem. No artigo intitulado “O raciocínio em tempos pós-modernos” (1995), a autora focou seu debate no processo de naturalização das verdades a fim de problematizar as práticas de ensino escolar e as relações de poder nelas envolvidas, entendendo o processo de classificação dos conhecimentos matemáticos como parte da estratégia de governo que vai sendo gerada por técnicas, procedimentos e práticas que produzem as características desejáveis como normais, naturais e necessárias.

Ao ler esses escritos, aprendemos que é nas práticas sociais que somos produzidos da forma que somos, através das “verdades” que compõem os discursos. Nesta perspectiva, “[...] as práticas produzem e posicionam os que dela participam [...] e os significados são produzidos nas práticas, de tal forma que não existem ‘ações sobre os objetos’ no sentido piagetiano, mas ações, objetos e palavras nas práticas.” (WALKERDINE, 1995, p. 224). O processo de naturalização das verdades é demonstrado pela autora, e por outros autores que têm este intento, mediante enunciações presentes em políticas públicas, leis, diretrizes. O que Walkerdine discute neste texto não é a constituição dos sujeitos pela naturalização, mas pelas verdades que acabam sendo repetidas e difundidas, até que passam a ser confundidas com essências – como o papel do homem e da mulher dentro da família, o sucesso em uma determinada disciplina, entre outros.

No trabalho em que analisa as dificuldades em aprender matemática que as crianças das classes oprimidas enfrentam, Walkerdine (2004) mostra que essa dificuldade pode estar atrelada aos diferentes discursos aos quais as crianças são expostas. Como as regras da matemática escolar são diferentes das regras (do que também é chamado de) Matemática que vivenciam em seus cotidianos, há uma dificuldade em movimentarem-se de uma rede discursiva para outra. Dessa forma, a

autora problematiza a ideia do sujeito unitário racional, “[...] da criança natural da Psicologia do Desenvolvimento [...]” (WALKERDINE, 2004, p. 119) cuja aprendizagem é mapeada e controlada de acordo com estágios do desenvolvimento.

O que quero ilustrar com estes exemplos é que nesta abordagem os sujeitos assumem diferentes posições em diferentes discursos, de acordo com as verdades que os compõem. Neste estudo, Walkerdine nos ensina que, ao frequentar a escola, as crianças das classes oprimidas são ensinadas a esquecer os significados que dão às práticas matemáticas que desenvolvem em outros espaços, com o objetivo de universalizar o raciocínio lógico. As verdades acerca da matemática produzidas no contexto escolar têm muito mais força e legitimidade do que as verdades produzidas no contexto da rua. Isso nos ajuda a entender que não faz mais sentido pensar na verdade, a-histórica e atemporal, já que cada sociedade legitima um conjunto de verdades de acordo com as necessidades daquele momento. A vontade de verdade também foi foco de estudo de Foucault que, a partir das leituras de Nietzsche, afirmou que “[...] em lugar de perguntar a uma ciência em que medida sua história lhe aproximou da verdade (ou impediu acesso a ela), não haveria antes que dizer que a verdade consiste em uma determinada relação com o discurso? [...]” (FOUCAULT, 2012, p. 54).

Wanderer (2014) propõe uma nova forma de ver os estudos relacionados à Educação Matemática, enxergando-a como uma formação discursiva composta por verdades que adquiriram poder e legitimidade, entendendo a verdade “[...] como um conjunto de procedimentos que permitem pronunciar, a cada instante a cada um, enunciados que serão considerados como verdadeiros” (FOUCAULT, 2012, p. 232-233). No livro Educação Matemática, jogos de linguagem e regulação, Wanderer (2014) analisa as narrativas de ex-alunos colonos, descendentes de alemães e evangélicos-luteranos, do período da Campanha de Nacionalização - instituída pelo ex-presidente Getúlio Vargas durante o Estado Novo (1937-1945) - da cidade de Estrela (RS), bem como cartilhas, cadernos de cópia, ditados e textos escritos por um desses alunos. Na análise, a autora demonstra que os discursos têm potência e produtividade para constituir objetos, ideias e significações através da linguagem. O material empírico demonstrou, através da organização dos enunciados em unidades

de sentido, tecnologias de regulação operando sobre os estudantes, que se tornavam sujeitos dóceis e produtivos.

A matemática escolar aparece como uma dessas tecnologias de regulação, já que possui características estruturadas e formalistas, com um conjunto de regras bem definidas sobre o aprender. As análises levaram à conclusão de que a matemática escolar assume um caráter disciplinador e hierarquizador, já que as regras do jogo da matemática escolar (escrita, abstração, memorização) são constituídas por características diferentes das regras da matemática utilizada no cotidiano (oralidade, estimativa, arredondamento). As pesquisas de Walkerdine (1995; 2004) e Wanderer (2014) não buscaram julgar se tais práticas são eficazes ou não, mais adequadas ou menos adequadas para o ensino da matemática, mas o interesse foi discutir e dar visibilidade às relações de saber/poder nelas presentes.

Além do já exposto, o que se pretende fazer aqui é aproximar os estudos de Foucault e Wittgenstein naquilo que trata da linguagem enquanto produtora de significados, a exemplo de Carneiro (2017). Em sua dissertação intitulada *O Ensino da Matemática para Alunos Surdos Bilíngues*, ao fazer as aproximações entre os filósofos, o autor argumenta de forma bastante clara a existência da ruptura entre a primeira e a segunda fase de Wittgenstein, mostrando que o que diferencia uma obra da outra é a forma com a qual o filósofo apresenta as suas ideias, sendo que, na segunda fase, traz os famosos aforismos, de forma desordenada, considerando a linguagem como produtora de sentido, enquanto que, na obra inicial, traz as ideias de forma hierárquica e considera a linguagem em uma concepção semântica. Veiga-neto nos ajuda a compreender melhor o empreendimento teórico que segue:

[...] Foucault partilha muito de perto da grande maioria das descobertas que o filósofo austríaco havia feito no campo da linguagem. Questões como "não perguntar 'o que é isso?' 'l, mas sim "perguntar como isso funciona?", ou "aquilo que está oculto não nos interessa" – que equivale a dar as costas à Metafísica – ou "a verdade é aquilo que dizemos ser verdadeiro" – que equivale a dizer que as verdades não são descobertas pela razão, mas sim inventadas por ela – são comuns aos dois filósofos. (VEIGA-NETO, 2007, p. 108–109).

De fato, essa diferenciação já foi exaustivamente discutida por autores como Glock (1998), Condé (1998; 2004), Knijnik (2007; 2011; 2012) e Veiga-Neto (2007). O conceito de jogos de linguagem, abordado por Wittgenstein (2004) na obra *Investigações Filosóficas (IF)*, mostra-se bastante útil para esta investigação, inclusive

pela aproximação das ferramentas foucaultianas acerca de discurso. Vejamos, em suas palavras traduzidas em um aforismo, o que isso significa:

A expressão 'jogo de linguagem' deve salientar aqui que falar uma língua é parte de uma atividade ou de uma forma de vida. Tenha presente a variedade de jogos de linguagem nos seguintes exemplos, e em outros: Ordenar, e agir, segundo ordens – Descrever um objeto pela aparência ou pelas suas medidas – Produzir um objeto de acordo com uma descrição (desenho) – Relatar um acontecimento – Fazer suposições sobre o acontecimento – Levantar uma hipótese e examiná-la – Apresentar os resultados de um experimento por meio de tabelas e diagramas – Inventar uma história; e ler – Representar teatro – Cantar cantigas de roda – Adivinhar enigmas – Fazer uma anedota; contar – Resolver uma tarefa de cálculo aplicado – Traduzir de uma língua para outra – Pedir, agradecer, praguejar, cumprimentar, rezar. (WITTGENSTEIN, 2004, § 23).

Um jogo de linguagem tem a ver com a linguagem e com a prática associada a ela. Encontramos a ideia de que falar uma língua, por exemplo, é uma atividade guiada por regras dizíveis e não dizíveis que, de alguma forma, encontram-se interligadas. Wanderer (2014) associa esta ideia ao processo de nomear as matemáticas geradas em atividades específicas e, nessa sequência, interessa “[...] analisar os critérios fornecidos pelo uso que fazemos da linguagem nos mais diversos jogos, isto é, nas formas de vida” (MORENO, 2000, p. 56).

Ao lermos a obra de Foucault e tomarmos por foco o que autor chama de formações discursivas – aquilo que pode ser dito e quem pode dizê-lo, em um sistema que possui um conjunto de regras, e que respondem a relações de poder umas com as outras, produzindo saberes e conduzindo práticas – percebemos aproximações entre o que desenvolvem os dois filósofos. Se, por um lado, Wittgenstein entende os jogos de linguagem como “[...] conjunto indissociável da linguagem e das atividades com as quais interagimos no mundo [...]” (CONDÉ, 2004, p. 217), numa perspectiva foucaultiana, faz sentido pensar no sistema de regras que regulam a vida.

No aforismo acima, nos deparamos com a expressão forma de vida, compreendida pelos comentadores de Wittgenstein como “[...] a engrenagem que possibilita a produção dos jogos de linguagem [...]” (WANDERER, 2014, p. 207). As formas de vida permitem que os jogos de linguagem e a cultura que se estabelece a partir do funcionamento destes jogos se estabeleçam em critérios de racionalidade, afirmando ainda mais uma determinada forma de vida. Analisemos o exemplo trazido por Wittgenstein no Livro Azul, que ajuda a esclarecer o papel das regras e do significado atribuído pelo uso:

[...] certos cientistas, empenhados na vulgarização da ciência, disseram-nos que o chão sobre o qual nos encontramos não é sólido, tal como o senso comum o considera, dado que se descobriu que a madeira consiste de partículas tão escassamente distribuídas no espaço que este poderia ser considerado vazio. Isso pode desorientar-nos, visto que, de certo modo, sabemos com toda a certeza que o chão é sólido, ou que, se não é sólido, isso pode dever-se ao fato de a madeira estar apodrecida, mas não ao fato de ela ser composta por elétrons. Afirmar, de acordo com esse último ponto de vista, que o chão não é sólido é usar corretamente a linguagem. Mesmo que as partículas fossem tão grandes como o grão de areia, e estivessem tão próximas umas das outras como acontece num monte de areia, o chão não seria sólido se fosse composto por elas no sentido em que o monte de areia é composto por grãos de areia. A nossa perplexidade baseou-se numa má compreensão; a imagem do espaço escassamente preenchido foi aplicada erradamente. Essa imagem da estrutura da matéria tinha a intenção de explicar o propósito fenômeno da solidez. (WITTGENSTEIN, 2008, p. 86).

Nessa passagem, a palavra ‘sólido’ foi atribuída a dois contextos diferentes: ao jogo de linguagem científico e ao jogo de linguagem não científico, mas com apenas um sentido. As regras que se referem à palavra ‘sólido’ não são as mesmas nos dois jogos de linguagem; sendo assim, a tarefa do filósofo (WITTGENSTEIN, 2008, p. 60) é analisar as confusões e elucidar as regras familiares de cada jogo. Se nos deslocarmos para o contexto desta pesquisa, a ideia seria elucidar as regras familiares dos jogos de linguagem colocados em funcionamento pelas professoras a fim de enxergar, por exemplo, uma forma de vida denominada de matemática escolar como um conjunto de signos, práticas, usos que só fazem sentido, dado pelos sujeitos que dela fazem parte, no contexto de escola. Esse aspecto pragmático da linguagem remete ao fato de que essa movimentação regrada que se faz dos usos da linguagem não mostra apenas o que conhecemos, mas dita modos e maneiras de se conhecer.

Ao nos deslocarmos da noção pragmática da linguagem, em que nada estaria do lado de fora dela, nem os significados dos objetos, nem mesmo o que pensamos, e, apoiada na noção de jogos de linguagem e do sentido regrado proposto por Wittgenstein, para uma noção mais abrangente, que considere além das questões linguísticas os saberes e os aspectos institucionais em que acontecem, estamos tratando do jogo analítico discursivo proposto por Foucault. A noção de discurso, entendida como a constituição de “[...] um número limitado de enunciados para os quais podemos definir um conjunto de condições de existência” (FOUCAULT, 2007, p. 133), nos possibilita compreender a Educação Matemática como um discurso, uma prática social, ou seja, uma prática discursiva. Porém, López Bello (2010, p. 561) nos alerta para o fato de que “[...] a noção de enunciado, mesmo estando na

transversalidade das frases, das proposições e dos atos de linguagem, é uma unidade de sentido, uma raridade”. Isso significa dizer que é necessário estudar como este jogo discursivo funciona, explicitar “[...] as regras que efetivamente orientam, conduzem, governam, significam nossos modos de ser e agir. Essa orientação, condução, governo evidenciam o caráter estratégico das regras e dos jogos que constituem” (LÓPEZ BELLO, 2010, p. 561). Problematizar essas regras e entender as práticas pedagógicas como atividades regradas e a constituição/fabricação dos sujeitos da educação possibilitam pensar novos saberes e novas regras de fabricação de professores e alunos.

Muitas pesquisas no Brasil problematizam enunciados que constituem o discurso da Educação Matemática. É possível conceber a Educação Matemática como um discurso, já que possui um conjunto de regras a ser seguido e posiciona determinados tipos de sujeito-professor matemático. Um estudo que analisa a naturalização de verdades no contexto da formação de professores foi empreendido por Knijnik e Schreiber (2010), que entrevistaram professores de Anos Iniciais de diferentes instituições, buscando compreender algumas das verdades sobre Educação Matemática que circulam nos Cursos de Pedagogia. Nessa pesquisa, que utilizou como ferramenta teórica os conceitos de discurso e enunciado advindos do pensamento foucaultiano, os professores consideram que sua prática pedagógica não é livre, de forma que existe um antes e um depois do Curso de Pedagogia. Dentre as recorrências encontradas pelas autoras, chama atenção o fato de o Curso de Pedagogia possibilitar a apropriação de jogos de linguagem associados às matemáticas instituídas por diferentes formas de vida. As professoras admitem como verdadeiros os enunciados que trazem para as aulas o ‘trabalhar com o dia-a-dia’, ‘trabalhar com o cotidiano’, enxergar ‘outras formas de trabalhar’” (KNIJNIK; SCHREIBER, 2010, p. 6-7).

Interessante perceber, neste estudo, que os professores sujeitos da pesquisa, estudantes universitários que naquele momento exerciam a profissão de professores, enxergam os enunciados citados anteriormente como um “novo” olhar para a matemática escolar. É possível perceber que estes enunciados e este “novo” olhar para o ensino de matemática têm fortes semelhanças com o pensamento

etnomatemático, que tenta significar as matemáticas realizadas em outras formas de vida.

Isso muito se aproxima da pesquisa realizada por Knijnik e Duarte (2010, p. 871) que problematiza a “[...] importância de trazer a ‘realidade’ para as aulas de matemática [...]” em seus entrelaçamentos com outros enunciados que compõem o discurso pedagógico atualmente no país. As autoras analisaram materiais de eventos nacionais com enfoque na Etnomatemática e, dessa forma, na busca pelo que é recorrente, evidenciaram que esta verdade tem bastante força no discurso da Educação Matemática, não apenas associado a práticas etnomatemáticas. As autoras percebem que o “trazer a realidade” está associado com a “[...] descrição de jogos de linguagem pertencentes às diferentes formas de vida [...]” (KNIJNIK; DUARTE, 2010, p. 871), o que justificaria a incorporação de diferentes contextos em sala de aula com o enfoque na assimilação de conteúdos com mais facilidade. Dentre as enunciações recorrentes, as autoras encontraram que “dar significado para a matemática escolar” ou permitir “uma maior compreensão/construção de conhecimentos matemáticos” enfatizam que o movimento de trazer a realidade do aluno para a escola está vinculado ao propósito de ensinar os jogos de linguagem da escola, não para valorizar ou legitimar a realidade do mesmo.

Na busca pelo sentido e/ou pela significação, o estudo de Knijnik e Wanderer (2007, p. 7) aborda a “verdade” de que “[...] na ordem do discurso da Educação Matemática, sustentada pelo construtivismo pedagógico inspirado nas teorizações de Piaget [...]”, os materiais manipuláveis ganham um espaço considerável nas orientações para o ensino de matemática, servindo como ponte entre o “concreto” e o “abstrato”. Dessa forma, torna-se quase obrigatório construir esta ponte durante as aulas, admitindo-se que apenas se aprende o abstrato a partir da sua relação com o concreto e com a realidade. Ver a Matemática nos jogos e materiais concretos é muito mais fácil do que vê-la na realidade, tanto que as situações reais são transformadas em brincadeiras nos espaços escolares.

Esse discurso piagetiano – ao conferir ao raciocínio “abstrato” o status de único e universal, posicionando-o como o ápice a ser atingido pelos indivíduos; ao considerar que sua aquisição se processa de forma sequencial e linear, designando à matemática escolar essa responsabilidade – acaba por instituir como “verdade” a relevância da prática de manipular materiais concretos. (KNIJNIK; WANDERER, 2007, p. 7).

Esta verdade posiciona os conceitos matemáticos como únicos, universais e não construídos conforme o contexto em que se desenvolvem. Pode-se pensar ainda, a partir disso, no caráter político que a Matemática assume, já que é posicionada em uma espécie de apogeu, onde adquire sucesso quem tem a possibilidade de atingi-lo. “Ele [o uso dos materiais concretos] é tomado como a ‘verdade’ sobre a ‘didática da matemática [que] sempre se propôs a uma coisa nova, trabalhar com o concreto’, uma ‘verdade’ que, de tão repetida, ao fim, acaba ‘virando chavão’” (KNIJNIK; WANDERER, 2007, p. 13) (grifos das autoras).

Na tese de doutoramento de Débora Junges (2017), intitulada Educação Matemática e subjetivação em formas de vida da imigração alemã no Rio Grande Do Sul no período da Campanha de Nacionalização, a autora aprofunda a ideia de que a matemática escolar regula subjetividades, procurando descrever de que maneira ela funciona como processo de subjetivação de escolares imigrantes de alemães na mesma época do trabalho citado anteriormente. Nesse caso, o estudo identifica alguns rituais escolares que “[...] operavam na vida dos imigrantes alemães e seus descendentes, subjetivando-os de modo a se perceberem como colonos na qual a descendência alemã era priorizada” (JUNGES, 2017, p. 7). Os enunciados encontrados no escrutínio do material de pesquisa, também composto por narrativas, operavam como tática de manifestação da verdade de que “os alemães são superiores”, colocando a matemática escolar como uma ferramenta de poder, já que esses sujeitos consideravam a matemática como uma disciplina de difícil aprendizagem e aqueles que conseguiam realizar de forma correta as listas de exercícios, por exemplo, eram posicionados como inteligentes e exemplos a serem seguidos; eram reconhecidos como “alemães de verdade”.

Os resultados encontrados por Junges (2017) são importantes para este estudo por trazerem a matemática escolar como um mecanismo de regulação, naquele caso como marcador da manifestação de que os descendentes alemães eram indivíduos superiores aos demais, já que aqueles apropriavam-se dos jogos de linguagem da matemática escolar. Essas verdades, identificadas na época da Campanha de Nacionalização, continuam compondo formas de vida na contemporaneidade, assim como os estudos de Knijnik (2017; 2010) apontam.

Nessa linha, Valero (2013) contribui ao investigar a Educação Matemática escolar, compreendendo a importância do conhecimento científico matemático para a sociedade como promessa para o desenvolvimento social, econômico e cultural. Segundo a autora, o enunciado “Educação Matemática é para todos” é uma declaração recente, que surge na década de 1980, pois não havia o questionamento da necessidade de existirem sujeitos que dominassem a matemática, como engenheiros e cientistas, pois estes eram responsáveis pelo “[...] grande progresso tecnológico que fez o mundo atingir este ponto de desenvolvimento – e de decadência também” (VALERO, 2013, s/p.). Dessa forma, pensar na escola sem a presença da matemática e da ciência, com todas as suas aplicações tecnológicas, tornou-se impraticável. Com a mudança da racionalidade moderna para a racionalidade neoliberal, a ideia de que a matemática deve ser ensinada a todos vem na carona do pensamento de que a matemática garantiria a competitividade do país na economia global do conhecimento. Esse movimento, segundo a autora, teria uma visão normativa, que orientaria políticas baseadas em pesquisas para ampliar o alcance de todos.

Ao apoiar-se em Foucault em suas análises, a autora argumenta que o enunciado analisado funcionaria como um dispositivo que declara a necessidade de fazer sucesso em matemática aprendendo a norma. O currículo de matemática, portanto, opera inclusões / exclusões, pois quem não cumpre a norma é automaticamente excluído. Com tais análises, a autora desnaturaliza o enunciado “matemática é para todos” e afirma que “[...] a desnaturalização torna visível a rede de conexões históricas, sociais e políticas em que o fato do posicionamento social e econômico de estudantes diferenciais está relacionado ao diferencial da matemática realizada.” (VALERO, 2013, s.p.) (tradução nossa)<sup>17</sup>. Assumir que a escola conduz condutas e que o sujeito produzido por ela adquire formas diferentes em diferentes práticas discursivas é assentido por Junges (2017, p. 90) quando a autora lembra que “[...] a instituição escolar dita formas de ser e estar no mundo pelo governo do outro conforme as normas que a regem, levando os escolares a se autogovernarem”.

---

<sup>17</sup> No original: “The denaturalization makes visible the network of historical, social and political connections on which the fact that differential students’ social and economic positioning is related to differential mathematical achievement”.

Bampi (1999) considerou a Educação Matemática como uma prática que produz os objetos dos quais fala, que define o regime de seus objetos. A autora abriu a possibilidade de ver a Educação Matemática em seu campo de funcionamento e mostrou que esse discurso apresenta, do ponto de vista pós-estruturalista foucaultiano, efeitos determinados de poder e verdade, bem como sua vontade de totalização e cidadania plena. Assim, ao tratar de Educação Matemática, e não de ensino de matemática, está-se considerando um fenômeno que leva em conta as peculiaridades culturais e contextuais dos alunos, professores e escolas. No texto “Efeitos de poder e verdade do discurso da Educação Matemática”, o programa etnomatemático aparece como um meio para alcançar os saberes que estão no cotidiano, como a ferramenta para questionar a universalidade da matemática acadêmica, ao dizer que

[...] a tarefa de produzir uma educação para a cidadania - que o discurso da Educação Matemática advoga para si - viabilizada pelo saber matemático, é um exercício de poder característico da Modernidade, resultante de lutas, de batalhas, de trocas e de reforços. (BAMPI, 1999, p. 130).

A autora está nos alertando para o caráter salvacionista dos saberes matemáticos, com poder para produzir um sujeito cidadão e crítico. Essa pretensão de salvacionismo é um dos modos pelo qual se dá o exercício do poder do discurso da Educação Matemática, que não tem forma de lei, que se exerce mais do que se possui. “É um poder que se exerce positivamente: que produz, que constitui e que institui cidadania [...]” (BAMPI, 1999, p. 127). Ao demonstrar as nuances do caráter salvacionista e libertador que os saberes matemáticos assumem, a autora nos mostra uma forma de enxergar o discurso da Educação Matemática como uma estratégia de uma vontade de poder e de verdade.

Em outro estudo, Bampi (2002) contribui com as reflexões ao propor uma análise sobre a Etnomatemática que, a partir da perspectiva foucaultiana de governo, enquanto dispositivo de governo, determina a conduta dos indivíduos, assujeitando-os a uma identidade previsível. O termo governo, segundo Bampi, é utilizado para referir-se “[...] a qualquer coisa – mais ou menos – calculada e racionalizada de direção de condutas [...]” (2002, p. 128). A ação de conduzir por meio de uma racionalidade está intimamente ligada ao processo de subjetivação, pois só há possibilidade de conduzir o outro quando há a condução de mim mesmo. A leitura

deste trabalho me fez pensar, por exemplo, a Etnomatemática como dispositivo de governo com poder e legitimidade para conduzir formas de agir nas aulas de matemática – o que nos permite entender porque se utiliza tão fortemente a contextualização nas aulas como sinônimo de uma aula de qualidade e que facilitaria a aprendizagem.

Nessa esteira, a própria Matemática enquanto ciência pode ser um mecanismo de governo que conduz formas de agir de alunos. Isso é evidenciado na tese de doutoramento **Estudantes forjados nas arcadas do Colégio militar de Porto Alegre: “Novos Talentos”** da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas, de Pinheiro (2014), que debruça seu olhar sobre a constituição do sujeito aluno que tem sucesso em Matemática. A autora analisa as estratégias de governamento que são colocadas em movimento na escola militar de Porto Alegre frente à Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP), a partir da recorrência da verdade de que os alunos do colégio em questão sabem mais matemática do que os estudantes de outros lugares, em consonância com os numerosos destaques que vinham apresentando. A autora problematiza o fato de o currículo em matemática dessa escola ser muito parecido com o das demais instituições que também participavam da OBMEP e pesquisou o que levava os alunos dessa instituição, em específico, a obterem sucesso e se constituírem como sujeitos matematicamente vitoriosos.

Em sua análise, Pinheiro (2014) percebe que existe uma rede de táticas que conduzem a determinadas condutas e fazem circular novas verdades através de rituais, em espaços com legitimidade para dizer como se deve ou não ser. Nesse caso, os alunos são conduzidos a ter uma atitude empreendedora, visto que recebem gratificações pela participação em grupos de estudo de matemática, por exemplo. A autora percebe, ainda, que as táticas empregadas para alcançar as estratégias de governamento tanto da Olimpíada como do próprio colégio têm peculiaridades que posicionam o aluno como um talento em matemática. Nesse estudo, a autora afirma que uma competição como a OBMEP “[...] vem para reforçar o ‘lugar’ de destaque que a matemática possui em uma sociedade onde a valorização do conhecimento científico e tecnológico é priorizado” (PINHEIRO, 2014, p. 80).

Ao pensar a Educação Matemática de outros modos, não há a busca pelo julgamento das práticas e muito menos por um manual. Os trabalhos até aqui apresentados, e que foram inspiração para a composição desta pesquisa, dão visibilidade a algumas relações de poder presentes neste campo de estudo e entendem que a linguagem faz sentido a partir do seu uso, a partir de um conjunto de condições que estão nas formas de vida, respondendo à urgência daquele momento histórico e temporal.

Mostrar como certas verdades se constituem ou se concretizam historicamente é outro aspecto desenvolvido nas teorizações foucaultianas. Num aspecto problematizador, Foucault (2008) compreende o discurso produzido pela relação poder-saber que se institui como regime de verdade por meio de dispositivos disciplinares presentes nas disciplinas e na utilização do espaço e do tempo escolar.

Para Foucault, os saberes, compreendidos como materialidade, práticas e acontecimentos, são dispositivos políticos articulados com as diferentes formações sociais, inscrevendo-se, portanto, numa política geral de verdade. Daí a afirmação de que não há saber neutro: todo saber é político e, se quisermos, devemos compreender as relações de luta e poder – na maneira como os homens se odeiam, lutam, procuram dominar uns aos outros, querem exercer, uns sobre outros, relações de poder – para compreendermos em que consiste o conhecimento. (BELLO, 2010, p. 566).

De certa forma, os trabalhos até aqui apresentados trazem, através das lentes pós-estruturalistas, a suspensão do que se admite como verdadeiro no campo da Educação Matemática e buscam dar visibilidade em como enunciados acabam por produzir efeitos que implicam diretamente nas nossas maneiras de ser.

### **2.2.2 Da docência em Matemática nos Anos Iniciais ao contexto de pesquisa**

Estudar verdades do discurso da Educação Matemática no contexto dos Anos Iniciais muito me interessa, já que ganham corpo e materialidade nos espaços em que circulo como educadora. Além disso, os estudos sobre o professor que ensina matemática nos Anos Iniciais merecem atenção e espaço de discussão já que, como dito anteriormente, nos levantamentos quantitativos realizados até o momento, a prática do professor que ensina matemática nos Anos Iniciais não ganhou espaço suficiente para uma análise de cunho pós-estruturalista. Nesse contexto, diversas investigações têm abordado diferentes aspectos referentes à matemática em sua

intersecção com a formação de professores dos Anos Iniciais (CURI, 2005; NACARATO, 2010; NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2010; CARNEIRO, 2017; SCHMITZ, 2004; POZZOBON, 2012). Mesmo que tais investigações tenham sido realizadas com lentes teóricas diversas, alguns dos resultados apresentados servem como grade de inteligibilidade para o que proponho. Nas falas das professoras entrevistadas para o presente texto, podemos ver que existem racionalidades que guiam o ensino da matemática e a importância dele nos Anos Iniciais. Na continuação desse movimento, coloco-me na intenção de suspender essas práticas e verdades que, de certa forma, tornaram-se comum acerca da docência da matemática escolar, procurando mostrar as suas condições de existência.

Na investigação de Curi (2005), em que a autora se propõe a pensar sobre as modificações necessárias aos cursos de formação de professores de matemática, é possível perceber a pouca presença de matemática e suas metodologias nos currículos dos cursos. Ao analisar as grades curriculares de dois cursos de formação de professores de cada estado do Brasil que participaram do Exame Nacional de Cursos, a pesquisadora mostrou que, além da reduzida carga horária de Didática da Matemática (em média, apenas 4% da carga horária total do curso), pouco se proporciona a leitura de estudos recentes sobre o ensino e aprendizagem de matemática pelas crianças do Ensino Fundamental. Essas ideias conformam os resultados encontrados por Nacarato, Mengali e Passos (2009), que afirmam que os profissionais acabam por reproduzir em suas escolhas metodológicas o que já vivenciaram como alunos com antigos professores. Isso preocupa, pois, via de regra, esses docentes demonstram "[...] trazer marcas profundas de sentimentos negativos em relação a essa disciplina, as quais implicam, muitas vezes, bloqueios para aprender e para ensinar" (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2009, p. 23 e p. 32).

A partir de relatos autobiográficos, pautados na “escrita de si”<sup>18</sup>, em que professores em formação narram de que conteúdos matemáticos gostavam ou o que não aprenderam nas aulas, Nacarato (2010) indica que as marcas deixadas pela

---

<sup>18</sup> No capítulo intitulado “A Escrita de si”, que compõe a obra **Ditos & Escritos V**, Foucault (2004) apresenta um conjunto de reflexões sobre a estética da existência e o domínio de si e dos outros na cultura greco-romana. Nessa discussão, problematiza o processo de escrever cartas, as chamadas correspondências. Segundo ele, “A carta que se envia age, por meio do próprio gesto da escrita, sobre aquele que a envia, assim como, pela leitura e releitura, ela age sobre aquele que a recebe” (FOUCAULT, 2004, p. 153).

Matemática geram conflitos, já que terão que ensinar os conteúdos dessa disciplina. A autora evidencia, a partir da análise, que as lembranças das alunas remeteram ao ensino de matemática no Brasil, marcado, nos anos de 1960 e 1970, pela tendência tecnicista e formalista moderna. Apesar de a pesquisa ter sido realizada em 2010, com sujeitos que tinham em torno de 20 a 25 anos, as reformas educacionais pouco influenciaram no ensino da disciplina. Essas inseguranças e frustrações acabam por traduzir-se em método de ensino para alunos dos Anos Iniciais de escolarização. Nacarato, Mengali e Passos (2009, p. 37-38) apontam que

[...] o desafio consiste em criar contextos em que as crenças que essas professoras foram construindo ao longo da escolarização possam ser problematizadas e colocadas em reflexão, mas, ao mesmo tempo, que possam tomar contato com os fundamentos da matemática de forma integrada às questões pedagógicas.

Tais reflexões me fazem pensar que o ensino de matemática, mais especificamente o professor que ensina matemática nos Anos Iniciais, precisa de espaço para a discussão. Percebe-se a potência desse campo ao constatar que, apesar dos estudos realizados e das novas metodologias propostas, pouco muda ao longo dos anos. Nesse sentido, a fim de continuar o estado da arte a que me propus, procurei fazer o mapeamento das teses e dissertações que estudaram o professor dos Anos Iniciais. Não foi uma tarefa fácil, pois, ao colocar os descritores “Anos Iniciais” e “matemática” no campo pesquisa geral no repositório LUME, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, mais de quatro mil resultados foram encontrados. Refinei a pesquisa, usando o descritor “professor” no campo assunto e a palavra “matemática” no campo título. Dessa forma, a busca resultou em 19 resultados, dos quais o trabalho mais recente data do ano de 2015. Oito das teses e dissertações encontradas tratam da formação inicial do professor de matemática dos Anos Finais e Ensino Médio, oito trazem pesquisas focadas na formação continuada do professor de matemática e apenas três pesquisas, sendo duas dissertações de mestrado e uma tese de doutorado, tratam do professor que ensina matemática nos Anos Iniciais.

Os trabalhos de Serres (2010) e Bohm (2012) têm como foco de suas análises a Matemática dos Anos Iniciais, trazendo como fundamentação teórica a Epistemologia Genética. As autoras buscaram analisar de que forma as professoras, egressas de cursos de Pedagogia a distância, concebem a Matemática e a ensinam.

Mesmo que a teorização dessa pesquisa utilize-se de outros referenciais, julgo interessante percebermos que os resultados do trabalho intitulado *Concepção e prática do ensinar matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: estudo de caso em um curso de Pedagogia a distância* (SERRES, 2010) se constituem como uma verdade que circula nos espaços escolares. A autora chegou à conclusão de que as alunas-professoras concluem o módulo das aulas de matemática do currículo do curso, entendendo o aluno como agente do seu aprendizado, sendo que o papel do professor é o de proporcionar atividades que possibilitem ao aluno agir sobre a realidade, “[...] transformando e compondo essa com os conceitos que progressivamente constrói” (SERRES, 2010, p. 97).

O trabalho *Ensino de Matemática em Anos Iniciais do Ensino Fundamental: um estudo com professoras egressas de um curso de pedagogia a distância* (BÖHM, 2014) produziu considerações a partir da observação da aula de seis professoras pedagogas, egressas do curso de Pedagogia a distância, oferecido pela UFRGS. A autora chegou à conclusão de que a prática das professoras é uma caricatura do modelo construtivista, embasamento teórico da formação das mesmas. Nas palavras da autora,

Ao trabalhar com o erro, as professoras corrigem o aluno, mas não investigam como ele chegou àquela resposta, o que ele pensou e nem o porquê de ter feito daquela forma. Nem sempre o aluno participa durante a aula, sendo que, na maioria das vezes, a professora espera o silêncio para iniciar a aula e interpreta a conversa como dispersão. Em alguns momentos, uma das docentes acredita que o aluno aprende por maturação, ou seja, só irá aprender algo novo se estiver maduro o suficiente. Na concepção construtivista, o aluno tem papel ativo, expondo sua ideia, manipulando materiais, testando e comprovando sua hipótese, e não ficando em silêncio, ouvindo o que o professor diz sem questionar. (BÖHM, 2012, p. 58).

Esses resultados são bastante interessantes para meu estudo, já que demonstram que as práticas não estão desvinculadas dos saberes. A autora diz que “[...] é possível observar na prática das docentes que elas utilizam traços, mas não a essência desta teoria [...]” (BÖHM, 2012, p. 58), mas, ao trocarmos as lentes, percebemos que os modos de agir em sala de aula das professoras pesquisadas passam a fazer sentido, já que não procuramos por uma essência, que se aplica a todos os contextos e sentidos. As professoras estão agindo de acordo com os

discursos que as atravessaram, subjetivadas pelas enunciações que as constituíram enquanto pessoas, mulheres, professoras.

A tese defendida por Souza (2014), intitulada Formação Continuada de Professores na Área da Matemática Inicial, tem seu foco na melhora do desempenho dos alunos de professores que participaram de uma formação continuada. A tese fez a análise através de testes e pré-testes com um grupo de alunos, sendo que os professores de um grupo realizaram o curso de formação continuada enquanto o outro não. A autora concluiu que a formação continuada seria

[...] uma oportunidade para os professores construírem saberes sobre os conceitos matemáticos iniciais, mas a eficácia depende diretamente da concepção dos professores sobre a formação continuada, do seu comprometimento com a aprendizagem e do trabalho a partir do nível conceitual dos alunos. (SOUZA, 2014, p. 8).

Ao alterar os descritores para ‘professor’ no campo “pesquisa geral”, ‘matemática’ no campo “título” e ‘Ensino Fundamental’ no campo “assunto”, nove resultados foram encontrados, sendo três deles os mesmos da busca anterior. Dos seis resultados restantes, os estudos de Müller (2012) e de Paula Silva (2014) trazem como foco de estudo a matemática dos Anos Iniciais, a primeira centrada no aluno e a segunda acerca das concepções dos professores sobre o Campo Multiplicativo.

Cabe destacar o trabalho de Lenzi (2008), intitulado Prática de ensino em Educação Matemática: a constituição das práticas pedagógicas de futuros professores de matemática, no qual a autora pensa o professor que ensina matemática. Ao supervisionar estagiários licenciandos do curso de Licenciatura em Matemática, a pesquisadora percebeu que as práticas pedagógicas dos estudantes eram reguladas por mecanismos presentes na escola e na universidade. A investigação apontou que os estudantes, ao estarem na posição de docentes, colocavam em funcionamento discursos produzidos a partir de saberes e experiências vivenciados por eles, como o fato de ensinar matemática da forma que aprenderam e de que a construção do conhecimento pelo aluno deve ser intercalada com aulas chamadas de tradicionais. É possível concluir, a partir da investigação de Lenzi (2008), que os discursos produziram subjetividades ao mesmo tempo que produziram práticas sociais e que a constituição de sujeitos singulares, regulados por si mesmos, talvez não seja possível, mas a resistência deve partir da compreensão das identidades assumidas “[...] para, quem sabe, construir novas formas de vida” (LENZI, 2008, p. 97).

Nessa perspectiva, Lenzi (2008) procura posicionar-se “fora” da rede discursiva em torno da formação de professores, que tem posicionado o exercício da docência enquanto o lugar em que o sujeito professor realiza suas ações e mobiliza suas crenças e saberes. De fato, essa ideia nos dá uma pista já que nos possibilita compreender que as mudanças ocorreriam na medida em que essa prática for problematizada, tendo em vista que o pensamento prático do professor pode ser aprendido na ação e na reflexão que faz sobre a ação. Nessa esteira, a autora também nos possibilita entender que a dificuldade de mudança nas práticas, como o evidenciado na pesquisa de Nacarato (2010), não está no indivíduo, mas nos discursos que o constituem e o sustentam. Pesquisas como essa nos alertam para o fato de que o objeto de pesquisa não é a prática pedagógica em si, ou os sujeitos entrevistados, mas os efeitos de verdade que posicionam tais professores como sujeitos do discurso.

Ao pesquisar o descritor ‘matemática’ no campo “assunto” no Repositório Digital da Biblioteca da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos), 35 resultados foram encontrados. Ao acrescentar o descritor “professor” no campo “assunto”, a pesquisa foi refinada em cinco resultados. Dentre eles, está o estudo de Pozzobon (2012), já referenciado neste texto, que problematiza a formação inicial de professores nos Anos Iniciais bem como as práticas de ensino mobilizadas pelos alunos do curso normal de nível médio, no período de 1960 a 2000. Outro estudo que cabe destacar é o de Ancilla Dall’Onder Zat (2012), intitulado A formação docente e as crenças de professores em relação à matemática: uma ruptura possível?, que buscou identificar crenças de professores de matemática de 5ª série, sobre o campo de conhecimento matemático, construídas ao longo da trajetória profissional. Apesar de o aporte teórico utilizado pela autora não ser do mesmo campo analítico no qual se inscreve este projeto, a autora traz, em seus estudos, resultados interessantes sobre as crenças do professor que ensina matemática, como o entendimento segundo o qual a Matemática do cotidiano deve ser explorada ao máximo em aula e a busca constante pela problematização dos conteúdos a serem estudados. Além disso, uma crença recorrente nas entrevistas realizadas pela autora foi que se o professor tiver gosto pela matemática, isso facilita o aprendizado dos alunos. Apareceram também dilemas entre o ser professor (que contextualiza, que problematiza) e o rigor próprio

da matemática (formal-informal – cálculo-problema). Os outros três trabalhos desse repositório tratam da formação inicial de professores de matemática no contexto da licenciatura em matemática e também seguem aportes teóricos diferentes do proposto neste estudo.

As análises de Carmen Cecília Schmitz (2004), apesar de serem da década passada, ainda se mostram potentes e reatualizadas pelos enunciados problematizados anteriormente. A pesquisa de Schmitz (2004) caracteriza a matemática escolar através da análise de entrevistas com professoras das séries iniciais, focando em como elas descrevem e analisam a matemática que praticam, e através das análises dos cadernos de atividades dos alunos. De cunho qualitativo, a análise de Schmitz (2004) apresentou algumas práticas mais recorrentes em relação a outras que se resumem a situações nas quais foram identificadas dependência do livro didático, hierarquização dos conteúdos, preparação para a continuidade dos estudos e relação tensa com a cultura do grupo de alunos e alunas. A autora levantou, nos ditos das professoras, verdades acerca da relevância de trazer o cotidiano dos alunos como ponto importante para as aulas de matemática, chegando à conclusão de que, para as professoras daquele espaço e tempo, domina uma concepção segundo a qual o mundo cultural dos alunos serve apenas como ponto de partida para motivá-los a aprenderem mais Matemática.

Pode-se perceber que o investimento dos estudos no campo da Educação e, mais especificamente, da Educação Matemática estão voltados para os egressos dos cursos de licenciatura em Matemática, bem como para a formação continuada de professores que atuam nos Anos Finais e/ou Ensino Médio. Poucos estudos, nos repositórios pesquisados, tratam do professor que ensina matemática nos Anos Iniciais e das verdades que constituem este campo discursivo.

Penso que o ensino da matemática escolar nos Anos Iniciais mobiliza um conjunto de jogos de linguagem que agregam critérios de racionalidade particulares sobre como se deve ou não se deve ensinar a matemática escolar. Para Condé (2004, p. 58), tais critérios “[...] constituem-se não a partir de essências ou pontos estáticos e específicos, mas na dinâmica das complexas relações que articulamos a partir das semelhanças de família entre as muitas características dos jogos de linguagem”. Wittgenstein nos ajuda a compreender o conceito de semelhança de família como o

conjunto de regras “[...] que se sobrepõem e se cruzam (IF §66); que não há uma essência comum, mas que ‘os jogos formam uma família’” (IF §67).

Isso significa dizer que as posturas e os pensamentos que as professoras narram sobre o ensino da matemática não respondem a uma proposição dada em algum momento, mas foram produzindo novas regras ao mesmo tempo que respondem às regras já postas. É nessa dança complexa do uso das regras que elas se reconfiguram e resultam em novas racionalidades, mesmo que regras advindas de outros jogos sejam consolidadas. Dessa forma, “[...] embora as formas de vida interajam de modos diferentes com o mundo, é possível haver interações semelhantes em pontos significativos” (CONDÉ, 2004, p. 221), ou seja, embora o grupo de professores da rede privada conforme uma forma de vida diferente dos professores da Educação do Campo, existem regras que são semelhantes e fabricam modos de ser e de agir no contexto da sala de aula de matemática.

Ao mesmo tempo, me parece ser impossível discutir escola e seus mecanismos de regulação sem mencionar o currículo. De acordo com Popkewitz (2001), o currículo pode ser pensado como um mecanismo de regulação, já que, segundo o autor, tem uma lógica particular e formal de estruturar os conhecimentos escolares, bem como a ingerência sobre as formas de resolver os problemas ou exercícios. Dessa forma, o currículo configura-se como um mecanismo disciplinador, que organiza procedimentos e saberes tanto de estudantes, quanto de professores, configurando um conjunto de regras específicas, uma gramática. Wanderer e Longo (2017, p. 218), ao analisarem desenhos realizados por estudantes dos Anos Iniciais acerca do que entendiam por uma aula de matemática, chegaram à conclusão de que os desenhos examinados “[...] fazem parte de uma rede discursiva acerca de uma aula de matemática, cujos efeitos se materializam na forma pela qual se comportam os alunos e professores [...]” e na própria constituição da matemática escolar. Neles, é possível perceber que a matemática escolar pode ser entendida “[...] como um campo formal e abstrato, que produz e reproduz os processos de disciplinamento das escolas contemporâneas” (WANDERER; LONGO, 2017, p. 218). Dessa forma, Knijnik (2017, p. 48) contribui ao afirmar que “[...] a matemática escolar é tomada como uma arena marcada por lutas por imposição de sentidos [...]”.

Para tanto, é importante considerar o contexto educacional brasileiro bem como a formação de professores no país nas últimas décadas. No Brasil, o investimento na formação do professor cresceu muito a partir da Lei de Diretrizes e Bases nº 9394, de 1996, seguindo a necessidade global da competitividade, da produção de indivíduos empresários de si. Com a reestruturação do capitalismo, esse sujeito, antes individual e mais rígido, precisa ser formado para ser polivalente, de modo que saiba utilizar os recursos tecnológicos e seja capaz de competir de forma qualificada. Pensando nisso, a lei traz a obrigatoriedade do ensino superior para o professor que atua nos Anos Iniciais, admitindo-se como formação mínima o Curso Normal, de nível médio. Nessa lógica, Pozzobon (2012, p. 27) diz que “[...] o ensino está voltado para a inovação, principalmente por vivenciarmos a sociedade e economia do conhecimento na atualidade”. As Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica legitimam ainda mais a ideia da inovação, ao propor que o profissional da educação deve desenvolver as competências que o mundo do trabalho solicita. Em efeito,

A perspectiva da educação como um direito e como um processo formativo contínuo e permanente, além das novas determinações com vistas a atender novas orientações educacionais, amplia as tarefas dos profissionais da educação, no que diz respeito às suas práticas. Exige-se do professor que ele seja capaz de articular os diferentes saberes escolares à prática social e ao desenvolvimento de competências para o mundo do trabalho. (BRASIL, 2013, p.171).

Ao vincularmos o acesso à inovação ao domínio da matemática, conforme estudado por Valero (2013), podemos delinear um retrato do ensino da matemática no início da escolarização. Há uma verdade sobre a Matemática dos Anos Iniciais que diz respeito à importância do domínio das técnicas de cálculo, mesmo que as diretrizes que embasam os saberes aplicados em sala de aula mostrem algo diferente. O raciocínio aditivo e o raciocínio multiplicativo são conceitos que aparecem em documentos como os Parâmetros Curriculares Nacionais<sup>19</sup> (PCNs). Além da divisão dos conteúdos em blocos (números e operações - Aritmética e Álgebra; espaço e

---

<sup>19</sup>Durante a realização desta pesquisa houve a homologação e publicação da Base Nacional Comum Curricular (2018), que normatiza e regula o conjunto de conhecimentos a serem trabalhados nas escolas de todo o Brasil. Os PCN's, portanto, passam a não ser mais os documentos reguladores dos Anos Iniciais. Porém, como as Diretrizes Curriculares Nacionais (2013) não traziam listagem de conteúdos, na prática, os PCN's tiveram esta função desde a sua publicação em 1998 até a publicação da BNCC em 2018, provocando efeitos que se fazem presentes nas escolas e são citados pelos professores.

formas - geometria; grandezas e medidas - Aritmética, Álgebra e Geometria; tratamento da informação - Estatística, Combinatória e Probabilidade), os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática (BRASIL, 1998) apresentam um ensino de Matemática pautado no papel assumido pelo conhecimento matemático no desempenho da formação cidadã dos estudantes.

Na caracterização da área, logo no início do documento, alguns princípios para o ensino da matemática para os dois primeiros ciclos do Ensino Fundamental são apresentados, entre eles a democratização do ensino, a construção e apropriação dos conhecimentos como ferramenta para compreender e transformar a realidade, bem como a utilização de recursos didáticos que devem “[...] estar integrados a situações que levem ao exercício da análise e da reflexão” (BRASIL, 1998, p. 19). O primeiro ciclo corresponde à/ao 1ª série/2º ano e 2ª série/3º ano e é ofertado às crianças da faixa etária de sete e oito anos; o segundo ciclo é ofertado às crianças de nove e dez anos, correspondendo à/ao 3ª série/4º ano e 4ª série/5º ano<sup>20</sup>. Os documentos destacam, ainda, que o ensino de matemática

[...] provoca duas sensações contraditórias, tanto por parte de quem ensina, como por parte de quem aprende: de um lado, a constatação de que se trata de uma área de conhecimento importante; de outro, a insatisfação diante dos resultados negativos obtidos com muita frequência em relação à sua aprendizagem. (BRASIL, 1998, p. 19).

Dentre outros aspectos, os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática abordam a importância de o professor que trabalha com o segundo ciclo investigar os conhecimentos prévios dos alunos como ponto de partida para a aprendizagem. O documento afirma que, se

[...] no primeiro ciclo o trabalho do professor centra-se na análise das hipóteses levantadas pelos alunos e na exploração das estratégias pessoais que desenvolvem para resolver situações-problema, neste ciclo ele pode dar alguns passos no sentido de levar seus alunos a compreenderem enunciados, terminologias e técnicas convencionais sem, no entanto, deixar de valorizar e estimular suas hipóteses e estratégias pessoais. (BRASIL, 1998, p. 57).

Pode-se perceber nos documentos a importância que a linguagem matemática assume a partir do segundo ciclo, bem como a relevância das “[...] terminologias e

---

<sup>20</sup> Atualmente, todas as escolas têm implementado o Ensino Fundamental de nove anos, estando extinta a nomenclatura ‘série’. Optei por deixar esta nomenclatura neste texto por ser a forma por meio da qual os documentos referem-se às referidas séries.

técnicas convencionais [...]” (BRASIL, 1998, p. 57). Se pensarmos pelas lentes da filosofia de Wittgenstein, de certa forma o documento nos coloca frente a um paradoxo já que pretende que as estratégias pessoais sejam estimuladas a fim de desenvolver a Matemática formal. Alguns autores defendem que essas duas formas de matemática, apesar de apresentar parentescos, pertenceriam a jogos de linguagem diferentes, dificultando a significação dos conhecimentos. Gottshchalk (2007, p. 464) ajuda-nos a olhar para estas questões, advertindo que

[...] não há significados fixos e imutáveis que seriam apenas etiquetados por meio das palavras. Estas estão imersas em diferentes atividades e é apenas quando as aplicamos em um determinado contexto que adquirem significado. Assim, da mesma forma que uma peça de tabuleiro em um jogo de xadrez difere de uma mera peça de madeira em virtude de seu papel no jogo, as palavras só adquirem sentido ao serem empregadas dentro de um jogo de linguagem.

Dessa forma, tentar vincular os conhecimentos e técnicas da linguagem matemática ao contexto pode ser um empreendimento fadado ao fracasso. Os estudos acerca das crenças dos professores adquirem uma importância necessária ao proporcionar uma reflexão sobre essas questões que, muitas vezes, contribuem para os problemas que encontramos em sala e, em alguns casos, passam despercebidas na nossa prática diária.

Compreender os discursos não mais como palavras que descrevem o mundo, já que essas palavras só fazem sentido a partir do uso e do significado que lhes é atribuído, resume o olhar que vem sendo dado a este trabalho. Os discursos não são vistos, portanto, como apenas constituídos por palavras que representam a realidade. Ao compreender que os “[...] discursos formam sistematicamente os objetos de que falam [...]” (FOUCAULT, 2007, p. 56), o autor nos ensina que o ato da fala, os signos, não são suficientes para falar da realidade compreendida pelos sujeitos. Na obra *A Arqueologia do Saber*, o filósofo explica que as práticas discursivas moldam a maneira de construir, compreender e explicar o mundo. Sujeito, ação, linguagem estão imbricados nas redes discursivas, fazem parte dos nós que mantêm a trama em constante movimento.

Respondendo ao imperativo da atualização constante, do aprimoramento sempre inacabado, as professoras estão o tempo todo questionando às suas próprias práticas. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento de caráter

normativo que define o conjunto de aprendizagens essenciais que todos os alunos do país devem desenvolver ao longo da escolarização. O documento acaba por atualizar a função da educação, já que estabelece conhecimentos, competências e habilidades básicas que não levam em conta os contextos em que as escolas estão inseridas. Enquanto que, na modernidade, era valorizado o conjunto de conhecimentos acerca de diversos assuntos, sem a aplicação direta dos mesmos, em um segundo momento a sociedade passa a valorizar o tecnicismo e a aplicabilidade dos conhecimentos, já que esse responderia às demandas do mercado de trabalho neoliberal. Dessa forma, o conhecimento passa a ganhar legitimidade a partir do momento em que é colocado em uso. Se muda a visão que se dá para os conhecimentos, muda também a ideia que se tem sobre aprendizagem. Nesse segundo movimento, aquele que consegue aplicar de forma efetiva o seu conhecimento é aquele que aprende. “Nessa sociedade vemos um enfoque no indivíduo, para o qual as políticas públicas estão voltadas. Vemos que cada um deve governar-se a fim de sempre desenvolver suas competências, ou pelo menos as competências esperadas” (BORCHARDT, 2015, p. 44).

Nos trabalhos citados anteriormente, os de Wanderer (2014) e Knijnik *et al.* (2012) trazem os conceitos de Wittgenstein como operadores das análises. Ao compreender que os jogos de linguagem não possuem as mesmas regras, mas que “[...] estão imersos em uma rede de semelhanças que se sobrepõem e se entrecruzam [...]” (KNIJNIK *et al.*, 2012, p. 31), é possível compreender a ideia de semelhança de família. Esta noção contribui para os estudos em Educação Matemática ao compreender as matemáticas produzidas por diferentes grupos culturais, em diferentes formas de vida, como jogos de linguagem que possuem regras semelhantes entre si.

A produtividade dessas ideias, para este trabalho, é a problematização do pensamento de que exista uma única matemática universal, com axiomas e corolários que funcionam em qualquer espaço, qualquer momento, estando em um mundo transcendente pronta para ser acessada. Wanderer (2014) entende que o pensamento da obra de maturidade de Wittgenstein ajuda a questionar a ideia da existência de uma matemática única e com significados fixos e vincula essas reflexões com as discussões propostas pela Etnomatemática, que questiona a noção de uma

linguagem matemática universal. A problemática gira em torno da noção de uso, haja vista, para o filósofo, o uso da linguagem e dos seus signos ser o que gera o sentido das práticas em si, já que “[...] situações diferentes podem gerar significações diferentes para a mesma palavra” (CONDÉ, 1998, p.48).

Ao servir-se das teorizações de Wittgenstein e Foucault, Knijnik *et al.* (2012) não o fazem pelo desejo de reunir duas grandes teorizações para a criação de um método, mas por entender que há uma potencialidade interessante em seu entrecruzamento. Veiga-Neto (2007) argumenta que as concepções acerca da linguagem dos dois autores estão bastante próximas, mas que deve-se ter cuidado para não aplicar tais teorias como uma metodologia. Há que se fazer as teorizações funcionarem, constituírem-se no processo, a fim de possibilitar a reflexão sobre a escola e a Educação Matemática a partir de um solo pouco explorado.

Em síntese, pode-se perceber, pelos estudos levantados até aqui, que algumas regras sobre o ensino de matemática são colocadas em circulação: a necessidade da inovação, a valorização da formalização, a contextualização dos conceitos matemáticos, importância do uso e a relação de dependência entre o fazer sentido e a necessidade de pensá-las histórica e contingencialmente. Mas seriam estas as únicas verdades? A que regime respondem as verdades que não são questionadas? Poucos foram os estudos encontrados que analisam as práticas de professoras pedagogas, sendo nenhum deles uma reflexão sobre a prática de profissionais egressas de diferentes cursos de pedagogia, de diferentes instituições, em diferentes tempos.

Busco, com auxílio das lentes pós-estruturalistas, delinear que práticas vêm formando esses sujeitos que ensinam matemática no panorama educacional atual bem como que sujeito é esse que ensina matemática nos Anos Iniciais. A partir das leituras realizadas – parte da grade de inteligibilidade deste trabalho, preoquei-me em olhar para os discursos escolares, procurando mapear quais são tomados como verdades absolutas, como se sempre estivessem ali. Em função dessas leituras e da minha própria constituição como sujeito participante da formação discursiva colocada em foco, dediquei-me a estudar que verdades circulam e compõem o ensino da matemática nos Anos Iniciais na rede privada de Porto Alegre. Com as lentes

empíricas calibradas e focalizadas, no capítulo a seguir, tentarei descrever de que forma o material empírico desta pesquisa foi produzido e analisado.

### 3. ORGANIZANDO A CAIXA DE FERRAMENTAS: os caminhos teórico-metodológicos

---

A teoria como caixa de ferramentas quer dizer: a) que se trata de construir não um sistema, mas um instrumento: uma lógica própria às relações de poder e às lutas que se engajam em torno delas; b) que essa pesquisa só pode se fazer aos poucos, a partir de uma reflexão (necessariamente histórica em algumas de suas dimensões) sobre situações dadas. (FOUCAULT, 2012, p. 251).

Não basta aprender o que tem de se dizer em todos os casos sobre um objeto, mas também como devemos falar dele. Temos sempre de começar por aprender o método de o abordar. (WITTGENSTEIN, 1987, p. 61).

As passagens que abrem este capítulo dizem sobre as concepções metodológicas que sustentam esta pesquisa. Se, por um lado, Wittgenstein assume que não existem objetos de pesquisa soltos por aí, esperando ser capturados pelas mãos ávidas do pesquisador, por outro, ele traz que o caminho para se chegar aos objetos não é um qualquer (VEIGA-NETO, 2009, p. 84). Sem um método, não há como chegar a um entendimento sobre as coisas. Não tenho a pretensão de construir ou inventar um novo método, mas procuro seguir na trilha de outros pesquisadores em busca de novas possibilidades. O fragmento de Foucault nos leva a considerar o quão impossível é tentar o uso de um método foucaultiano, já que “[...] qualquer decisão sobre usar ou não usar tais expressões depende de onde partimos para falar delas” (VEIGA-NETO, 2009, p. 84).

Ao utilizar as ferramentas teóricas dos estudos de Michel Foucault e seus comentadores, sirvo-me dos achados do filósofo a respeito de discurso, buscando realizar uma análise discursiva, buscando compreender qual é a ordem do discurso da Educação Matemática nos Anos Iniciais. Da mesma forma, apoio-me em Wittgenstein ao tomar a ideia de que não existem objetos soltos no mundo, anteriores a alguma abordagem que se faça deles, à espera de serem capturados. Por isso, ao buscar a etimologia da palavra método, descobrimos que um método é um dos possíveis caminhos que nos leva para algum lugar, já que deriva das palavras gregas *meta* – “para além de” – e *odos* – “caminho”, “percurso”.

Assumir esta lente teórica significa “[...] desnaturalizar, dessencializar

enunciados que são repetidos como se tivessem sido descobertas e não invenções [...]” (VEIGA-NETO, 2007, p. 60). Pensar com Foucault (e não como ele) acaba por ser produtivo neste trabalho, pois o filósofo propõe um olhar sobre o sujeito que não está pautado nas ideias metafísicas, que propõem um sujeito preexistente, mas sim um “[...] sujeito a alguém pelo controle e dependência, e preso à sua própria identidade por uma consciência ou autoconhecimento” (FOUCAULT, 1995, p. 235). Ao tratar do professor que ensina matemática nos Anos Iniciais, busco me aproximar das práticas colocadas em funcionamento por este sujeito-professor.

O capítulo que segue procura demonstrar como o material empírico foi produzido e, posteriormente, escrutinado. Digo produzido, e não coletado, pois o material de pesquisa não estava em algum *locus*, a fim de ser observado e analisado. Ele foi “[...] produzido por alguém, dentro de algum contexto, em algum momento de sua vida. Ao investigador cabe obter esses materiais ou mesmo produzi-los, como é o caso das entrevistas” (CARNEIRO, 2017, p. 47).

### 3.1 A ANÁLISE DO DISCURSO DE MICHEL FOUCAULT

---

Como estratégia metodológica, a pesquisa ancorou-se na análise do discurso, na perspectiva de Michel Foucault, apresentada por ele na obra *Arqueologia do Saber*. Analisar o discurso a partir de Foucault significa assumir que existe uma relação direta entre a história e os sujeitos pesquisados, que existiram condições de possibilidade para a constituição de práticas discursivas que fizeram sentido naquele tempo e naquele espaço. Assim, as falas das entrevistadas, suas enunciações, estão situadas em um determinado campo discursivo, qual seja o da Educação Matemática, e respondem a enunciados que caracterizam este campo de saber. Dessa forma, não temos como definir a verdade, mas “[...] precisamos antes de tudo recusar as explicações unívocas, as fáceis interpretações e igualmente a busca insistente do sentido último ou do sentido oculto das coisas”, para que possamos atentar às “[...] relações históricas, de práticas muito concretas, que estão ‘vivas’ nos discursos” (FISCHER, 2001, p. 198-199).

Assim como Sommer (2007), há por parte desta pesquisadora a hipótese de que há certa ordem do discurso da Educação Matemática. Isso significa dizer que há “[...] regras que sancionam ou interditam a produção e a circulação de práticas discursivas escolares” (SOMMER, 2007, p.58), que conformam determinados enunciados em detrimento de outros e que acabam por produzir formas de se dizer e ver (nesta ordem) a sala de aula, os alunos e, em especial, a aula de matemática.

Ao propor o trabalho com a análise do discurso, precisamos, antes de qualquer coisa, recusar a busca pelo que está por trás, subliminar. Nessa perspectiva, as enunciações, ou seja, os atos de fala dos sujeitos entrevistados estão imbricados em uma trama que responde a um determinado regime de verdade que lhes dão possibilidade para existir. Judith Revel (2011, p. 41) colabora com o entendimento dessa ideia ao afirmar que os discursos são “[...] um conjunto de enunciados que podem pertencer a campos diferentes, mas que obedecem, apesar de tudo, a regras de funcionamento comuns”.

Na fala de Revel (2011), aparece outro conceito importante para o entendimento da noção de discurso e de como pode ser feita sua análise. Foucault apresenta, em *Arqueologia do Saber*, tudo o que o enunciado não é. Para ele, o enunciado não necessariamente é um ato de fala, ou seja, “[...] uma fotografia ou um mapa podem ser um enunciado, desde que funcionem como tal, ou seja, desde que sejam tomados como manifestações de um saber e que, por isso, sejam aceitos, repetidos e transmitidos” (VEIGA-NETO, 2007, p. 94). Estamos tratando de um ato raro, que não é facilmente visto, mas torna-se visível nas recorrências daquilo que é dito. Na revisão bibliográfica apresentada anteriormente foi possível ver alguns enunciados do discurso da Educação Matemática como “aprender matemática é difícil” e “é importante trabalhar com a realidade nas aulas de matemática”. Estes são exemplos de enunciados que produzem efeitos em quem ouve e em quem fala. Enunciados que, de tanto serem repetidos em diferentes instâncias e por diferentes vozes, acabam reforçando ou atenuando outros enunciados, constituindo discursos.

Nesse sentido, o *corpus* da análise desta dissertação compõe-se pelas falas de quatro professoras que atuam em mais de uma escola da rede privada de Porto Alegre, com 3º e 4º anos do Ensino Fundamental, na busca pelo que é recorrente,

pelo que se repete e que conforma enunciados. Não necessariamente aparecerão novos enunciados do discurso da Educação Matemática no escrutínio do material empírico. Foucault nos ensina que as enunciações não são iguais, mas que podem carregar um mesmo enunciado.

Tendo em vista as reflexões acerca da matemática, da escola e o entendimento de que o sujeito é constituído pelos discursos que o atravessam, faz sentido analisar os enunciados produzidos por educadoras sobre suas aulas de matemática. Veiga-Neto (1996, p. 31) diz que “[...] os enunciados fazem mais do que uma representação do mundo; eles produzem o mundo [...]”. Nesse sentido, o enunciado não é um simples ato de fala, mas deve ser entendido como “[...] um ato raro, como a manifestação de um saber, que é aceito, que é repetido e que é transmitido” (VEIGA-NETO, 1996, p. 31). Tais entendimentos sobre o mundo “[...] se dão em combinações flutuantes entre olhares e enunciados, entre visão e palavra, entre formações discursivas e não discursivas [...]” (VEIGA-NETO, 1996, p. 33). Em suma,

O enunciado é um tipo muito especial de ato discursivo: ele se separa dos contextos locais e dos significados triviais do dia-a-dia, para construir um campo mais ou menos autônomo e raro de sentidos que devem, em seguida, ser aceitos e sancionados numa rede discursiva, segundo uma ordem - seja em função do seu conteúdo de verdade, seja em função daquele que praticou a enunciação, seja em função de uma instituição que o acolhe. (VEIGA NETO, 2007, p. 94-95).

Os atos de fala são constituídos por um conjunto de discursos e de enunciados. Esses atos, que não são livres nem inventados, também os constituem e proliferam-se, repetem-se e transmitem-se. A estes atos de fala, Foucault (1995) dá o nome de enunciações. O filósofo nos ensina que nunca há uma enunciação igual à outra, mas que mais de uma enunciação pode carregar um mesmo enunciado. Nessa ótica, não faria sentido perguntar o que estaria por trás das falas das professoras, mas a que regras respondem, que rastros deixaram ou seguiram, porque estas enunciações apareceram e não outras (FOUCAULT, 1995).

Sommer (2007) ainda nos alerta para uma série de precauções que devemos considerar ao optar por uma análise do discurso. O autor demonstra a importância de se distinguir a noção do discurso daquelas do campo da linguística, que são calcadas no binarismo entre significado-significante. Segundo ele, “[...] rejeita-se todo um

conjunto de pressupostos linguísticos que têm implicado o estabelecimento da noção de discurso como realizações da fala de um sujeito produtor de significados (SOMMER, 2007, p. 58).

Assim, afirmo que empreender uma pesquisa nesta perspectiva propõe um conjunto de problematizações que rompem lógicas cristalizadas, possibilitando a criação de caminhos investigativos até então desconhecidos. Hall (1997, p. 271) contribui para a reflexão ao nos lembrar que:

A importância crucial da linguagem e da metáfora linguística para *qualquer* estudo da cultura; a expansão da noção de texto e textualidade, seja como fonte de significado, seja como aquilo que elide ou adia o significado; o reconhecimento da heterogeneidade, da multiplicidade dos significados, do esforço envolvido no fechamento arbitrário da semiose infinita para além do significado; o reconhecimento da textualidade e do poder cultural, da própria representação, como sítio de poder e de *regulamentação*; do *simbólico como fonte de identidade*. (grifo do autor).

Além de *A Arqueologia do Saber*, outra obra que colaborou para o desenvolvimento da análise do discurso foi a aula inaugural proferida no Collège de France em 2 de dezembro de 1970 intitulado *A Ordem do Discurso* (1996). De acordo com Machado (1998), nesse texto, Foucault introduz o poder como estratégia analítica capaz de explicar como os saberes são produzidos. Nessa obra, Foucault mostra que existem diversos procedimentos que controlam, selecionam, regulam a produção de discursos na sociedade, que permitem que determinadas coisas se naturalizem e que falas como “sempre foi assim” possam ser problematizadas.

Segundo Marcello (2008), uma análise do discurso implica trazer à tona os saberes que constituem verdades; significa tornar o objeto de estudo visível e enunciável e, dessa forma, entender os processos constituidores da verdade. A autora, que toma a criança como um objeto discursivo, ou seja, um sujeito construído pelos mais diversos saberes, procurou em sua pesquisa precisar “[...] de que maneira o infantil é narrado, ou como as múltiplas e proliferantes enunciações efetivamente encontram condições de entrar na *ordem do discurso* [...]” (MARCELLO, 2008, p. 47) (grifo da autora). Deslocando as ideias de Marcello (2008) para esta pesquisa, o que pretendo fazer é entender os processos que constituíram e constituem formas de ser professor que ensina matemática, colocando as enunciações das professoras na

materialidade, buscando descrever que condições deram possibilidade para que estas enunciações se sobressaíssem sobre outras. Nesse sentido, “[...] é contando nossas próprias histórias, o que nos acontece e o sentido que damos ao que nos acontece, que nos damos a nós próprios uma identidade no tempo” (LARROSA, 1994, p. 68).

Reitero que, no escrutínio do material produzido, em nenhum momento me perguntei o que as professoras *estavam querendo dizer*, em que elas *de fato* acreditavam. Pelo contrário, a ideia foi deixá-las falar, pois o interesse é “[...] descrever os efeitos de verdade de determinadas práticas discursivas, do uso de um determinado conjunto de palavras que não são em si verdadeiros ou falsos” (SOMMER, 2007, p. 60). Em efeito, a análise que segue, na continuidade do texto, em momento algum é interna ao discurso, como se este pudesse ser desvendado em sua essência. Pretendemos, a partir de sua exterioridade, analisar a teia discursiva que dá sentido às enunciações das professoras, que as colocam na posição de sujeito da Educação Matemática. Sobre o discurso, Foucault (1996, p. 35) nos alerta que

[...] não se trata de dominar os poderes que eles têm, nem de conjurar os acasos de sua aparição; trata-se de determinar as condições de seu funcionamento, de impor aos seus indivíduos que os pronunciam certo número de regras e assim de não permitir que todo mundo tenha acesso a eles.

Dessa forma, trata-se de analisar, nas falas dos sujeitos desta pesquisa, que regras estão sendo colocadas em funcionamento para que as professoras possam falar sobre a Educação Matemática, formular determinadas perguntas e ocupar uma determinada posição no interior deste discurso.

Por fim, acredito que a análise que segue possa ser posicionada no conjunto “genealógico” referido por Foucault (1996) em *A Arqueologia do Saber*. Segundo ele, analisar o discurso a partir dessa perspectiva respeita alguns princípios, dentre eles como os discursos se formaram, “[...] através, apesar ou com apoio de sistemas de coerção” (FOUCAULT, 1996, p. 57), qual foi a norma específica de cada um e quais foram as “condições de aparição, de crescimento e de variação” (FOUCAULT, 1996, p. 57). Nesse sentido, realizar uma análise do discurso inspirada nas ideias foucaultianas significa tornar sensível essas condições e, por fim, problematizá-las.

As discussões realizadas nesta sessão tiveram por objetivo mostrar os elementos que permearão as análises dos materiais empíricos produzidos a partir de

entrevistas semiestruturadas. Na próxima sessão, apresento com mais detalhes de que forma o *corpus* da pesquisa se constituiu.

### 3.2 CONSTITUIÇÃO DO MATERIAL EMPÍRICO

---

A fim de responder às questões de pesquisa, o material empírico analisado foi construído pelas vozes dos sujeitos pesquisados, geradas através de entrevistas. Ao *dar voz* a estes sujeitos, entendo que elas não são neutras, que vêm carregadas de condições históricas, sociais, culturais. Conforme Andrade (2008, p. 50), “Considera-se, ainda, que o indivíduo não é a *fonte original* de sua fala, mas que esta se insere e se torna possível em uma rede discursiva e sociocultural que lhe permite pronunciar-se destes modos” (grifo do autor).

A escolha pelas entrevistas deu-se em função da necessidade de mapear práticas e enunciações acerca do ensino de matemática. De acordo com Duarte (2004, p. 215), se bem realizadas, as entrevistas permitem “[...] fazer uma espécie de mergulho em profundidade, coletando indícios dos modos como cada um daqueles sujeitos percebe e significa sua realidade”. Além disso, é um bom instrumento de produção de dados para entender e cartografar as relações deste grupo específico que está sendo pesquisado.

Compreendo que as entrevistas estão regadas da subjetividade da entrevistadora e que, por mais que tenha havido um cuidado grande para manter uma suposta neutralidade, Foucault vem nos ensinar que nada é neutro, que sempre há uma relação de poder envolvida na situação de troca entre entrevistador e entrevistado. Seguindo na linha dos Estudos Culturais, é possível pensar nas entrevistas não como uma via de mão única onde apenas as respostas são analisadas, mas ressignificando seu objetivo, colocando todas as falas e trocas realizadas como objeto de análise.

Diante disso, a escolha pela narrativa dá-se em função da possibilidade de reconstruir as significações que os sujeitos atribuem ao processo de ensinagem da matemática, “[...] pois falam de si, reinventando o passado, ressignificando o presente e o vivido para narrar a si mesmos” (ANDRADE, 2008, p. 50). Ao narrar

suas concepções, suas práticas e suas verdades, os sujeitos submetem-se a um conjunto de regras, um determinado ambiente e a uma determinada cultura. Dessa forma, as “[...] entrevistas não permitem dizer *uma* ou *a verdade* sobre as coisas e os fatos, mas pode-se considerá-las como a instância central que traz informações fundamentais acerca do vivido [...]” (ANDRADE, 2008, p. 51) (grifos do autor) e que permitem uma análise, mesmo que efêmera, das formas de se ensinar matemática nos Anos Iniciais.

Inicialmente, pensei em analisar o material produzido para o estudo da matemática em uma das instituições onde trabalho. Nessa escola, muitas são as turmas de cada um dos anos (cerca de oito turmas de cada ano dos Anos Iniciais) e o trabalho das professoras é padronizado, de modo que todos os alunos de um mesmo ano recebem as mesmas atividades, seguindo uma estratégia elaborada por uma das professoras. Ao entrar em contato com o material, percebi que não foi sempre realizado pela mesma professora e que, de um ano para o outro, muitas estratégias eram copiadas, modificando-se as atividades relacionadas às estratégias, e, mesmo as atividades, eram cópias de livros didáticos aplicadas em sala. Diante desse material, resolvi que, para tentar responder às questões propostas, seria mais interessante ouvir o que as professoras tinham a dizer sobre sua prática.

Retomando brevemente o que foi tratado no capítulo 1, faz sentido olhar para a educação privada, visto o grande crescimento da rede frente ao imperativo da competição imposto pela sociedade neoliberal e da perda de credibilidade da educação pública. Por essa razão e pela facilidade de contatar o grupo de pessoas que poderiam fazer parte dessa investigação, defini como sujeitos da pesquisa o grupo de professoras que atuam especificamente na rede privada e preferencialmente com 3º e 4º anos.

Para iniciar as entrevistas, conversei informalmente com as colegas que atuam na escola em que trabalho. Pensei em um recorte do grupo, procurando entrar em contato com as colegas que trabalham com 3º ano apenas. Ao longo da construção do projeto, percebi que o olhar sobre as falas poderia ser mais amplo e, ao mesmo tempo, mais apurado. Assim, precisava conversar com as colegas que atuam em contextos diferentes. Escolhi entrevistar as professoras que atuam na

rede privada de Porto Alegre, em mais de uma escola, preferencialmente com 3º e 4º anos do Ensino Fundamental. Não raro, as professoras atuam em mais de uma escola. Algumas professoras atuam no ensino público estadual e municipal e na rede privada, e outras ocupam seus dois turnos na rede privada.

As formas de vida das entrevistadas convergem para a rede privada da cidade de Porto Alegre. Cabe destacar, também, que todas trabalham em uma mesma escola, em diferentes turnos, e em escolas privadas diferentes em outro turno, circulando por duas escolas diferentes da rede em um mesmo dia. Bauman (2007) define em suas análises a sociedade de consumidores, sociedade na qual ninguém se torna sujeito sem tornar-se objeto de consumo em uma racionalidade que reforça, encoraja e promove a escolha de um estilo de vida. A educação, em consonância com os estudos do sociólogo, configura-se como um produto de consumo, como uma mercadoria a ser vendida, fazendo parte desta sociedade que promove a competição e o empresariamento de si.

As escolas onde atuam as entrevistadas fazem parte da sociedade neoliberal e respondem a algumas das suas demandas, entrando nos jogos de mercado. Não são capturadas por avaliações externas como a Prova Brasil ou o PISA, mas respondem à necessidade das aprovações nas universidades através do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e dos vestibulares. As escolas utilizam-se do *ranking* divulgado pelo INEP para atrair alunos e vender seu projeto pedagógico, além da divulgação de seus projetos em premiações com foco na área educativa.

Todas as escolas em que os sujeitos da pesquisa atuam têm uma boa infraestrutura e bastante material pedagógico à disposição, pois tais escolas consideram que um ensino de qualidade leva em conta uma infraestrutura adequada. Uma das escolas em que atuam as professoras é de ordem confessional e as outras duas escolas que acabaram sendo contempladas não. As três estão localizadas em regiões consideradas nobres da cidade e atendem um número bastante considerável de alunos. Em seus sites, todas elas divulgam como missão o desenvolvimento pleno dos conhecimentos, figurando como o ponto central de seus projetos pedagógicos, o que faz com que as professoras acabem fazendo escolhas pedagógicas que respondam a estes imperativos.

O contato inicial não foi difícil, mas percebi que algumas colegas se sentiram

receosas em responder às perguntas e sempre indagavam se o nome da escola onde trabalham seria citado. Ao explicar melhor do que se tratava e mostrar o roteiro de questões para a entrevista, aceitavam participar e assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice I). Com o horário devidamente marcado, realizei a primeira entrevista. Aceitaram participar da pesquisa, em um primeiro momento, cinco professoras de 3º e 4º anos, com as seguintes especificidades:

**Quadro 1 – Os sujeitos de pesquisa**

<b>Entrevistada<sup>21</sup></b>	<b>Formação Inicial</b>	<b>Anos de trabalho<sup>22</sup></b>	<b>Ano(s) em que atuava no momento da entrevista</b>
Gabriela	Pedagogia	9	1º ano e 4º ano
Julia	Pedagogia e Letras	8	4º ano e 4º ano
Paula	Pedagogia, Ciências Sociais	16	4º ano e 4º ano
Helena	Orientação escolar	25	3º ano e 4º ano
Maria	Pedagogia	25	2º ano e 3º ano

Fonte: material elaborado pela autora.

Ao longo do percurso investigativo, a entrevistada **Maria** acabou desistindo de participar do estudo, permanecendo apenas quatro entrevistadas como colaboradoras nessa investigação. Acredito ser relevante apresentar cada uma das interlocutoras da pesquisa separadamente. Relato, brevemente, algumas das características das participantes em questão e, em seguida, transcrevo trechos da entrevista nos quais falam sobre si, com o objetivo de dar voz às participantes e posicioná-las como possuidoras de suas histórias e memórias.

A colega **Gabriela** tem 31 anos de idade e foi convidada a participar deste estudo por trabalharmos juntas há um bom tempo. A escola onde somos colegas tem um grupo de mais ou menos quarenta professores atuando nos Anos Iniciais, entre professoras regentes e professores especializados, que ministram aulas de Música e Educação Física, por exemplo. A escola atende cerca de três mil alunos

<sup>21</sup> Para os fins desta pesquisa e em conformidade com as questões éticas que permeiam este trabalho, os nomes dos profissionais e alunos envolvidos foram substituídos por outros nomes arbitrários.

<sup>22</sup> Este parâmetro refere-se ao tempo que as entrevistadas trabalham na rede privada de ensino na cidade de Porto Alegre/RS

ao todo, mas contatei **Gabriela** por já ter uma experiência bastante grande com o 3º ano e por planejar o material da disciplina Matemática utilizado por todas as colegas do ano. Além disso, atua como professora em um 1º ano dos Anos Iniciais em uma escola privada que atende um menor número de alunos.

**Gabriela** iniciou a vida como docente no ano de 2000, como professora de Educação Infantil. Como havia feito o antigo Magistério, pôde trabalhar enquanto realizava a faculdade de Licenciatura em Pedagogia. No ano de 2011, ingressou na instituição onde somos colegas como professora do 3º ano do Ensino Fundamental, onde atua até hoje. Durante esse período, realizou um curso de Especialização em Gestão Escolar, Orientação e Supervisão em uma universidade privada. Na época da entrevista, **Gabriela** já concluía cinco anos como a professora responsável pelo material didático de matemática do 3º ano. A entrevistada iniciou sua vida na educação por estar rodeada de professores, por sentir afinidade com esse campo de trabalho.

**Gabriela:** Então vou começar com a minha trajetória. Eu fiz magistério no ano de 2000. Fiz curso de graduação em Pedagogia para Anos Iniciais, me formei em 2008 e, logo em seguida, eu fiz uma pós-graduação, uma especialização em gestão escolar, em administração, orientação e supervisão escolar.

**F:** Mas o que que te levou a escolher o magistério?

**Gabriela:** O que me levou a escolher o magistério foi principalmente por estar rodeada por professores e por... acho que gostar um pouco dessa área da educação.

**Gabriela** não teve uma escolha profissional livre, já que estava “rodeada de professores” que a levaram a seguir o mesmo caminho. O mesmo ocorre com **Julia**, que, no momento da realização deste estudo, também estava com 31 anos de idade e tinha um histórico familiar de pessoas que trabalhavam com educação. Uma das únicas entrevistadas a não ter realizado o curso de formação de professores de nível médio, o antigo magistério, **Julia** cursou o Ensino Médio em uma escola privada de Porto Alegre e não teve experiência de trabalho na rede pública. Pela formação em Letras – Inglês, iniciou a carreira como professora de inglês em escolas de Ensino Médio e, a partir de 2011, iniciou a carreira como docente dos Anos Iniciais na rede privada. Na fala da docente, percebemos que a escolha profissional não é livre, mas responde a algumas regras dos jogos de linguagem nos quais a professora estava inserida. Ao assumir o papel de “filha e neta de educadores”, parece não ter havido uma outra opção, já que esta posição de sujeito já estava bem definida e respondia

às regras daquele jogo de linguagem específico que conformava a forma de vida da entrevistada.

**Julia:** Eu sou filha e neta de educadores né, aí eu acabei optando por ali nas faculdades. Fui primeiro para letras, então fiz letras inglês-português com licenciatura e bacharelado e, com um ano de letras, eu fui para pedagogia. Então eu logo vi que tudo que me interessava era para o lado de educação. Estava meio incerta, sim, em que área eu ia me especializar. Fiz uma coisa bem abrangente no início, mas a ideia de educação sempre estava em mente, eu nunca me imaginei em outro espaço que não fosse o espaço escolar. [...] Me formei em letras primeiro e, depois, em pedagogia e lecionei um pouco inglês na Educação Infantil. Fiz bolsa de iniciação científica lá na Pedagogia da UFRGS, eu fiz letras na PUC e pedagogia na UFRGS, e daí fiz um pouco na área da pesquisa em história da educação e aí com 23 eu já tinha me formado nas duas. Aí fui vendo que eu gostava muito dessa coisa mais da pedagogia de ter a turma o tempo todo contigo. [...]

**Paula**, na época da entrevista, estava com 39 anos de idade e 16 anos dedicados à profissão docente. Durante este tempo, trabalhou com Anos Iniciais e com Educação de Jovens e Adultos. **Paula** não tinha como projeto de vida o trabalho na educação, mas ela se descobriu professora com três graduações, o antigo magistério e duas especializações, sendo que uma delas em andamento à época da entrevista. Ela contou que não tinha intenção de trabalhar com crianças, mesmo depois de ter concluído o magistério, mas, com o fechamento da empresa em que trabalhava como secretária, acabou por assumir um concurso da rede pública. Após um tempo, largou a rede pública e trabalha até hoje na rede privada.

**Paula:** Eu comecei magistério, porque minhas amigas fizeram magistério, mas eu não queria... quando terminou o magistério, quando terminou a prática de ensino, eu não queria saber de criança e fui trabalhar em escritório. Aí eu estava há dois anos, quando uma amiga minha, que se formou e que já estava há muito tempo trabalhando no estado, me ligou e disse: “Vamos comigo nos escrever no concurso de Viamão para professora e eu disse “bem capaz”. Eu estava indo fazer o vestibular da UFRGS, pra Ciências Sociais, foi bem naquela época, e daí eu disse que não iria, pois estava prestando o vestibular. [...]. Eu trabalhava em um escritório [...]. Quando eu fui demitida, eu até ia procurar outro emprego, mas eu ia ser a segunda a ser chamada no concurso, então, resolvi ficar para continuar no magistério. Aí, em 2001, eu entrei na escola pública e, em 2005, na rede privada. Aí eu fazia os três turnos: de manhã no município, na privada à tarde e à noite no estado.

Já **Helena**, há 25 anos trabalhando com educação e, na época da entrevista, com 59 anos de idade, teve uma história um pouco diferente. Também foi aluna do magistério e iniciou a carreira como professora na rede pública. Após deparar-se com

algumas dificuldades da profissão, resolveu trocar a rede pública pela rede privada, na qual permanece até o momento deste estudo. Algumas das falas da entrevistada ajudam a delinear a forma de vida da rede privada, que faz contratações por indicações de colegas, onde os professores acabam circulando pelas mesmas escolas.

**Helena:** Eu entrei no estado por um contrato, aí surgiu concurso, eu fiz, passei e fiquei com 40 horas: o contrato e mais um turno. Aí, nesse meio tempo, fiz faculdade de Pedagogia com habilitação em orientação educacional. Foi aí que eu montei o SOE [Serviço de Orientação Educacional] nessa escola. [...] Acabei me envolvendo com uma família que maltratava crianças e eles botaram essa criança no internato e eu tive que representar junto ao Conselho Tutelar. A família começou a me perseguir e, inclusive, ameaçaram né e aí foi aquele problema para trabalhar. Nesse meio tempo uma colega que trabalhava na rede privada disse pra mim ‘por que tu não faz uma entrevista lá, larga esse estado’, mas eu não queria, porque eu gostava do que eu fazia lá.  
A escola privada me contratou para um projeto pedagógico para as crianças no turno contrário, assim como é o laboratório [de ensino] hoje. Aí eu me exonerei e continuei na rede privada. Fui indicada por uma colega em outra escola da rede privada em 2015, fiz [a seleção] e fiquei muito envaidecida, porque fui escolhida em meio a outras candidatas, em função da minha idade, porque eu tenho 39 anos de magistério. E fiquei. Achei que ia ficar só naquela época, porque na verdade fui para ‘tapar buraco’, porque tiraram uma professora, então, eu fui pra tentar resgatar a turma. Minha ida a este colégio foi por isso.

Esses movimentos evidenciados na fala de **Helena** sobre a “indicação por outra colega”, a função de “tapar buraco” e o fato de dispensarem “uma professora” são comuns às escolas da rede privada que, sob certo aspecto, são empresas que repetem comportamentos coerentes com as regras do jogo empresarial. Ressalto que esses movimentos não são raros e, de certa forma, deixam mais claro o *locus* empírico em que as análises estão se movimentando.

Para a produção do material empírico, utilizei como estratégia a entrevista individual ou em pequenos grupos. As entrevistas foram gravadas e, após, transcritas por mim<sup>23</sup>. Em alguns casos, foi realizada mais de uma entrevista com a mesma participante, a fim de complementar algumas discussões iniciadas e rever pontos de meu interesse que foram pouco discutidos pelas interlocutoras da pesquisa. Isso foi de grande valia para a investigação, pois algumas das entrevistas foram realizadas

---

<sup>23</sup> Cabe destacar que todos as docentes entrevistadas para esta pesquisa assinaram o **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido** após serem informadas do objetivo da pesquisa, em acordo às normas de ética nas pesquisas em ciências humanas e sociais.

no intervalo de almoço, na troca de turno entre uma escola e outra, já que nenhuma das entrevistadas trabalha os dois turnos na mesma instituição de ensino e, muitas vezes, havia mais o que falar, mas não havia tempo hábil para tal.

As entrevistas realizadas, de acordo com Rosa Silveira (2007), se estabelecem sob o signo da assimetria, ou seja, entrevistador e entrevistado não estão em uma posição de igualdade. De certa forma, o entrevistador assume o papel de quem tem o direito de perguntar, e o entrevistado, a obrigação de responder. A autora afirma que os sujeitos envolvidos não participam de “[...] encontros angelicais [...], absolutamente divorciados de referências de hierarquia, de poder e de persuasão” (SILVEIRA, 2007, p. 123), o que possibilita a produção de dados, e não a simples coleta. Não se busca, nas respostas das entrevistadas, a “verdade” sobre a docência em matemática, mas as “[...] formas que dão sentido à vida [...]” (SILVEIRA, 2007, p. 136) para perceber regularidades e “[...] significações compartilhadas [...]” (SILVEIRA, 2007, p. 136).

A aproximação com as entrevistadas foi tranquila, por termos uma relação de amizade além do convívio diário do trabalho. Algumas das entrevistadas, no início, estavam um pouco tímidas por ser a primeira vez que vivenciavam um momento de entrevista, mas, aos poucos, foram ficando mais confortáveis. Cada entrevista teve duração média de 40 minutos e, ao todo, foram transcritas duas horas de gravação. Para guiar a nossa conversa, a entrevista tinha alguns tópicos, planejados anteriormente:

- a) Trajetória pessoal e formação da entrevistada;
- b) Opinião da professora sobre lecionar Matemática;
- c) Recursos utilizados no ensino da Matemática pela entrevistada;
- d) Estratégias que funcionam melhor com crianças dessa faixa etária (3º e 4º anos);
- e) Facilidades e dificuldades percebidas no processo de aprendizagem da Matemática pelos alunos;
- f) Atividades mais significativas neste processo.

Ao longo da conversa, outras perguntas foram surgindo a partir das falas das próprias entrevistadas. Mesmo com esse “roteiro”, não tinha a pretensão de que os sujeitos da pesquisa respondessem o que eu queria ouvir, já que meu objetivo é “[...] propor aos entrevistados uma espécie de exercício de lacunas a serem preenchidas”.

(SILVEIRA, 2007, p. 140), a fim de que possam (d)escrever suas crenças, apresentem os “[...] personagens cujo autor coletivo sejam as experiências culturais, cotidianas, os discursos que os atravessaram e ressoam em suas vozes [...]” (SILVEIRA, 2007, p. 140). As quatro participantes do estudo sempre se mostraram muito receptivas e dispostas a falar o que pensavam sobre matemática, sobre as estratégias que utilizam em suas aulas e o que pensam sobre a disciplina de Matemática nos Anos Iniciais. O mais desafiador nos momentos de entrevista foi não interferir ou interromper a fala das entrevistadas, me mantendo em silêncio a fim de não conduzir as narrativas e deixar que as participantes construíssem suas falas.

Esta situação só vem reforçar o fato de que as falas aqui analisadas não são dados prontos, mas uma possibilidade surgida nos encontros entre pesquisadora e sujeitos pesquisados. Fiz a escuta atenta – mais de uma vez – do material e tentei organizar agrupamentos temáticos, a partir do referencial teórico apresentado, atribuindo-lhes sentido. Larrosa (2004, p. 12) diz que “[...] o ser humano é um ser que interpreta e, para esta autointerpretação, utiliza fundamentalmente formas narrativas [...]”. Porém, o autor ainda diz que “[...] tanto a construção como o significado de um texto é impensável fora de suas relações com outros textos” (LARROSA, 2004, p. 13). Dessa forma, a interlocução com outros textos, que dialogam com o tema da pesquisa, foi necessária para estabelecer as unidades de análise.

O conjunto de falas das professoras foi sendo examinado de acordo com a análise do discurso, como discutido anteriormente, com a intenção de delinear alguns enunciados que têm se naturalizado como verdadeiros no ensino de matemática. As enunciações foram analisadas em busca de recorrências, do que se repete nos excertos das falas das entrevistadas. A partir dos saberes recorrentes, que aparecem na transversalidade das frases, também se torna possível perceber as dispersões, ou seja, aquilo que de certa forma se singulariza, as continuidades/descontinuidades que os enunciados mantêm com outros enunciados. Foucault (2007) assume a dispersão como o que não há de comum entre os enunciados, aquilo que não é abraçado pela regra.

Partindo das recorrências e das ausências de determinados “ditos”, assumo o conceito de enunciado proposto por Foucault (2007, p. 163), que diz que

[...] todo enunciado é portador de uma certa regularidade e não pode dela ser dissociado. Não se deve, portanto, opor a regularidade de um enunciado à irregularidade de outro [...], mas sim a outras regularidades que caracterizam outros enunciados.

Assim, afirmo novamente que não se trata de encontrar explicações nas falas das participantes, mas de descrever o que dizem, já que as enunciações narram uma forma de vida específica, que responde às regras dos jogos de linguagem que a formam. “Correto e falso é o que os homens dizem; e na linguagem os homens estão de acordo. Não é um acordo sobre as opiniões, mas sobre a forma de vida” (WITTGENSTEIN, 2004, §241).

Ao ir a campo, já tinha ideias prévias do que seria produzido nas narrativas dos professores, até porque compartilho os tempos e os espaços com as entrevistadas. Mesmo ciente dessa condição, procurei ouvir o que narram as professoras sem enquadrá-las em determinadas categorias predefinidas, uma vez que tudo pode ser relevante e adquire um novo significado. A ideia de analisar o discurso se materializa a partir do momento que se relaciona com o conceito normativo da linguagem proposto por Wittgenstein. Sobre isso, Glock (1998, p. 313) explica que “[...] as regras estão profundamente enraizadas no que Wittgenstein chamou de formas de vida. As regras conduzem, de certa maneira, os modos de proceder, sem que seja preciso uma decisão consciente”.

Com as entrevistas em mãos, lidas, relidas, organizadas pelos enunciados que se parecem a partir de um esforço de não classificar as falas das entrevistadas, ciente da relação tensa quanto ao contexto das mesmas, as discussões empreendidas nesta sessão buscaram mostrar os elementos que atravessaram o exame do material empírico. No capítulo a seguir, demonstro a análise produzida das narrativas das professoras sobre o ensino de Matemática que praticam.

## 4. ENTRE ENUNCIADOS, ENUNCIÇÕES E PRESCRIÇÕES PEDAGÓGICAS DO ENSINAR (OU FAZER) MATEMÁTICA

---

**Gabriela:** Quando a grande maioria **constrói o conceito é porque as coisas aconteceram**. Muitas vezes, [...] tem aqueles 3 ou 4 alunos que, mesmo assim, com todo material concreto, com exploração no quadro, com atendimento individual, não conseguiram, então tu vais ter que achar uma outra estratégia, ou **de novo repetir**, porque alguns alunos precisam de muita repetição pra tu chegar neles.

Neste capítulo, discuto alguns dos enunciados que conformam o discurso da Educação Matemática e que circula nos Anos Iniciais das escolas privadas de Porto Alegre – RS. A análise realizada sobre as narrativas das educadoras entrevistadas mostrou a presença de dois enunciados: “a importância do uso do material concreto e dos recursos digitais nas aulas de matemática” e “a relevância do registro e da formalização do conhecimento matemático como garantia da aprendizagem”. A intenção deste capítulo é evidenciar tais enunciados e problematizá-los de acordo com os conceitos teóricos desenvolvidos até aqui.

Início com o relato de **Gabriela**, que demonstra a conexão entre o uso dos materiais concretos em suas aulas, como facilitador da aprendizagem, e a importância da repetição, já que “[...] alguns alunos precisam de *muita repetição* para tu chegar neles” (grifos meus). Esta fala demonstra que existe uma rede de enunciados que sustenta o fato de a Matemática ser algo a ser construído (um dos enunciados a serem explorados nesta análise) bem como o fato de que, para aprender matemática, é necessário repetir, sistematizar, formalizar. Em efeito, os enunciados problematizados aqui, dentre outros, acabam por prescrever formas de agir e regulam escolhas pedagógicas nas aulas de matemática. Segundo Bello e Aurich (2018),

Tais prescrições [...] ao serem tomadas como verdades e/ou modelos de conduta pelos professores, constituem uma docência-dada, pois são confeccionadas em matérias previamente estipuladas que acabam por modelar condutas, deixando-as ausentes de movimento em si mesmas, fixando-lhes modos de ser semelhantes a algo que lhe é referente. (LÓPEZ BELLO; AURICH, 2018, p. 3).

Tomo emprestada a ideia de prescrição pedagógica desenvolvida pelos autores, entendida, neste texto, como o conjunto de regras que são tomadas como verdades e colocadas em funcionamento na docência em Matemática nos Anos

Iniciais. Tais prescrições tanto incluem quanto excluem determinadas práticas, visibilizando e inibindo certas formas de ser professor e, segundo López Bello e Aurich (2018, p. 4), “[...] fixam condutas, constituem subjetividades, conduzem indivíduos e atualizam formas”. O contexto pesquisado, a rede privada de Porto Alegre/RS, apresenta algumas recorrências que, de alguma maneira, fortalecem alguns discursos e nos fazem compreender o porquê de repetirmos algumas práticas sem questioná-las.

Cabe ressaltar que não se trata, com essa analítica, de desvendar uma suposta verdade sobre o ensino de matemática, ou buscar por sua essência, “[...] mas, a partir do próprio discurso, da sua aparição e de sua regularidade, passar às suas condições externas de possibilidade” (FOUCAULT, 1996, p. 53), mostrando que, na medida em que lhe atribuímos um sentido, assumimos uma vontade ética de entender a condução de processos pedagógicos vinculados a um determinado regime de verdade.

#### 4.1 “QUANDO A GRANDE MAIORIA CONSTRÓI O CONCEITO...” – a importância do uso do material concreto e dos recursos digitais nas aulas de matemática

---

F: E tu achas que a criança aprende melhor com o material concreto?

**Gabriela:** Depende o nível entendeu? Hoje em dia, por exemplo, o primeiro ano trabalha tudo com material concreto, porque na verdade eles estão na fase da construção.

F: E no terceiro?

**Gabriela:** No terceiro cada vez mais a gente está percebendo que a gente está precisando recorrer novamente aos materiais concretos. Antes, há algum tempo atrás [...], a gente já conseguia trabalhar, por exemplo, o algoritmo da adição e da subtração só com abstração, hoje a gente precisa iniciar o ano com o uso do material pra eles poderem entender o processo, porque está cada vez mais difícil, mas ao longo do caminho a gente vai fazendo esse desmanche. É isso, que eles têm que entender, quando eles começam a entender o processo a gente começa então a deixar o material concreto de lado e eles já **vão pra parte da abstração.**

**Paula:** [...] Quando o aluno tem dificuldade eu acho importante uma intervenção de desenhar, o material Dourado ou alguma coisa assim, ele dá um clique.

F: O que significa o material concreto pra vocês? Me dá exemplos de material concreto.

**Helena:** Material concreto é o que ele possa manusear

F: Manusear?

**Helena:** É

F: Papel e lápis aí não é material concreto?

**Helena:** Acho que não. Acho que pra essas crianças que têm mais dificuldade papel e lápis é pra sistematizar, desenho..

**Paula:** Mas eu acho que a gente não deveria usar material concreto no 4º ano.

**Helena:** Não...

**Paula:** Nessas coisas novas sim.

**Helena:** Nessas oficinas eu acho que eles saem ganhando.

**Paula:** Por exemplo, frações a gente vai utilizar o chocolate, a **gente dividiu papel para eles entenderem, para colocar em cima, para verem o tamanho... então isso eu acho válido, porque é um assunto novo. Agora, adição, não precisa no quarto ano [...]**

Escolhi iniciar esta subseção com dois excertos das entrevistas que demonstram a forte presença dos materiais manipuláveis no ensino de matemática. Em efeito, durante as entrevistas, este era um tópico que surgia naturalmente, sem que eu precisasse perguntar. Durante a realização das entrevistas, a palavra “construção” e seus cognatos (constrói, construiu etc.) aparecem dezesseis vezes. Já a palavra “concreto” aparece vinte e uma vezes nas vozes das entrevistadas, inclusive na epígrafe deste capítulo, quando Gabriela afirma que quando o aluno constrói o conceito é porque as coisas aconteceram. Ainda na fala de Gabriela percebemos que

a utilização do material concreto se dá a partir da ideia de que é necessário “manusear para entender, por exemplo, a questão das trocas”, ou seja, pela via da formalização. O uso desse material está relacionado à ideia da construção do conceito matemático, pois em momento algum a entrevistada conecta com questões das formas de vida dos alunos.

Muitas pesquisas – em especial as vinculadas ao Grupo Interinstitucional de Pesquisas em Educação Matemática e Sociedade (GIPEMS) – mostram que o discurso da Educação Matemática é constituído por um enunciado que fala da importância do uso de materiais concretos nas aulas de matemática. Esse enunciado tem se instituído e circulado por meio de outros ditos provenientes das teorias construtivistas, como apresentam Knijnik e Wanderer (2007, p. 7):

Essa é uma “verdade” sobre o ensinar e o aprender matemática que circula no pensamento educacional contemporâneo, na ordem do discurso da Educação Matemática sustentada pelo construtivismo pedagógico, inspirado nas teorizações de Piaget. Esse discurso piagetiano – ao conferir ao raciocínio “abstrato” o status de único e universal, posicionando-o como o ápice a ser atingido pelos indivíduos; ao considerar que sua aquisição se processa de forma seqüencial e linear, designando à matemática escolar essa responsabilidade – acaba por instituir como “verdade” a relevância da prática de manipular materiais concretos.

Santos (2009) na dissertação intitulada *Experiências Narradas no Ciberespaço: um olhar para as formas de se pensar e ser professora que ensina matemática*, já citada anteriormente, problematiza o discurso construtivista cognitivista que aparece nas narrativas de alunas do curso de graduação em Pedagogia – Licenciatura, modalidade a distância (PEAD), da Faculdade de Educação da UFRGS, em um dispositivo pedagógico chamado de “Portfólios de Aprendizagem”. Nessas falas, a autora percebe que o construtivismo pedagógico “[...] materializa a matemática, dando-lhe um sentido por meio de materiais concretos e interação do sujeito com esses objetos” (SANTOS, 2009, p. 87). Além disso, a autora demonstra que os materiais manipulativos tomam novas formas, transcendendo o real e atualizando-se no ambiente virtual.

No segundo excerto apresentado, os materiais concretos seriam utilizados para auxiliar os alunos a compreenderem algum conceito que ainda não internalizaram, “para os alunos com dificuldade”. Ao serem questionadas sobre o que é material concreto, as entrevistadas descartam o lápis e o papel, colocando no rol de materiais “aquilo que se pode manusear”. Dessa forma, colocam o uso do lápis e do papel como

parte da rede de inteligibilidade da formalização. Para formalizar é necessário que se utilize lápis e papel e, analogamente, a utilização do lápis e do papel adquire importância no processo de formalização, o que conforma com uma prescrição pedagógica no ensino da matemática: para aprender, é necessário escrever. Esta se configura como uma primeira prescrição pedagógica nas aulas de matemática. No excerto a seguir, temos uma amostra do que é considerado material concreto por uma das entrevistadas:

*F: Qual material tu achas mais adequado?*

**Gabriela:** A gente tenta usar vários materiais, eu gosto bastante do material concreto, que é a base 10. A gente trabalha também com ábaco, tem trabalhado pouco, mas a gente trabalha. A gente trabalha com QVL [quadro valor-lugar], que também faz com que o aluno entenda a questão da posição do valor do numeral, enfim, e a gente trabalha com outros materiais.

A concretude está associada ao processo de construção, herança das teorias piagetianas sobre a construção do conhecimento matemático. Nota-se que, nas duas falas acima, o material concreto serve como uma ferramenta que, ao longo do processo, deve ser deixado de lado. A fala “Eu não acho que devemos usar material concreto no 4º ano [...] nessas coisas novas sim” carrega um conjunto de saberes relacionados ao processo de aprendizagem, evidenciando a forte relação com o uso dos materiais manipuláveis. Quando a educadora diz “nessas coisas novas sim”, ela está reafirmando uma verdade sobre o processo de aprendizagem em matemática que diz que, para que ele aconteça, deve-se iniciar pela manipulação do concreto. Voltamos às teorias piagetianas, que afirmam que a criança tem um papel importante na construção do próprio conhecimento e que deve passar pelos estágios de aprendizagem descritos por Piaget (1999) para que de fato aprenda. Este uso do material manipulável nas aulas de matemática passa a ser uma “garantia” de efetivação da aprendizagem. Assim, essa “verdade” vai sendo instituída e retroalimentada pelo discurso pedagógico.

As ideias difundidas pelas teorias construtivistas têm suas raízes no pensamento de Rousseau (2004). Ao dizer, na obra intitulada **Émile ou De l'éducation**<sup>24</sup>, que Emílio não deve ser ensinado, ele coloca as balizas para o pensamento pedagógico desenvolvido por Pestalozzi e por Piaget, que entendem que

<sup>24</sup> ROUSSEAU, J.-J. Emílio ou da educação. São Paulo: Difusão Européia do Livro, 1968. p.60.

o professor não é mais o preceptor (aquele que dá preceitos) ou o mestre (aquele que ensina) dos alunos, mas alguém que conduz o estudante até o desenvolvimento do conhecimento de si e dos outros por meio das coisas. Nesse processo, que Rousseau (2004) chama de “educação natural”, o adulto manipula o meio para que o estudante possa agir e se desenvolver enquanto ser humano de forma livre e autônoma.

É possível ver que este pensamento muito se aproxima das enunciações apresentadas anteriormente. Ao dizer que o aluno deve construir os conceitos, que quando o aluno tem dificuldade o adulto deve fazer a “intervenção”, o professor está sendo colocado como um mediador da aprendizagem do aluno, reforçando a ideia do uso de diferentes materiais para que a aprendizagem de fato aconteça. A palavra “intervenção”, ainda, nos leva a pensar na formação dos ambientes pedagógicos, que possibilitam a relação do sujeito com o meio, conceito também desenvolvido por Lev Vygotski.

De certa forma, o projeto individual do neoliberalismo contemporâneo também remete aos conceitos pensados por Rousseau (2004). Ao buscar um estudante que aprenda por toda a vida, de forma autônoma e flexível, enxergamos uma aproximação com o sujeito constituído em Emílio: uma criança que tem condições de aprender determinados conceitos, acessíveis a qualquer um em qualquer lugar. Mesmo com a pretensão de apenas escrever um tratado filosófico, Rousseau acabou por desenhar o esqueleto de uma metodologia pedagógica que foi, e é, amplamente utilizada sem questionamentos e que, de certa forma, coloca em xeque a própria função do professor como participante do processo de educação. Biesta (2016) discute a Educação como um processo de três dimensões que envolve um conteúdo (aprender algo), um propósito (aprender para algo) e as relações (aprender de alguém). Segundo o autor, a linguagem construtivista é incapaz de capturar as três dimensões da Educação, pois o processo de aprendizagem é vazio em si mesmo e individualista/individualizante. Nesse sentido, o professor passaria a ser um administrador do processo de aprendizagem, que leva o aluno a tirar algo que já existe de algum lugar, desconsiderando, assim, as construções socioculturais dos conhecimentos.

As Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica (2013), documento regulador das práticas escolares no Brasil até o momento, contribuem para a discussão ao difundir conhecimentos cujo trabalho considera importante bem como seu desenvolvimento na etapa da educação básica, objeto de nosso olhar.

Nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, a criança desenvolve a capacidade de representação, indispensável para a aprendizagem da leitura, dos conceitos matemáticos básicos e para a compreensão da realidade que a cerca, conhecimentos que se postulam para esse período da escolarização. (BRASIL, 2013, p. 110).

Ao falar de compreensão da realidade e de representação, observamos semelhanças com os princípios do construtivismo de Jean Piaget. O documento nada mais traz a respeito do ensino de matemática nesta faixa etária, mas nos dá pistas de que escolhas fazer no planejamento pedagógico.

A escola, no desempenho das suas funções de educar e cuidar, deve acolher os alunos dos diferentes grupos sociais, buscando construir e utilizar métodos, estratégias e recursos de ensino que melhor atendam às suas características cognitivas e culturais. (BRASIL, 2013, p.113).

Se observamos os dois excertos retirados das Diretrizes Curriculares, vemos um descompasso, já que o primeiro traz conceitos que fazem alusão ao conjunto de verdades relacionadas ao construtivismo e, na lógica de Biesta (2016), estas verdades estariam em desacordo com as características culturais de cada grupo, levada à tona na segunda diretriz aqui apresentada.

Na pesquisa de Wanderer e Carneiro (2016), podemos ver mais uma aproximação da força do uso do material concreto para as pessoas surdas e o ensino de matemática que ocorre nas escolas bilíngues no sul do Brasil (WANDERER; CARNEIRO, 2016). A partir da análise de registros escritos e entrevistas com professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, foi possível perceber que esse mesmo enunciado também impera sobre o ensino da matemática para os alunos surdos, porém, com uma ressignificação: é potencializado pelo fato de que os alunos surdos são sujeitos visuais.

Carneiro (2016), analisando o Projeto Político Pedagógico de uma escola bilíngue da cidade de Porto Alegre, bem como entrevistas com professoras da mesma instituição de ensino, percebe que mesmo que a experiência visual e o uso do material concreto seja uma regra do jogo nas aulas de Matemática, este serve como um intermédio para a abstração, um facilitador para o desenvolvimento do raciocínio lógico. Em sua pesquisa, o autor encontra a fala “eles conseguiram construir o conceito” (CARNEIRO, 2016, p. 120), demonstrando uma forte semelhança de família com os resultados desta pesquisa. O fato de os alunos da escola para surdos serem visuais fortalece a presença do material concreto, com a finalidade de “construir” o conceito.

Conformadas com estas ideias, novamente trago a pesquisa de Knijnik e Wanderer (2007, p. 7) realizada no contexto da educação do campo, onde percebem que “[...] há referência nas enunciações dos entrevistados à centralidade que “deve” ser dada aos materiais concretos, pois “*facilita a aprendizagem*”, “*dão mais resultados*” com as crianças. São os materiais concretos que podem solucionar as “dificuldades de aprendizagem” (grifos das autoras). Nesta pesquisa, as falas das entrevistadas foram ao encontro do que foi levantado por Knijnik e Wanderer (2007), não raro aparecendo a questão da dificuldade, demonstrando, assim, semelhanças de família entre os materiais empíricos analisados.

A imperatividade do uso dos materiais concretos foi observada nas gramáticas dos Anos Iniciais, da Educação Matemática para jovens e adultos, na Educação do Campo, na Educação de Surdos, enfim, da matemática escolar (KNIJNIK; WANDERER, 2007; KNIJNIK *et al.*, 2012; WANDERER; CARNEIRO, 2016; CARNEIRO, 2016). Por mais que estas áreas sejam de diferentes espaços, a relevância do uso dos materiais para a construção do conhecimento e o uso do concreto para sanar as dificuldades de aprendizagem dos alunos é uma regra.

Pode-se perguntar, ainda, por qual motivo esta regra tem sido colocada em prática com tamanho espaço no contexto investigado? Knijnik (2007) afirma que a teoria construtivista foi uma condição de possibilidade importante para a valorização e uso dos materiais concretos. As premissas da teoria construtivista analisadas pelas autoras falam sobre a importância dada ao pensamento que inicialmente deve ser concreto, para que depois se chegue à abstração. Piaget (1999, p. 74) afirma que “[...] a psicologia genética [...] constrói certas estruturas lógico-matemáticas, que fazem parte de todas as formas evoluídas do pensamento adulto”. Knijnik e colaboradoras concluem, portanto, que o pensamento abstrato é concebido como “[...] algo único e universal, posicionando-o como o ápice a ser atingido pelos indivíduos” (KNIJNIK *et al.*, 2007, p. 75). Dessa forma, podemos pensar que todas as pessoas deveriam passar pelos estágios da aprendizagem para que de fato se desenvolvam, dando assim um terreno fértil para o crescimento do uso do concreto na escola.

Piaget (1999) concebe, ainda, a operação concreta como uma das mais importantes para as crianças com sete ou oito anos de idade, sendo um processo que não depende da linguagem para ocorrer, mas serve como pré-requisito para que a criança atinja a abstração, uma operação mais complexa e completa. Retornando ao questionamento mencionado anteriormente, podemos ver muitos vestígios de que as

professoras estão abarcadas pelo discurso construtivista, mesmo tendo formações diferentes, em momentos diferentes da história da educação. Além da importância do uso do material concreto, a frequente busca pela independência deste material demonstra a busca pela abstração e, por conseguinte, por seguir as prescrições do construtivismo. Observemos as falas a seguir, buscando enxergar os efeitos das teorizações construtivistas sobre as formas de vida das professoras:

**Gabriela:** Eles têm muita dificuldade na divisão, porque eles vêm com dificuldade na tabuada [...]. Todos os anos a gente precisa insistir muito com que as famílias nos ajudem para fazer a questão da memorização. Na verdade, eles precisam ter o hábito de estudar, tem que estudar a tabuada em casa, porque depois que entendem o processo a gente vai pra parte da memorização. Trabalhamos com a tabela pitagórica, trabalhamos com livrinhos, vários materiais [...]

**Julia:** Eu acho que a gente tem que fazer uma mistura dos recursos mais lúdicos, uma aula mais lúdica, mais concreta, que vá para o concreto, que vai relacionar com o dia-a-dia e usar aquele método mais tradicional mesmo, mais de sistematização no caderno. Eu acho que tem que ter os dois, [...] aqueles que têm mais dificuldade precisam de coisas mais objetivas, mais básicas e nós temos que realmente fazer o aluno refletir mais sobre a matemática e botar ela para o dia-a-dia.

**Paula:** Eu acho que o que tem mais dificuldade são os problemas matemáticos. Eu acho importante eles conseguirem imaginar o que tá sendo solicitado, as partes que estão sendo solicitadas, o que a história matemática está nos dizendo. Fazer essa relação. Eu acho que alguns têm mais dificuldade para identificar se é adição e subtração. Essa é uma ideia que eles se perdem. Sempre aparece dificuldade, mas não é a maioria.

**Helena:** Mesmo que a gente trabalhe a palavra que identifica, mesmo o problema mostrando isso...Até pensei agora talvez se eles pudessem com material concreto montar um problema, para eles entenderem.

**Julia:** Eu gosto de fazer essa relação mais concreta com os alunos, que eles tenham esse tipo de conhecimento, mas sem deixar o método um pouco mais tradicional de sistematização, principalmente pensando no aluno que precisa.

Assim como Knijnik e Wanderer (2007), Carneiro (2016) e Wanderer e Carneiro (2016), aqui a manipulação dos materiais concretos é tomada como a base para que o aluno aprenda os conteúdos da Matemática Escolar, principalmente aqueles que têm mais dificuldade. As professoras pontuam que é importante que os alunos entendam a relação com o concreto, “[...] mas sem deixar o método mais tradicional de sistematização”. **Helena** propõe que os alunos possam montar um problema com material concreto, para eles entenderem e **Julia** diz que “tem que fazer uma mistura de recursos mais lúdicos [...], mais concretos [...] e usar aquele método mais

tradicional mesmo”. **Gabriela** afirma que, mesmo trabalhando com diversos materiais, o foco é a memorização (no caso, da tabuada). Estas falas parecem mostrar que a posição ocupada pelo material concreto, pelos recursos mais lúdicos, é a de auxiliar o professor a “chegar em todos eles”, como afirma **Julia**. O uso do material concreto é associado aos momentos de construção do conhecimento. Se a criança teve a vivência com o material concreto e, quando fez a atividade escrita, não conseguiu realizar, o movimento das professoras é voltar para o uso do material concreto.

No relato de **Gabriela**, aparece a palavra “memorização”. Na pesquisa de Wanderer (2014), citada anteriormente, aparece a atuação da matemática escolar como reguladora do pensamento dos sujeitos por ela analisados, trazendo, com bastante força, as características formalistas e estruturadas que são baseadas na memorização. A pesquisa de Wanderer (2014) tratou de um período histórico chamado de Campanha de Nacionalização (1937-1945) em uma comunidade de colonos descendentes de alemães e evangélicos-luteranos. Esta pesquisa trata de outro período histórico (o presente) e com outras formas de vida (professoras da rede privada de uma capital de estado), mas com semelhanças de família no que diz respeito à matemática escolar.

Com esta análise, é possível concluir que o uso dos materiais concretos, como essenciais para a construção e desenvolvimento dos conceitos matemáticos, faz parte do conjunto de regras que conformam os jogos de linguagem praticados nos Anos Iniciais da rede privada de Porto Alegre. Pode-se perceber, ainda, que a gramática que constitui os jogos de linguagem do construtivismo de Piaget (1999) tem regras análogas àquelas presentes no contexto investigado, evidenciando mais uma semelhança de família.

A partir dessa semelhança da matemática escolar com o construtivismo, podemos entender melhor o motivo de o uso dos materiais concretos ter um espaço garantido nas escolhas das professoras nos Anos Iniciais, além de ter dado condições de possibilidade para o surgimento e manutenção de outros enunciados recorrentes na Educação Matemática. Segundo Santos (2009, p. 93), quando os professores participantes se posicionam como sujeitos que se utilizam de saberes do construtivismo é porque “[...] aprenderam o jogo da linguagem, categorias e conceitos, e sujeitaram-se a determinadas regras. Aprenderam a “ver” o mundo das coisas por meio desta lente teórica específica e, portanto, não conseguem “ver” de outra forma”.

Outra recorrência importante é a aproximação do concreto com o contexto, com o dia a dia. Nos excertos anteriores, **Julia** diz que temos que fazer os alunos refletir mais sobre a matemática “[...] e botar ela para o dia-a-dia”. Já **Gabriela** afirma que “[...] a matemática nem sempre consegue ser contextualizada”, provocando, assim, uma dispersão, no sentido foucaultiano, do que se diz sobre a contextualização dos conceitos matemáticos em sala de aula.

**Gabriela:** Na verdade a matemática nem sempre consegue ser contextualizada. Na verdade, assim, quando dá pra contextualizar, eu contextualizo, quando não dá, também não dá para ser uma coisa... uma ‘forçação’ de barra [...].

Não raro, encontramos pesquisas que trabalham com o enunciado “é importante trazer a realidade para as aulas de matemática” ou, até mesmo, “é importante contextualizar os conceitos matemáticos”. Essa dimensão também não ficou de fora das enunciações das entrevistadas, que são sujeitos do discurso da Educação Matemática e que provam, mais uma vez, a força que este enunciado tem. As professoras entendem a importância de reconhecer a matemática no dia a dia, mas entendem tal prescrição pedagógica como uma forma de facilitar e proporcionar um melhor entendimento do conjunto de conhecimentos da Matemática Escolar.

Paul Dowling (1998), no livro *The sociology of mathematics education*, analisa a matemática escolar e a produção do que chama de mitologia da Educação Matemática. O autor apresenta, entre outros, o mito da referência e o mito da participação. O primeiro estaria relacionado à incorporação de situações não-matemáticas aos problemas escolares, produzindo a noção de que a matemática escolar estaria vinculada ao cotidiano. Para o autor, mesmo que problemas matemáticos, por exemplo, estejam sustentados em situações reais, a nomenclatura utilizada na apresentação dos problemas faz parte da gramática escolar. Um exemplo seria: “Uma loja A vende laranjas por R\$ 30,00 o quilo. Uma loja B vende-as em pacotes de 1,5 Kg por R\$ 46,00. Qual é a loja mais cara? Qual é a diferença de preços entre as duas lojas se quisermos comprar 15kg de laranjas?”. Para o autor, mesmo que esse texto esteja sustentado em uma situação de compra doméstica, evidencia-se, pelo uso de letras para indicar os nomes das lojas e pelos valores correspondentes ao preço do quilo da fruta, que o problema é muito mais matemático do que doméstico.

Já o mito da participação refere-se ao fato de os exercícios e atividades presentes nos materiais, como os livros didáticos, terem como eixo organizador um

determinado conteúdo matemático, mesmo que apresente situações que possam ser associadas a práticas sociais e/ou práticas não matemáticas. Para Dowling (1998), muitos dos problemas presentes em livros didáticos estão organizados de acordo com a racionalidade da matemática escolar, não seguindo as regras ou a lógica de práticas produzidas por diferentes grupos culturais. Ao refletir sobre sua própria aprendizagem a respeito das medidas de comprimento, **Julia** pondera que sabe todo o conteúdo matemático, mas não sabe aplicar, é “[...] uma aberração”, exemplificando o mito da referência proposto por Dowling (1998).

Poder-se-ia dizer que as entrevistadas estariam abarcadas pelo mito da referência, já que colocam em primeiro plano o conteúdo matemático a ser desenvolvido e, numa tentativa de dar sentido e significado aos conteúdos matemáticos, utilizam situações das práticas sociais como referência. Ao entender que a matemática está no dia a dia e na tentativa de fazer a relação entre as práticas escolares e as práticas sociais, posicionam suas práticas pedagógicas, também, no mito da participação. Dessa forma, ao reconhecer que a matemática está no dia a dia, segundo o autor, o mito da participação marca o conhecimento matemático como algo necessário para a execução e o desenvolvimento das práticas sociais, que se tornariam “incompletas” sem o saber matemático.

Julia: [...] fazer o aluno refletir mais sobre a matemática e botar ela para o dia a dia é uma coisa que eu senti falta na minha escolaridade. Por exemplo, quando eu quando eu aprendi toda aquela tabela das medidas de comprimento: quilômetro hectômetro, decímetro, centímetro... **eu sei fazer toda aquela tabela, mas eu sou péssima em medida de comprimento no dia a dia.** Sim, uma aberração! Então eu sempre penso que a gente deve estimular os alunos a realmente pensar em como **usar** aquilo na prática, né?

Considerando as enunciações das professoras, o conjunto de ações escolhidas para as suas aulas de matemática engendram o mito da participação, já que a primazia de suas aulas se refere à racionalidade da matemática ensinada na escola, marcando-a como necessária e presente em todos os lugares. Assim como o material concreto, o contexto é utilizado como um apoio para a aprendizagem dos conceitos abstratos, sendo, assim, abolidos os aspectos não-matemáticos que produzem as diferentes práticas culturais.

O estudo de Wanderer e Giongo (2013) nos ajuda a problematizar algumas especificidades dos materiais encontrados na escola em relação ao que é chamado

de aproximação do contexto. Ao escrutinar um conjunto de livros didáticos endereçados a alunos da escola do meio rural, por meio do Programa Escola Ativa (PEA), as autoras perceberam que se, por um lado, os livros didáticos estão repletos de situações que se aproximam da forma de vida rural, por outro lado, os jogos de linguagem ali propostos estavam sustentados pelas regras da matemática escolar.

Ainda nessa esteira, López Bello e Aurich (2018) nos ajudam a pensar na constituição da docência em matemática, daquilo que é considerado como a “boa” aula e o “bom” professor através do ensaio filosófico realizado no que chamam de “Vidário de Pendurela” (LÓPEZ BELLO; AURICH, 2018, p. 1). Este *vidário*, uma espécie de diário da experiência docente, foi escrito inspirado em observações de práticas pedagógicas usuais e persistentes em condutas docentes na escola e que, nas palavras da personagem Pendurela – “substantivo formado a partir do verbo pendurar [...] acrescido do pronome ela” (LÓPEZ BELLO; AURICH, 2018, p. 11) –, ganham materialidade e visibilidade em si mesma. Através dele, vemos o enunciado, aqui discutido, sobre a necessidade da contextualização dos saberes matemáticos como algo que dá sentido à aprendizagem e que, de certa forma, torna-se “[...] uma condição para a produção de subjetivações e assujeitamentos, isto é, a constituição de “eus” através da produção de crenças e certezas que fixam, mantêm e transformam identidades” (LÓPEZ BELLO; AURICH, 2018, p. 15).

Nas Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica, a orientação é que os conhecimentos produzidos devem ser “[...] recontextualizados de acordo com a lógica das instituições escolares” (BRASIL, 2013, p. 112). Pensar dessa forma significa respeitar as regras da gramática escolar, tentando vincular qualquer saber às áreas do conhecimento escolar. Essa enunciação encontrada no documento também assujeita professores a todo tempo procurar a vinculação com a realidade. Esse movimento acaba sendo uma via de mão dupla: por um lado, os professores tentam aproximar o conhecimento produzido na vida dos alunos à escola, mas pela via daquilo que é conhecido como rol de conhecimentos escolares, legitimando ainda mais estes conhecimentos. Por outro lado, ao considerar a relevância de vincular os conhecimentos escolares à vida dos alunos, buscando a contextualização, os professores sentem que estão dando sentido e significado às disciplinas escolares. Sobre isso, retomo a fala de **Gabriela** que nos exemplifica o que, para ela, significa a ação de contextualizar. Não se trata, neste texto, de fazer um juízo de valor a respeito

da contextualização, se a professora aplica isso da forma correta ou não, mas sim tentar entender o que acaba circulando no espaço pesquisado.

**Gabriela:** É claro que temos alguns contextos que a gente vem trabalhando e aí utiliza e tal e em outros não, então eu pego vários livros, busco algumas atividades que eu acho adequadas *pro* momento e aí crio. Por exemplo, uma coisa que estava no contexto agora, trabalhamos com o GRENAL esta semana, por ser a semana de Porto Alegre, então o professor de Educação Física trabalhou a questão do respeito, na questão da torcida mista, daí fizeram um GRENAL. Na sala, na área da matemática, **nós trabalhamos com o gráfico, onde construímos um gráfico e uma tabela, de quantos torcedores nós tínhamos do Grêmio e do Inter.** Quando é possível **a gente faz um trabalho aliado**, mas quando não é a gente usa o que o livro tem, porque não dá pra forçar uma coisa...

F: Vocês acham que problemas contextualizados são mais fáceis de compreender?

**Paula:** Sim

**Helena:** Sem dúvida

F: Me dá um exemplo de um problema que vocês acham que está contextualizado, por exemplo, a Maria ir lá no supermercado e comprar 10 laranjas e fazer um suco com 5 é um problema contextualizado ou não?

**Helena:** Para as nossas crianças isso é meio complicado né, porque não é a Maria que vai, é a Maria que eles nem sabem e nem de onde vem essa laranja. Quando se quer usar termos como a prazo, a vista eles não sabem o que que é isso.

**Paula:** Eles não tem noção.

**Helena:** Então eles não conseguem visualizar.

**Helena:** É distante da realidade deles.

Novamente as Diretrizes Nacionais Curriculares Gerais para a Educação Básica trazem uma orientação sobre os conhecimentos escolares e sobre o contexto nos quais se produzem e/ou estão inseridos:

Compreender o que são os conhecimentos escolares faz-se relevante para os profissionais da educação, pois permite concluir que os ensinados nas escolas não constituem cópias dos saberes e conhecimentos socialmente produzidos. Por esse motivo, não faz sentido pensar em inserir, nas salas de aula, os saberes e as práticas tal como funcionam em seus contextos de origem. Para se tornarem conhecimentos escolares, os conhecimentos e saberes de referência passam por processos de descontextualização e recontextualização. (BRASIL, 2013, p. 182).

As falas de **Paula**, **Helena** e **Gabriela**, de certa forma, demonstram a tentativa da docente em realizar este artifício de (des)contextualização e (re)contextualização dos saberes, na tentativa de traduzir os conhecimentos escolares e os tornarem repletos de sentido e significado. Utilizar-se da realidade e da ação de contextualizar (contextualização) constituem maneiras de se dar significado aos conteúdos matemáticos e impedir o fracasso escolar. Ao pensar dessa maneira, estaríamos

assumindo que os conteúdos matemáticos não têm significado e a realidade, sim, estaria cheia de significados, esperando para serem explorados na escola com ajuda da matemática. Knijnik e Duarte (2010) contribuem neste ponto ao mostrar que o enunciado que se refere à importância de se trabalhar com a realidade nas aulas de matemática está articulado com outros enunciados como aqueles provenientes das teorizações críticas segundo os quais “a escola precisa trabalhar com o dia a dia dos estudantes”.

Longo (2011), ao pesquisar sobre as formas-sujeito produzidas pelo discurso da Etnomatemática no contexto brasileiro, concluiu que o enunciado “a matemática escolar precisa relacionar-se com a vida cotidiana” subjetiva uma forma-sujeito docente que procura na contextualização um modo de vincular o conteúdo da escola à situação da rua ou à história cultural do grupo em que a escola está inserida, a fim de dar sentido e significado aos conteúdos e impedindo o fracasso escolar. Esta forma de ser traduziria um desejo das instituições escolares, formando o sujeito professor que deve atribuir sentido e significado a todo o corpo de conhecimentos escolares, por meio da vinculação com a realidade. A finalidade, porém, é a aprendizagem dos conteúdos escolares pelos alunos. Podemos perceber semelhanças de família entre a pesquisa de Longo (2011), realizada com universitários do Brasil que frequentaram um encontro nacional da área da Educação Matemática, com as orientações dadas nas Diretrizes Curriculares e as enunciações das docentes da rede privada. Podemos afirmar que essa prescrição pedagógica tem alicerces bastante fortes e que subjetivam formas de ser professor nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

O interessante é que, nesta pesquisa, mesmo que o contexto e o dia a dia tenham aparecido como prescrições pedagógicas nas aulas de matemática, não houve uma vinculação com o uso dos materiais concretos. Os materiais concretos mencionados e levados em conta pelas entrevistadas são materiais produzidos e pensados dentro da lógica da matemática escolar, que respondem às regras dos jogos de linguagem da Educação Matemática, como o ábaco, o material Base 10, o Quadro Valor-Lugar e, até mesmo, a transformação do problema matemático para o concreto, mas não o contrário. Essa dissonância com as pesquisas anteriormente citadas nos faz pensar que as regras que conformam o discurso da Educação Matemática passam por adaptações, sendo reconfiguradas em determinados espaços e tempos.

O enunciado “é importante trabalhar com materiais concretos nas aulas de matemática” no contexto da rede privada envolve o uso de recursos digitais. Na fala a seguir, podemos ver uma das formas como o aluno é enxergado pelo professor: a fala “eles são tecnológicos” subjetiva uma posição de sujeito aluno que lida bem com as tecnologias e, ao mesmo tempo, do sujeito-professor que não faz parte dessa geração. Mesmo assim, os recursos digitais (o computador, a calculadora) são colocados no rol de falas das entrevistadas como mais um apoio ao aprendizado do aluno.

F: E dentre esses materiais concretos, pelo que eu vi tu tentas pegar vários materiais diferentes, além daqueles estruturados já para a matemática, outros tipos de materiais, alguns deles são tecnológicos ou não?

**Gabriela:** A gente trabalha às vezes integrado ao trabalho da informática, daí, então, a professora de informática, dependendo do que nós estamos trabalhando, algumas situações, ela usa. Calculadora a gente não usa muito, a gente quase não usa. Isso até é bem legal, de repente de usar, mas a gente não usa... porque eles são tecnológicos!

F: Quais recursos tu achas importante para as tuas aulas de matemática?

**Julia:** Eu tenho recursos digitais nas duas escolas e eu tenho livros didáticos que eu gosto muito [...] eu vejo como foram bons professores de matemática que fizeram esses materiais e que realmente me auxiliam a dar uma aula melhor. Então nem é tanto mérito meu, mas também de onde eu falo. Eu estou há oito anos numa escola particular e três na outra e eu sinto que realmente eu fui beneficiada como docente com esse tipo de recurso que eu tenho nas duas escolas. Eu tenho um livro digital, eu tenho o projetor [...]

A fala de **Julia** nos faz lembrar do contexto analisado: a rede privada. Com o acesso fácil às tecnologias educacionais e aos mais diferentes materiais, o material concreto ganha novos portadores, como os recursos digitais. Nos documentos do Ministério da Educação, em especial nas Diretrizes Curriculares Nacionais, não raro aparece a importância de se oferecer processos formativos aos professores para um uso mais efetivo dos recursos digitais em sala de aula a fim de aproximar aluno e professor, colocando os alunos na posição de nativos digitais.

É importante que a escola contribua para transformar os alunos em consumidores críticos dos produtos oferecidos por esses meios, ao mesmo tempo em que se vale dos recursos midiáticos como instrumentos relevantes no processo de aprendizagem, o que também pode favorecer o diálogo e a comunicação entre professores e alunos. Para tanto, é preciso que se ofereça aos professores formação adequada para o uso das tecnologias da informação e comunicação e que seja assegurada a provisão de recursos midiáticos atualizados e em número suficiente para os alunos. (BRASIL, 2013, p. 111).

Observemos que a relação que a entrevistada Julia estabelece com o uso do recurso digital como algo “[...] que realmente auxilia a dar uma aula melhor” e, ao mesmo tempo, se dizendo “beneficiada como docente com esse tipo de recurso” legitima as enunciações encontradas nas Diretrizes Curriculares Nacionais. Dessa forma, **Julia** toma a verdade de que a aula fica melhor com o uso de materiais, sejam eles concretos ou digitais, como uma ordem, fazendo-a sentir-se beneficiada como docente e tendo sua prática regulada por uma regra que conforma o discurso da Educação Matemática. Para Foucault (2004, p. 282), essa relação do sujeito com a verdade é um jogo, “[...] um conjunto de procedimentos que conduzem a um certo resultado, que pode ser considerado, em função de seus princípios e das suas regras de procedimento, válido ou não, ganho ou perda”.

Ao colocarmos o relato de **Gabriela** em confronto com as Diretrizes, vemos que, novamente, o professor é colocado como alguém que precisa de formação para executar o trabalho com os recursos digitais, já que isso “[...] favorece o diálogo e a comunicação entre alunos e professores”. Favorecer, facilitar – percebe-se que os recursos midiáticos são tomados como instrumentos relevantes para a aprendizagem, ganhando o status de material concreto, novamente com o objetivo de se chegar à abstração, à assepsia e ao rigor que a matemática formal solicita.

Santos (2009), na sua pesquisa, faz um apanhado de estudos que enxergam as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) como agentes mediadores e potencializadores da aprendizagem em Matemática. A autora percebe, no seu apanhado, uma preocupação por parte dos estudos com o ensino das TICs aos professores e com o fortalecimento de uma relação entre a teoria e a prática. Além disso, a autora percebe que, dentre os estudos elencados por ela, existe uma necessidade de inovação do ensino da matemática, articulado à tecnologia e, por consequência, uma formação docente que dê conta dessas competências. “Há uma necessidade de ‘construir’ a identidade docente do professor de matemática no quadro de um ensino inovador, preocupando-se em criar situações de aprendizagem estimulantes, desafiando os alunos a pensar” (SANTOS, 2009, p. 46).

A autora ainda nos mostra ser comum a ocorrência de uma avaliação positiva em relação ao uso e inserção das TICs na sala de aula e na formação dos professores. Essa avaliação se materializa tanto na diminuição do índice de reprovação de uma disciplina da graduação em Licenciatura em Matemática, quanto nos depoimentos de participantes do processo que comprovam o aspecto positivo do uso dos recursos

digitais. Ainda em consonância com Santos (2009), as pesquisas sobre as tecnologias na escola esboçam um perfil de professor de matemática inovador, que renova a sua prática para responder a uma cultura informatizada.

Os resultados encontrados por Santos (2009) pouco diferem dos resultados encontrados no artigo escrito por Milano *et al.* (2016), onde os autores analisam artigos da revista BOLEMA (Boletim de Educação Matemática), publicados entre 2010 e 2016, que articulam a Educação Matemática com as tecnologias. Os autores buscaram aproximações e distanciamentos entre os oito artigos, dentre os trezentos e cinquenta que foram analisados, que traziam a temática e viram que dentre as recorrências estão aquelas que trazem o uso dos recursos digitais como uma forma de “[...] despertar nos alunos o interesse pelo conhecimento, proporcionando significado ao aprendizado” (MILANO *et al.*, 2016, p. 100). Outra recorrência encontrada pelos autores foi o fato de a tecnologia ser um recurso que atribui sentido aos conteúdos que eram trabalhados desde uma perspectiva tradicional. Dessa forma, o artigo confirma a ideia de que a articulação entre a inovação tecnológica e a Educação Matemática promove uma educação com mais qualidade, colocando-se no mesmo extremo da inovação – enquanto uma prática contrária ao que se configura como uma aula tradicional – e, dessa forma, satisfazendo as necessidades atuais do país.

Com efeito, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) também incentiva o uso da tecnologia como uma ferramenta importante no processo de ensino de matemática. A partir do uso de softwares educacionais, o documento propõe que se quebrem os paradigmas do ensino tradicional, onde se resolvem problemas de forma mecânica e automática. Porém, o uso das mesmas, parte do conjunto de conhecimentos formais, mas que deve ser apresentado de outra forma.

Utilizar processos e ferramentas matemáticas, inclusive tecnologias digitais disponíveis, **para modelar e resolver problemas cotidianos, sociais e de outras áreas de conhecimento, validando estratégias e resultados.** (BRASIL, 2018, p. 265) (grifos meus).

Levando em conta as discussões propostas até o momento, identifico semelhanças de família nos jogos de linguagem acerca do uso do material concreto e dos recursos digitais, já que ambos são colocados como apoio, como facilitadores do desenvolvimento da abstração e da matemática formal, como forma de aproximação dos conceitos com as formas de vida dos alunos. É possível perceber, também, que

essas implicações têm efeitos no espaço investigado, mas não com a mesma força dos materiais concretos usuais (a saber, materiais estruturados para o ensino-aprendizagem de matemática).

Podemos conjecturar que o uso dos materiais concretos, sejam eles físicos ou digitais, não respondem às regras do jogo de linguagem da Etnomatemática, por exemplo, que implica valorizar as diferentes formas de se produzir conhecimentos ditos matemáticos. Se respeitassem, a manipulação de tais materiais levaria cada estudante e cada professor a uma construção diferente, que responderia às vivências e histórias de vida de cada um. Não é isso que ocorre nem é o que se espera no uso desses materiais, mas, sim, que todos cheguem ao mesmo resultado, tenham dificuldades de aprender ou não.

Retomo a fala de **Julia**, que celebra a presença do recurso digital em sua sala de aula, dizendo que foi “[...] beneficiada como docente com este tipo de recurso [...]”. É dado aos materiais um significativo valor, que faz com que a docente pense que suas aulas ficam melhores. A BNCC orienta que

Os recursos didáticos como malhas quadriculadas, ábacos, jogos, livros, vídeos, calculadoras, planilhas eletrônicas e softwares de geometria dinâmica têm um papel essencial para a compreensão e utilização das noções matemáticas. Entretanto, esses materiais precisam estar integrados a situações que levem à reflexão e à sistematização, para que se inicie um processo de formalização. (BRASIL, 2018, p. 274).

Os enunciados referentes ao uso do material concreto, do recurso digital e da aproximação com o dia a dia, a chamada contextualização, funcionam como peças de uma mesma engrenagem que se alimentam de forma indissociável, de modo a nos fazer perceber o quanto os sujeitos desta pesquisa estão capturados pelos discursos dos quais estes enunciados fazem parte. O excerto do documento oficial mostra que as práticas docentes das professoras estão de acordo com o que os documentos trazem, mostrando que o uso dos recursos didáticos, servem para levar a situações de sistematização e reflexão, para que se inicie o processo de formalização, assunto discutido na próxima seção.

#### 4.2 “MOSTRAR DE QUE FORMA PENSAM”: a relevância do registro e da formalização do conhecimento matemático como garantia da aprendizagem.

---

Na epígrafe deste capítulo, **Gabriela** relata que muitas vezes os alunos precisam de muita repetição para construir o conhecimento. Não obstante, nas entrevistas com os outros sujeitos desta pesquisa apareceram, com frequência, as palavras registro, SISTEMATIZAÇÃO e abstração. Estas palavras fazem parte do conjunto de regras que formam o discurso da Educação Matemática. No fim das contas, me parece que a finalidade do processo de ensino em matemática no contexto pesquisado é a abstração e o desenvolvimento do raciocínio lógico. Cabe perguntar o motivo de, após tantos anos de pesquisas que valorizam as produções culturais, em especial aquelas vinculadas à Etnomatemática, e face tantos estudos que reforçam o respeito ao conhecimento produzido nos diferentes contextos, este enunciado ainda ter tanta materialidade nas escolas da rede privada, que respondem a um imperativo da sociedade neoliberal de produzir sujeitos que se atualizam constantemente e que são verdadeiros empresários de si.

Ao longo desta seção, proponho uma reflexão sobre a importância dada ao registro, à repetição e à formalização nas aulas de matemática nos Anos Iniciais. Veremos que algumas características da matemática acadêmica, como a sistematização dos conceitos, a abstração e o desenvolvimento do raciocínio lógico, têm bastante força no contexto pesquisado, já a assepsia ganha novos contornos, já que aquilo que é registrado passa a ser questionado e reconfigurado.

**Julia:** Tive boas aulas de matemática. Realmente acho que eu tive boas aulas, mas eram aulas mais básicas e a minha mãe conseguiu uma professora particular para mim para minha irmã. Era aquela matemática mesmo, era formada em matemática, **queria nos ensinar a pensar matemática**. Não era uma aula para estudar para as provas, era mais uma aula para *tu raciocinar*, para *tu saber* de onde vieram as coisas [...]. Eu me lembro que foi uma coisa que estimulava muito o raciocínio lógico. Eu gostava, me sentia mais segura assim indo lá. Também sei que isso fazia sentido.

**Gabriela:** Lá no algoritmo eles precisam também mostrar de que forma pensam, então tem que ter também um modelo do professor, tem que ir pra quadro, tem que fazer, aí eles fazem o registro coletivo, [...] eu acho que é importantíssimo, até por que alguns alunos, não a maioria, mas alguns, voltam às vezes para a pasta e pegam o registro para olhar [...].

F: *Tá*, no fim das contas então tu achas que é importante formalizar as coisas? Experimentou, experienciou ou vivenciou, construiu e ...

**Helena:** Registro

F: Registro formalizado?

**Helena:** Registro. Tenho uma experiência que eu faço e acho que dá resultado, eles leem matemática. Pergunto “o que tu fez, *‘ah* eu agrupei aqui’, porque tu agrupou? Então escreve isso”. Eu consegui que um aluno entendesse a divisão desta forma. Ele não conseguia entender a técnica. ‘Então tu *escreve*: por que tu fez isso? Qual foi o segundo passo? E o terceiro? Tem crianças que têm que entender que eles podem ler matemática. Eu acho que é importante esse registro, acho importante.

F: O que é o importante para uma criança sair do quarto ano sabendo em matemática?

**Paula:** Eu acho que a criança deve saber todas as quatro operações, que é o básico, a técnica operatória... tem que saber o que aquilo significa, o que cada parte significa, que aquele 2 é duas dezenas e não é 2 unidades, enfim...

**Helena:** Entender, porque daí está aplicando essa técnica, sabe se o resto for maior que ele consiga visualizar isso também, senão a coisa fica muito mecânica.

**Paula:** Eu digo a técnica no sentido de ele identificar, usar o raciocínio, não sei como é que a gente diria isso.

A necessidade da formalização é uma ideia que se apresenta de forma recorrente nas falas das entrevistadas, apresentando-se como a finalidade de todo o processo de ensino da matemática escolar. Estas ideias não são novas. Cabe perguntar pelas razões de tal ideia continuar tendo tanta força, mesmo após a emergência de teorizações que consideram o conjunto de conhecimentos matemáticos como uma prática social, que procura valorizar diferentes formas de pensar e que entendem os alunos de hoje como sujeitos tecnológicos, digitais.

A abstração e a formalização remontam a uma postura platônica de enxergar a Matemática como aquilo que existe independente dos seres humanos. Quartieri (2012) realiza uma discussão que nos ajuda a compreender as semelhanças de família que os jogos de linguagem anteriormente apresentados mantêm com a filosofia de Platão. Segundo a autora, a Matemática era concebida como uma verdade independente de qualquer verificação empírica e os objetos matemáticos serviriam de modelo ao mundo. Assim, o estudante de Matemática não criava os objetos dos quais falava, mas os descobria já que os mesmos estavam em algum lugar prontos para isso. Dessa forma, o verdadeiro conhecimento estaria na ideia, concebida como a essência das coisas e dos conceitos. “A Matemática era considerada um elemento fundamental para todos, sendo concebida como um conhecimento importante não pelo valor prático, mas pela sua capacidade de acessar o potencial do ser humano” (QUARTIERI, 2012, p. 154).

Além disso, a filosofia platônica posiciona o conceito, a ideia como “[...] uma verdade atemporal, universal, que o pensamento descobre por meio da razão” (QUARTIERI, 2012, p. 141). Esta verdade à qual a autora se refere não tem a mesma ideia das verdades discutidas até o momento, que são construídas sócio e culturalmente, dependendo do momento histórico e do local onde se constituem. Dentre os resultados que a autora apresenta, está aquele que vincula os conhecimentos matemáticos à hegemonia da Ciência Moderna, momento histórico que busca explicar, dominar, controlar fenômenos naturais, buscando a sua compreensão de forma racional e entendendo o Homem como um ser que pode modificá-la. Segundo ela, a Ciência Moderna coloca a Matemática em um lugar central que acaba por instituir duas verdades bastante fortes, a saber: conhece-se algo a partir do momento que se quantifica este algo; se algo não é quantificável, significa que não é cientificamente relevante.

Dessa forma, pode-se entender a posição que a Matemática tem até hoje como a “rainha das ciências” (WALKERDINE, 1995, p. 5), já que, em momentos diferentes da história da humanidade é vista como “[...] *um instrumento selecionador de elites*” (QUARTIERI, 2012, p. 154) (grifos do autor). Da mesma forma, compreende-se o porquê de professoras que atuam em mais de uma escola da rede privada, com formações em instituições de ensino e momentos históricos diferentes, acabarem por validar verdades que entram em consonância aos resultados de Quartieri (2012). Mesmo que a análise empreendida pela autora tenha seu olhar focalizado na estratégia de ensino conhecida como Modelagem Matemática, a autora afirma que, ainda que se parta da realidade do aluno, após a realização de atividades envolvendo a Modelagem, o que se almeja é possibilitar um olhar mais produtivo em relação à matemática escolar.

F: De que forma eles têm que registrar?

**Gabriela:** A gente lança várias propostas ao longo do ano antes de vir um conteúdo novo a gente lança um desafio, onde eles têm que resolver do jeito que eles imaginam, entendeu? Então a gente não traz um pronto. Em outras a gente faz. Por exemplo, a multiplicação, a gente faz ali a questão dos grupos e elementos, que eles jogam brincam, manuseiam, aí eles fazem um registro livre daquilo que eles vivenciaram. Mas pensando nessa questão dos grupos e elementos, em outros momentos o professor vai pro quadro e faz o registro com o modelo para eles entenderem.

A fala de **Gabriela** demonstra a presença do Formalismo no contexto pesquisado. A docente fala que, em algumas vezes, o registro das atividades é livre, mas, em outros momentos, “[...] o professor vai pro quadro e faz o registro com o modelo para eles entenderem”. Seguir um modelo é uma característica do formalismo e a necessidade do entendimento, aqui relacionado com a abstração, configura-se como um dos princípios da filosofia de Platão. O Platonismo converge com a concepção formalista da matemática, que advém do racionalismo kantiano, ao tratar do raciocínio como um imperativo do estudo da matemática. O Formalismo kantiano consiste em imitar, ou prever, um comportamento humano a partir de um modelo, diferente do Platonismo que acredita que o conjunto de conhecimentos é pré-existente ao mundo. Ambos, entretanto, acreditam que a Matemática é única e que todo mundo chega a mesma e exata conclusão. Segundo Monteiro e Pompeu (2001), “[...] o formalismo, que teve suas raízes em Kant” e “Hilbert”, um dos seus maiores expoentes, caracterizou que o trabalho matemático deve consistir no estabelecimento de teorias formais consistentes, cada vez mais abrangentes até que se alcance a formalização completa da matemática”.

Alinhada a essa discussão, está a tese de doutoramento de Giongo (2008), que demonstra, a partir da análise de seu material empírico – cadernos, polígrafos, observações registradas em diário de campo e entrevistas –, algumas diferenças entre diversas matemáticas desenvolvidas em uma mesma escola agrícola. A autora, baseada nas ideias de Alfredo Veiga-Neto sobre disciplina-corpo e disciplina-saber e nas ideias sobre Etnomatemática de Gelsa Knijnik e Ubiratan D`Ambrosio, percebe que os jogos de linguagem que constituem os saberes matemáticos enquanto disciplina são marcados pela assepsia, abstração e pelo formalismo, enquanto que as matemáticas desenvolvidas nas outras disciplinas técnicas têm em seu foco o arredondamento, o uso de aproximações e as estimativas.

A discussão que a autora realiza sobre o formalismo mostra que o mesmo se manifesta, dentre outras formas, através da repetição de exercícios, como forma de garantir a aprendizagem. Nesse caso, o mesmo é visto no relato de **Helena** e de **Paula**, que ressaltam o fato de que um aluno deve sair do quarto ano sabendo aplicar a técnica, sabendo “as quatro operações, que é o básico”.

F: E como tu avalias se deu certo a estratégia de trabalho, com material ou sem material, como tu avalias se a criança aprendeu?

**Gabriela:** Quando a grande maioria constrói o conceito é porque as coisas aconteceram. Em todas as situações tem aqueles três ou quatro alunos que mesmo assim com todo material concreto, com exploração no quadro, com atendimento individual não conseguiram, então tu vais ter que achar uma outra estratégia ou de novo repetir porque alguns alunos precisam de muita repetição pra tu chegar neles. Mas quando tu percebes que metade, 50% ou mais, não entendeu então algo não deu certo. Ou foi no momento da explicação ou foi no momento da intervenção.

No registro de **Gabriela**, aparece a palavra “repetição” que, para Giongo (2008), seria uma das maneiras de condução do domínio da gramática da disciplina Matemática, cujo treino levaria ao padrão de verdade incontestável e certeza. Dessa forma, quem dominar a linguagem matemática, a técnica, legitima o que pode ser dito – e escrito – ou não. Assim, a repetição, o treino, a sistematização e a técnica passam a ser uma prescrição pedagógica no contexto pesquisado. Sistematiza-se para se ter certeza de que o aluno entendeu. Repete-se para saber se o erro foi do professor, conforme o relato de **Gabriela**, ou se a dificuldade do aluno é pontual. Essas ideias fortalecem e legitimam o racionalismo kantiano, mesmo na escola do século XXI, criando condições de possibilidade para que elas se reatualizem constantemente.

No relato de **Paula** e de **Julia**, apresentados anteriormente, surge ainda a ideia de “pensar matemática” e de “desenvolver o raciocínio lógico”. Além do já exposto aqui sobre a formalização dos conceitos, isso nos leva a pensar na discussão proposta por Walkerdine (1995) sobre a constituição da criança raciocinante. A invenção dessa criança, sujeito que foi composto dentro de uma racionalidade moderna, parte, segundo a autora, de uma valorização do conhecimento biológico sobre o desenvolvimento que seria atemporal e verdadeiro para todos os povos e lugares. Em fato, no relato de **Paula**, vemos que segundo ela os alunos têm que saber a técnica, “usar o raciocínio”, mostrando semelhanças de família com as regras do jogo de linguagem do formalismo. Ainda segundo Walkerdine (1995, p. 224), o pensamento abstrato levaria à civilização dos povos, o que nos provoca a pensar que a escola seria um espaço de regramento do pensamento, tentando “[...] ensinar as crianças a [...] esquecer e suprimir esses significados [provenientes do mundo social], num esforço de universalizar o raciocínio lógico”.

Essa regulação do pensamento operada por técnicas de calcular – como os algoritmos escritos – é discutida por Rose (2001). Para o autor, assim como a invenção da escrita gerou um conjunto de técnicas, como elaborar listas, registrar informações específicas ou gerais, enviar e receber mensagens, tabular dados que permitam acompanhar as mudanças de um dado fenômeno ou situação etc., fazendo com que se engendrem mecanismos capazes de treinar a mão e o olho, tornando os humanos “máquinas escreventes” (ROSE, 2001, p. 158), as técnicas que desenvolvem a capacidade de calcular possibilitam a produção de novas coisas, mas também atuam como disciplinador do pensamento ao instituírem uma racionalidade específica para sua realização.<sup>25</sup> Observemos a fala de **Julia**, que ilustra a importância dos momentos de realização de exercícios durante suas aulas:

F: Tu falaste que gosta de uma aula mais tradicional. O que tu chamas de tradicional?

**Julia:** Não sei se eu estou usando o termo certo, mas eu estou pensando naqueles recursos mais básicos mesmo né. Então assim, sistematizar no caderno, na folha mesmo, lápis, papel e borracha e *botar* os alunos a fazerem exercício e a gente indo até aluno por aluno ali para ver como é que tá fazendo. Então, nesse sentido eu chamo uma aula um pouco mais tradicional. Não é assim de eles com a folha de papel e o professor passando para ver como é que é, como é que eles estão fazendo. Claro que o também não vai ser tão tradicional, né? O jeito que a gente chega já é diferente de um método tradicional mais antigo, mas nesse sentido eu tô falando daquela aula um pouco mais calma [...].

Na mesma direção, Lizcano (2006, p. 126) destaca que a matemática acadêmica pode ser compreendida como “[...] o desenvolvimento de uma série de formalismos característicos da maneira peculiar que tem certa tribo de origem europeia de entender o mundo”. Segundo o autor, a matemática que conhecemos, e que faz parte da forma de vida de todo mundo que frequenta (ou frequentou) a escola, está associada às ideias de contagem, de classificação e medição do espaço e do tempo, determinando formas únicas “[...] de conceber o que é possível e o que se considera impossível”(idem, ibidem, p.126). Dessa forma, existe um conjunto de práticas que são consideradas corretas, críveis e pouco questionadas. Práticas as quais justificam a escolha por uma aula “mais tradicional”. No relato de **Julia**, vemos que a palavra “tradicional” aparece como sinônimo de uma aula “[...] com recursos mais básicos [...] sistematizar no caderno, na folha mesmo, lápis, papel e borracha e *botar* os alunos a fazerem exercício [...]”. Mais uma vez, vemos semelhanças de

<sup>25</sup> Excerto do texto publicado por Longo e Wanderer, na Revista **Perspectiva da Educação Matemática**.

família com os resultados encontrados por Giongo (2008), que verifica que a ideia da prática e da repetição mantêm relação direta com regras que conformam a Matemática escolar.

Walkerdine (2004) nos ajuda a compreender algumas das formas pelas quais a matemática escolar continua sendo sinônimo da abstração e uma maneira confiável de desenvolver o raciocínio lógico. Segundo a autora, as teorias do desenvolvimento, principalmente as teorizações construtivistas, “[...] oferecem teorias genéricas do desenvolvimento das ‘espécies’ em interação com o mundo objetivo” (WALKERDINE, 2004, p. 113). Assim sendo, o padrão de desenvolvimento do ser humano respeitaria uma sequência fixa de procedimentos, que nos levaria do raciocínio pré-lógico, baseado na concretude e na manipulação do ambiente concreto, até o raciocínio lógico-matemático, que é abstrato. A autora realiza essa discussão para problematizar o fato de determinados grupos – naquele caso, meninas e negros, crianças do Terceiro Mundo e da classe trabalhadora – serem acusados de insucesso no desenvolvimento do raciocínio lógico. Explica que, historicamente, o modelo de racionalidade repousava na figura do homem europeu branco, burguês e aristocrata. O Outro, aquele tido como diferente e inferior, por ter sido explorado, foi excluído da educação formal e, por consequência, excluído da administração colonial europeia.

A autora ainda desenvolve que “[...] a ideia central da matemática como razão tornou-se sacramentada no currículo” (WALKERDINE, 2004, p. 116) apenas no período pós-guerra. A partir desse momento, muitos “especialistas” interpretaram que “[...] tudo passava a ser potencialmente matemática” (WALKERDINE, 2004, p. 116), ou seja, a matemática serviria para descrever e decodificar qualquer atividade humana. Assim, o esforço educativo deveria envolver estratégias que pudessem dar conta das crianças que não fossem capazes de reconhecer a matemática em todo lugar.

As fortes características da matemática escolar, que surgiram do escrutínio do material de pesquisa até aqui, demonstram que a abstração tem um espaço bastante significativo no interior do discurso da matemática escolar. Apoiada na discussão realizada por Walkerdine (1995; 2004), Giongo (2008), Rose (2001) e Quartieri (2012), é possível posicionar as falas das entrevistadas como ressonâncias de um discurso há muito tempo consolidado. Vemos na fala de **Helena**, ao mencionar que os alunos precisam, após o momento de manipulação de materiais concretos, da construção de um registro para aquilo, e na de **Paula**, ao afirmar que as crianças “[...] tem que saber

o básico, as quatro operações, a técnica operatória [...]”, que as entrevistadas fazem alusão à “[...] sequência que conduziria ao pináculo do raciocínio lógico” (WALKERDINE, 2004, p. 113).

Com efeito, na parte que explicita os princípios da Matemática nos Anos Iniciais, a BNCC legitima o exposto até aqui, já que “[...] orienta-se pelo pressuposto de que a aprendizagem em Matemática está intrinsecamente relacionada à compreensão, ou seja, à apreensão de significados dos objetos matemáticos, sem deixar de lado suas aplicações” (BRASIL, 2018, p. 274). Na verdade, a palavra “formalização” é empregada duas vezes no documento inteiro, sendo ambas aparições no texto que orienta o ensino de Matemática. Pode-se pensar que isso significa que esse é um processo visto como desenvolvido unicamente pelo trabalho realizado pela disciplina Matemática e que, se não for trabalhado no âmbito dessa disciplina, corre o risco de que venha a não ser desenvolvido pelos alunos.

Poderia esperar-se que, a partir da potência com que a formalização e a abstração apresentaram-se nas análises até aqui empreendidas, a assepsia também surgiria como uma regra que conforma a gramática da disciplina matemática na rede privada de Porto Alegre, mas as enunciações das entrevistadas demonstram que essa é uma dissonância em relação aos estudos realizados até aqui. Observemos, nas vozes das entrevistadas, que, ao tratar do registro, a escrita não precisa ser a linguagem formal e abstrata, regras próprias da matemática praticada na academia, mas que essa ideia não se aplica a todo o conjunto de conhecimentos matemáticos.

F: E se um aluno, por exemplo, tu *dá* um problema matemático com alternativas, o aluno responde corretamente e não coloca nenhum tipo de cálculo nem de explicação nem nada, o que é que tu *faz*?

**Helena:** Ah, eu pergunto. Não sei o que eu faria. Eu ia pedir para ele registrar para mim ‘me fala como tu pensaste. Desenha aqui como tu fez!’

F: Tu aceitarias um desenho?

**Helena:** Eu ia aceitar a explicação dele, uma frase eu também aceitar. Acho que eu faria isso também: ‘e agora como a gente pode fazer isso com cálculo? Desenhou, tá e agora? Vamos formalizar isso em cálculos. Acho que é importante que ele chegue nisso. **É válida toda a forma, cada criança tem um caminho para chegar na resposta certa, mas eu acho que tem que ter um registro igual.**

Giongo (2008) nos mostra que a assepsia, ou seja, a realização de exercícios, bem como a formulação dos mesmos, estaria a serviço da exclusão da sujeira que contaminaria o currículo da Matemática. Apoiada no estudo de Knijnik (2007), a autora mostra que a matemática é considerada imanente e indissociável dos propósitos e

marcas culturais do contexto de que faz parte, assim como também refere que os alunos do contexto em que realizou a sua pesquisa se utilizam “[...] de outras regras diferentes daquelas conformadas na disciplina Matemática quando lhes é solicitado que resolvam, nas disciplinas técnicas, problemas ligados à vida do campo” (GIONGO, 2008, p. 169).

Retornando às enunciações desta pesquisa, vemos que as professoras estão esmaecendo a necessidade de registrar os conhecimentos estudados, que fazem parte dos jogos de linguagem da matemática escolar, sempre de acordo com o modelo. Ao dizer que “É válida toda a forma, cada criança tem um caminho para chegar na resposta certa, mas eu acho que tem que ter um registro igual”, **Helena** demonstra que, apesar de existir um movimento a favor de outras formas de registrar, este é inquestionável. A fala de **Gabriela** conforma com a de **Helena**, já que, mesmo considerando “[...] diferentes estratégias, [...] chegam em um resultado”, **Gabriela** traz à tona a valorização das diferentes formas de pensar, dizendo que, embora os caminhos sejam diferentes, o professor tem que valorizar as outras formas de se chegar no mesmo resultado.

**Gabriela:** Sabe que uma vez eu, achava que tinha que ter ó: um caminho. Logo no início assim quando e comecei, claro, nova, sem muita experiência eu entendia que tinha que ser aquele caminho. Hoje os alunos utilizam alguns caminhos diferentes, por exemplo no algoritmo, para mostrar o transporte, o retorno, [...] independente do caminho que eles usam, bom eles estão chegando naquele resultado. Então de certa forma é vantajoso esses registros, mas também tem que cuidar para não ficar **só aquele** sendo o correto. Alguns alunos precisam desse registro, mas tem outros que vão de outras formas, também não pode deixar de aceitar, eu acredito né, por que a criança está chegando. Que nem a tabuada, uns chegam contando de dois em dois, outros já contam de tanto em tanto, então **são diferentes estratégias, mas que chegam num resultado, acho que a gente tem que valorizar esses tipos diferentes de caminhos.**

O enunciado “é importante valorizar as diferentes formas de pensar matematicamente” faz parte do conjunto de regras do discurso etnomatemático, que tem como um de seus objetivos legitimar as diferentes matemáticas produzidas nos mais diversos contextos, tempos e espaços. A tradução disso para o trabalho realizado na sala de aula e para a matemática escolar materializa-se na fala das professoras apresentadas e mostra que a assepsia é uma regra questionada no contexto dos Anos Iniciais. Por outro lado, este enunciado aproxima-se das enunciações sobre a construção do conhecimento abordadas na seção anterior. A partir do momento que se valoriza “diferentes estratégias, mas que chegam num

resultado”, as professoras estão, mais uma vez, legitimando a ideia de que cada um “constrói” o conjunto de conhecimentos matemáticos do seu jeito, e elas estão oferecendo oportunidades para tal.

Novamente, nos documentos oficiais encontramos a defesa da experimentação na aprendizagem da Matemática. Na BNCC, lemos que

Apesar de a Matemática ser, por excelência, uma ciência hipotético-dedutiva, porque suas demonstrações se apoiam sobre um sistema de axiomas e postulados, é de fundamental importância também considerar o papel heurístico das experimentações na aprendizagem da Matemática. [...] **Os processos matemáticos de resolução de problemas, de investigação, de desenvolvimento de projetos e da modelagem podem ser citados como formas privilegiadas da atividade matemática**, motivo pelo qual são, ao mesmo tempo, objeto e estratégia para a aprendizagem ao longo de todo o Ensino Fundamental. (BRASIL, 2018, p. 263).

Isso significa dizer que os documentos já trazem novos contornos para algumas das regras do Formalismo na sala de aula. Trazer como estratégia de ensino o desenvolvimento de projetos e da modelagem matemática significa romper com a assepsia, que exige um aprendizado sem erros, com todos os registros de todos os alunos realizados da mesma forma. Ao realizar um projeto ou uma experimentação, o erro faz parte do processo e é admitido como algo benéfico nessa lógica. Dessa forma, mesmo que o objetivo seja o formalismo, abre-se o leque de possibilidades e conjura-se uma nova regra, que pode possibilitar singularidades na docência em Matemática.

É importante destacar que em momento nenhum das entrevistas a necessidade do registro foi questionada. Questiona-se a forma que esse registro é feito, verifica-se uma ruptura no que vinha sendo dito e feito no campo da matemática escolar nesta faixa etária a partir do momento em que o modelo e a assepsia passam a ser questionados e ressignificados, mas as enunciações que tratam do registro como condição necessária para a aprendizagem respondem ao enunciado do discurso da Educação Matemática que contempla o formalismo.

Como espero ter conseguido demonstrar, a matemática escolar, que vem sendo produzida em algumas escolas da rede privada de Porto Alegre/RS, responde aos enunciados que têm a ver com a importância do uso dos materiais concretos e recursos digitais nas aulas de matemática e com a relevância da sistematização e formalização dos conceitos. Ao fim e ao cabo, pode-se inferir que as professoras que participaram desta pesquisa consideram que a aprendizagem acontece quando os alunos abstraem, são capazes de resolver o conjunto de técnicas próprio da disciplina sem o apoio do material, seja ele concreto ou digital, e que esta aprendizagem está

intimamente ligada ao desenvolvimento do raciocínio lógico a partir do registro escrito. Dessa forma, suas ações e suas escolhas pedagógicas respondem a regras de discursos piagetianos, formalistas e platônicos, constituindo, assim, uma forma de ser professor de matemática nos Anos Iniciais.

A partir disso, é possível dizer que tanto as subjetividades quanto os próprios discursos vão sendo produzidos pelas experiências que vivenciamos, pelo que ouvimos e pelas práticas que vemos. Inspirada nos estudos de Foucault, concluiu esta análise afirmando que não só o discurso é produzido como produz os sujeitos que dele fazem parte. Dessa forma, a docência seria também um efeito do discurso: “Se nós acreditamos que, quando se fala de algo, também se inventa, institui-se esse algo, é porque aquilo só pode ser pensado em estreita dependência e correlação com o que pode ser ‘dito’” (LÓPEZ BELLO, 2010, p. 550) e, dessa forma, teríamos determinados comportamentos que fazem parte do conjunto de regras do ‘ser docente que dá aula de Matemática’. Comportamentos que, neste trabalho, materializaram-se nos enunciados discutidos anteriormente.

## 5. DOS PONTOS FINAIS E DAS RETICÊNCIAS: conclusões e novos inícios

---

O desapego que precisamos exercitar como professores é a preparação para nosso desaparecimento; se somos capazes de, ao emitir signos, mobilizar nos alunos o acontecimento aprender [...] então já não somos necessários depois disso. (GALLO, 2012, p. 9)

Pesquisar escola e debruçar o olhar para a Educação estabelece uma verdade inquestionável: a impossibilidade de pontos finais. Poder-se-ia pensar que a escola se configura apenas como um local feito de parede, de chão, de cadeira, de giz. O que poderia mudar? Mas o que realmente constitui a escola tem outra materialidade: a escola é feita principalmente de gente. E, dessa forma, a impermanência torna-se o imperativo, já que os alunos mudam, os professores mudam e a pesquisadora que empreendeu esta jornada com toda a certeza está diferente do modo que iniciou.

A imagem que abre esta dissertação é composta por duas figuras retiradas de um vídeo<sup>26</sup> que tinha por objetivo a divulgação de um evento internacional de Educação Matemática. A primeira traz uma sala conhecida pelas teorias construtivistas como um ambiente de aprendizagem: crianças trabalhando em grupos, com materiais concretos diversos (palitos, prendedores, caixas de ovos) e com os adultos mediando a aprendizagem das crianças. Já a segunda traz uma sala de aula que lembra a configuração chamada de tradicional, onde a professora é a figura central e quem organiza a dinâmica da sala, os adolescentes estão organizadamente sentados em suas classes individuais, com seu material escolar organizado para as anotações da aula. Os alunos, nas duas figuras, não têm a mesma idade, associando o processo de construção às idades mais tenras enquanto que o comportamento formal passa a ser uma característica associada à escolaridade dos alunos que já teriam construído os conceitos e estão aprofundando tais conhecimentos.

Trouxe estas duas figuras para a capa dessa dissertação pois acredito que ela traduz os resultados encontrados por mim nesta pesquisa: a forte presença da manipulação de materiais concretos para construção do conhecimento, sendo

---

<sup>26</sup> Video de divulgação do VIII CIBEM Congresso Iberoamericano de Educação Matemática. A aparição do primeiro detalhe 1 está em 0'13" e a aparição do segundo detalhe em 0'02". Disponível em: <https://youtu.be/kGNeBvRn8R8>. Acesso em: dez/2018.

considerados materiais concretos inclusive os digitais e a importância de formalizar tais construções no ensino de matemática através do registro, mesmo que este esteja tomando novas formas. As professoras entrevistadas trabalham com a faixa etária intermediária às duas apresentadas na capa. Vimos, neste estudo, que suas escolhas pedagógicas respondem a verdades tanto de uma quanto de outra conjuntura.

A estrada trilhada até aqui mostrou-me que os labirintos da pesquisa nos colocam diante de muitos ferrolhos e em encruzilhadas que nos apresentam “[...] dificuldades enunciativas [...]” (CORAZZA, 2002, p. 109). Porém, essas encruzilhadas não podem impedir o (re)pensar a educação e, por isto, numa tentativa de acalmar as minhas inquietações, realizei este trabalho. Ao longo do processo, tentei manter a fidelidade infiel que Veiga-Neto (2010) propôs, tanto aos objetivos constituídos quanto aos autores estudados, de modo a empreender uma análise que desse materialidade aos enunciados que conformam o discurso da Educação Matemática dos Anos Iniciais na Rede Privada de Porto Alegre. Para facilitar a leitura, o quadro abaixo traz um panorama de todo o trabalho, bem como um resumo dos resultados encontrados.

**Quadro 2 – Informações Básicas da Dissertação**

<b>Objetivo Geral</b>	Analisar os enunciados que conformam o discurso da Educação Matemática e os efeitos de verdade sobre as práticas pedagógicas dos professores que atuam nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.
<b>Objetivos Específicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examinar enunciações de professoras que atuam nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental de escolas da rede privada de Porto Alegre sobre a matemática escolar e práticas pedagógicas desta área do conhecimento.</li> <li>• Investigar quais enunciados sustentam as enunciações docentes sobre a matemática escolar.</li> <li>• Discutir os efeitos de verdade que esses enunciados produzem sobre as práticas pedagógicas fabricadas pelas professoras nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.</li> </ul>
<b>Conceitos-chave</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enunciações</li> <li>• Enunciados/Discurso</li> <li>• Jogos de linguagem</li> <li>• Semelhanças de família</li> </ul>
<b>Metodologia de Análise</b>	Análise do Discurso
<b>Materiais Analisados</b>	Entrevistas semiestruturadas realizadas com professoras que atuam na Rede Privada de Porto Alegre/RS.
<b>Análises / Resultados</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) O uso do material concreto, seja ele físico ou digital, nas aulas de Matemática é entendido como um facilitador da aprendizagem de conceitos que conformam a matemática escolar.</li> <li>2) A contextualização e a aproximação dos conteúdos com a realidade dos alunos são prescrições pedagógicas que entram em funcionamento para dar sentido aos conceitos matemáticos, porém sem vinculação com o uso dos materiais concretos.</li> </ol>

	<p>3) O registro tem uma forte presença nas aulas de matemática, porém a assepsia, uma das características do formalismo, adquire novos significados no espaço estudado.</p> <p>4) As enunciações analisadas têm fortes semelhanças de família com pesquisas realizadas em outros contextos, bem como com os documentos oficiais que regulam os currículos brasileiros.</p>
--	---

Fonte: elaborado pela autora.

Procurou-se, ao longo da pesquisa, analisar alguns dos enunciados que constituem o discurso da Educação Matemática dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, produzidos por professoras da rede privada da cidade de Porto Alegre/RS. Procurou-se, também, analisar que efeitos de verdade tais enunciados engendraram sobre as suas práticas pedagógicas.

No processo de análise, busquei considerar que as regularidades e as raridades enunciativas estão em relevo e, como tal, merecem ser comentadas e discutidas à luz do pensamento foucaultiano. Ao examinar as enunciações das professoras, percebi a forte presença do uso do material concreto, por vezes ganhando contornos de recursos digitais. Identifiquei, também, que as professoras acreditam que o conjunto de conhecimentos matemáticos precisa ganhar sentido através da contextualização do mesmo, mas que o desenvolvimento do raciocínio lógico, como sinônimo da abstração, é o objetivo final de todo o processo. Além disso, durante as entrevistas, muito se falou sobre a importância da escrita e da sistematização dos saberes matemáticos: treino, memorização, registro foram ideias recorrentes.

A partir da análise destas informações, percebi a recorrência de dois enunciados que são (re)produzidos no contexto investigado, que se configuraram como duas unidades de análise nesta investigação:

- a) a importância do uso dos materiais concretos e dos recursos digitais nas aulas de matemática;
- b) a relevância do registro e da formalização do conhecimento matemático, como garantia da aprendizagem.

O primeiro enunciado demonstra que o uso dos materiais concretos é visto pelas entrevistadas como um facilitador da aprendizagem em matemática, ao lado do uso dos recursos digitais e do uso da contextualização. As leituras de Piaget (1999) e Knijnik e Wanderer (2007) ajudaram a concluir que tais narrativas têm sustentação

nas teorias construtivistas, que são reatualizadas pelos documentos que regulam as práticas pedagógicas e os currículos brasileiros, como a Base Nacional Comum Curricular (2018) e as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica (2013). O estudo de Santos (2009) contribuiu no entendimento dos recursos digitais como parte do discurso construtivista e, a partir daí, foi possível perceber as semelhanças de família entre o uso dos recursos digitais e dos recursos físicos.

De forma dissonante de outros estudos, a contextualização aparece desvinculada do uso de materiais concretos, sendo compreendida como uma forma de dar sentido aos conteúdos matemáticos e facilitar a aprendizagem. Da mesma forma que o uso dos materiais concretos e digitais, a contextualização também tem como objetivo a aprendizagem do conjunto de conhecimentos da matemática escolar.

O segundo enunciado trata do formalismo e do uso do registro nas aulas de matemática. Palavras como sistematizar, treinar, formalizar, abstrair estão presentes nas falas das entrevistadas, que tratam isso como algo inquestionável e necessário nas aulas de matemática: só aprende matemática quem escreve. Esse enunciado ganha materialidade nas práticas colocadas em funcionamento pelas professoras, mas o interessante é que a assepsia, uma das características do formalismo, ganha novos contornos no contexto pesquisado, esmaecendo a verdade de que aprender matemática significa responder a uma determinada situação de uma única forma. Mesmo que novas estratégias de pensamento sejam aceitas, o registro e a resposta final continuam inquestionáveis. Os textos de Quartieri (2012), Giongo (2008), Walkerdine (2004) e Rose (2001) foram importantes nesta análise, pois nos ajudaram a compreender as razões de a disciplina Matemática ter o status de “rainha das ciências”, bem como da importância da sua forte presença no currículo. A BNCC afirma ainda mais a importância da Matemática ao considerá-la uma forma de

[...] reconhecer que os conhecimentos matemáticos são fundamentais para a compreensão e a atuação no mundo e perceber o caráter de jogo intelectual da matemática, como aspecto que favorece o desenvolvimento do raciocínio lógico e crítico, estimula a investigação e pode ser prazeroso (fruição). (BRASIL, 2018, p. 264).

Dessa forma, percebemos que os efeitos de verdade dos enunciados analisados até aqui constituem modos de ser professora de matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental e se sustentam no desenvolvimento das regras que conformam a matemática escolar, posicionada como uma das áreas de maior importância no currículo escolar e na sociedade. Assim, nas suas aulas, mesmo tendo

por propósito romper com o chamado ensino tradicional (o qual, segundo elas, não tem relação com o cotidiano), acabam por se apoiar em uma prática discursiva que usa elementos do cotidiano apenas como ilustração ou exemplos para o aprendizado dos saberes específicos da matemática escolar.

Os resultados encontrados nesta pesquisa posicionam as professoras entrevistadas na intersecção entre três grandes campos teóricos que conformam a Educação Matemática como rede discursiva: o construtivista, o formalista e o platônico, sem esquecer dos imperativos postos pela racionalidade neoliberal da inovação e da atualização constante. Por um lado, estes campos teóricos vêm constituindo professoras que se utilizam do material concreto, seja ele físico ou digital, como forma de se chegar a um modelo esperado. Por outro lado, dentre os ideais platônicos, temos aqueles que consideram que todos chegam a um mesmo resultado, já que os objetos matemáticos são a-históricos e universais, materializado nas falas das professoras quando dizem que mesmo não seguindo o modelo proposto e não registrando da mesma forma, o aluno chega *lá*. Este *lá* tem a ver com o fato de a aprendizagem ser considerada eficaz quando a criança desenvolve o raciocínio lógico, seja por meio de uma aula tradicional ou de uma aula contextualizada (que, segundo as entrevistadas, dá sentido ao conjunto de conhecimentos matemáticos), seja pela vivência em um ambiente preparado e organizado para isso.

Os enunciados analisados, que constituíram unidades de sentido para a análise, foram aqueles que mais chamaram minha atenção. Muitos outros poderiam ser problematizados, como os relacionados ao fato de as professoras sempre mencionarem a presença ou consultoria de um profissional formado em matemática como alguém que tem poder para dizer o que deve ser feito e como se deve trabalhar. As entrevistas tiveram potência para tal. Na mesma esteira, as entrevistadas trazem em suas falas o papel que a matemática teve nos processos formativos, a saber, no curso de magistério e na graduação em Pedagogia.

**Julia:** A gente tem uma coisa bacana que é o laboratório de matemática, então colegas da matemática vem dar aulas específicas que a gente pede. Pedimos uma aula prática de medida de comprimento, aí o colega da Matemática elabora uma oficina especial e vem na nossa aula. As crianças também adoram um outro professor um material diferente né, uma outra linguagem.

**Julia:** [sobre o livro didático utilizado] eu vejo como foram bons professores de matemática que fizeram esses materiais e que realmente me auxiliam a dar uma aula melhor. [...] Na hora da minha aula eu acredito que eu me viro, fiquei mais confiante com os colegas das duas escolas que puderam me ajudar bastante.

F: Vocês acham que a formação de vocês ajudou a dar aula de matemática?

**Paula:** Não. Era muito de construir material de contagem, de tampinha....

**Helena:** Que ano tu fez o magistério?

**Paula:** Eu terminei em 1997.

**Helena:** Eu terminei em 1979 e não foi diferente do teu.

**Helena:** A gente forrava tampinha...a mesma coisa. Tu não eras nem nascida quando eu fiz e era a mesma coisa

**Paula:** Eu tinha que fazer historinha matemática, era muito trabalho braçal e nada de técnica de raciocínio de entender o porquê, por exemplo. Na tabuada eu sabia que era tabuada agora duas vezes 2 que era dois conjuntos com dois elementos eu fui saber aqui no colégio privado, tu entende?

**Gabriela:** Eu acho que na verdade assim, ó, tu sempre acaba puxando pra área que tu mais gosta por exemplo, eu adoro, gosto de todas as áreas mas eu tenho um prazer maior na matemática, acho que na minha vida de estudante que eu gostava bastante, tem relatos de colegas que não gostam e se sentem inseguras em dar aula de matemática, mas também em função das dificuldades que elas tiveram quando eram mais novas e eu não tive, eu tive bons professores que sempre me incentivaram, acho que por isso também eu gostava tanto dessa área, e eu adoro dar aula de matemática, mas tenho relatos de colegas que já não gostam tanto.

Muitos tensionamentos podem ser feitos a partir das falas das professoras: que aspectos da formação matemática estão sendo valorizados nos cursos de formação inicial? Mesmo após no mínimo treze anos de escolaridade (tempo de permanência na educação básica), as professoras afirmam não conhecer determinados conceitos em profundidade, afirmam precisar um profissional com formação específica para validar determinadas práticas. Que efeitos de verdade a formação de professores para esta faixa etária configura? Como tem funcionado esses sistemas de regulação e controle de escolha de conteúdos que estão sendo trabalhados nos cursos de formação inicial e continuada? Que sujeito professor é este, especialista em Pedagogia? Após minha breve passagem como professora substituta das disciplinas

de Educação Matemática na Faculdade de Educação da UFRGS, percebi que há muito o que se avançar nos estudos relacionados ao conjunto de saberes matemáticos nesta etapa e na transição do Ensino Médio para o ensino superior, já que muitas alunas apresentavam falas parecidas com as das entrevistadas e não se sentiam 'preparadas' para dar aula de matemática.

Outro enunciado que poderia ser explorado é o que afirma que “os alunos lidam melhor com as exatas” e, portanto, gostam de matemática enquanto estão nos Anos Iniciais. Aqui, a reflexão de Pinheiro (2014) acerca do talento em matemática potencializa a análise ao perceber que existem táticas que conduzem os alunos a pensar e agir de determinadas formas nas aulas dessa disciplina

**Gabriela:** Nós temos um grande número de alunos com dificuldade na área da escrita, na área do português e na área da matemática eles não têm tantas dificuldades quanto. Alguns alunos têm, demandam mais, mas não é um grande número.

F: Por que eles gostam?

**Gabriela:** Eles lidam melhor com a questão da área das exatas, talvez porque a escola que eu trabalho no 3o ano é uma escola que cobra muito a escrita, então cobra demais a produção textual, então não sei se não é por isso de eles não gostarem tanto, talvez eles gostem menos da produção textual. Quando se fala [em produção textual], eles têm um chique. Já na matemática não, eles gostam, lidam bem com interpretação de problemas [...]

**Paula:** E eu acho que o aluno até o 4º ano tem que também aprender, e isso que eu acho que mais que tem mais dificuldade, problemas matemáticos. Eu acho que eles conseguem imaginar o que tá sendo solicitado, as partes que estão sendo solicitadas, o que a história matemática está nos dizendo. Fazer essa relação eu acho que alguns têm mais dificuldade, para identificar se é adição e subtração. Essa é uma ideia que eles se perdem. Sempre aparece dificuldade, mas não é a maioria.

Dentre tantos questionamentos possíveis, aqui delineei alguns com os quais me deparei nos materiais de pesquisa construídos. Não tive fôlego para explorar todo o material produzido nestes trinta meses de intensos estudos, a fim de manter o foco no objetivo proposto: analisar os enunciados que conformam o discurso da Educação Matemática e os efeitos de verdade sobre as práticas pedagógicas dos professores que atuam nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Ouso afirmar que consegui demonstrar, nas minhas análises, que existem muitos enunciados entendidos como verdades absolutas sobre o ensino de matemática compostos por enunciações que advêm dos mais diversos contextos, como documentos e avaliações de larga escala, que acabam por avaliar habilidades matemáticas ligadas ao desenvolvimento da lógica, conceito que não dependeria do contexto social para ser desenvolvido.

Percebe-se também, nas falas das entrevistadas, que as práticas do campo da pedagogia estão se produzindo e se reatualizando constantemente, não no sentido de inventar coisas novas, mas no sentido de (re)ver, (re)viver e, até mesmo, (re)inventar saberes sobre as melhores formas de se ensinar matemática para crianças entre oito e dez anos de idade. Assim, pode-se configurar a sala de aula, numa perspectiva foucaultiana, como um “laboratório de poder” (LÓPEZ BELLO, 2010), que se utiliza da produção de saberes para estabelecer verdades.

Retomo os escritos de Gallo (2012, p. 9) para finalizar essa dissertação, já que “abrimos o caminho; que caminho será esse, cada aluno escolherá, inventará e trilhará, em sua singularidade”. Abro os caminhos inclusive para mim que, em busca das novas possibilidades, de possíveis singularidades e dos novos inícios, concluo este texto com ‘três pontos’ ao invés de um...

## BIBLIOGRAFIA

---

AGAMBEN, Giorgio. O que é o contemporâneo. In: \_\_\_. **O que é o contemporâneo? E outros ensaios**. Trad. de V. N. Honesko. Chapecó: Argos, 2009.

ANDRADE, Sandra dos Santos. **Juventudes e processos de escolarização: uma abordagem cultural**. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2008. 256 f. Tese (Doutorado em Educação). Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

AURICH, Grace; LÓPEZ BELLO, Samuel Edmundo. O dado na docência em Matemática e Foucault: uma constituição docente entre penduricalhos e ética. **Em teia – Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana**. Recife, v. 9, n. 2, 2018, p. 1-23.

BAMPI, Lisete. Efeitos de poder e verdade do discurso da Educação Matemática. **Educação & Realidade**. Porto Alegre, v. 24, n. 1, 1999, p. 115-143.

BAMPI, Lisete. Governo, Subjetivação e Resistência em Foucault. **Educação & realidade**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Educação, v. 27, n. 1, jan/jun. 2002, p. 127-150.

BAUMAN, Zygmunt. **Vida para consumo: a transformação das pessoas em mercadoria**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editora, 2007.

BIESTA, G.. Devolver la enseñanza a la educación, **Pedagogía y Saberes**, No. 44, 2016, pp. 119-129. Disponível em: <http://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/PYS/article/view/4069>. Acesso: jul/2018

BOCASANTA, Daiane. **Dispositivo da Tecnocientificidade: a Iniciação Científica ao alcance de todos**. São Leopoldo: Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 2013, 233 f. Tese (Doutorado em Educação). Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2013.

BOHM, Deisi. **Ensino de Matemática em Anos Iniciais do Ensino Fundamental: um estudo com professoras egressas de um curso de pedagogia a distância**. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2012. 67 f. Dissertação (Mestrado em Educação). Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

BORCHARDT, Thiago. **A sociedade educativa e a subjetivação de professores que ensinam a matemática nos Anos Iniciais da Educação Básica**. Pelotas: Universidade Federal do Pelotas, 2015. Dissertação (Mestrado), Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2015, 91f.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs)**. Matemática. Ensino Fundamental. Primeiro e segundo ciclos. Brasília: 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica**. Brasília: 2013.

BRASIL, Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular - BNCC**. Brasília: 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/a-base> . Acesso em: nov/2018.

CARNEIRO, Fernando H. Fogaça. **O ensino da matemática para alunos surdos bilíngues**: uma análise a partir das teorizações de Michel Foucault e Ludwig Wittgenstein. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2017. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 156f.

CONDÉ, Mauro Lúcio Leitão. **Wittgenstein, Linguagem e Mundo**. São Paulo: Annablume, 1998.

CONDÉ, Mauro Lúcio Leitão. **As teias da razão**: Wittgenstein e a crise da racionalidade moderna. Belo Horizonte: Argvmentvm, 2004.

CORAZZA, Sandra Mara. Labirintos da pesquisa, diante dos ferrolhos. In: COSTA, Marisa Vorraber (Org.) **Caminhos investigativos**: novos olhares na pesquisa em educação. 2 ed. Rio de Janeiro: DPA, 2002. v. 1, p.105-131.

CURI, Edda. A formação matemática de professores dos anos iniciais do ensino fundamental face às novas demandas brasileiras. **Revista Ibero-americana de Educação**, v. 37, n. 5, 2005, p. 1-10. Disponível em: <http://www.rieoei.org/deloslectores/1117Curi.pdf> . Acesso em: ago/2018.

DELEUZE, Giles. **Foucault**. São Paulo: Brasiliense, 2006.

DOWLING, Paul. **The sociology of Mathematics Education: mathematical myths/ pedagogic texts**. London: Falmer Press, 1998.

DUARTE, Rosália. Entrevistas em Pesquisas Qualitativas. **Educar**, Curitiba, n. 24, 2004, p. 213-225.

FERREIRA, Norma Sandra de Almeida. As pesquisas denominadas “estado da arte”. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 23, n. 79, p. 257-272, ago. 2002.

FIORENTINI, Dario; PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglioni; LIMA, Rosana Catarina Rodrigues de. **Mapeamento da pesquisa acadêmica brasileira sobre o professor que ensina matemática: período 2001 – 2012**. E-book. Campinas: FE/UNICAMP, 2016.

FISCHER, Rosa Maria Bueno. Foucault e a análise do discurso em educação, **Cadernos de Pesquisa**, n. 114, p. 197-223, nov. 2001.

FOUCAULT, Michel. O Sujeito e o Poder. In.: DREYFUS, Hubert L.; RABINOW, Paul. **Michel Foucault. Uma trajetória Filosófica. Para além do estruturalismo e da hermenêutica**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1995. p. 231-249.

FOUCAULT, Michel. **A ordem do discurso**. 2 ed. São Paulo: Loyola, 1996.

FOUCAULT, Michel. **História da sexualidade 2: o uso dos prazeres**. 8. ed. Rio de Janeiro: Edições Graal, 1998.

FOUCAULT, Michel. A ética do cuidado de si como prática da Liberdade. In: FOUCAULT, Michel. **Ditos e escritos V – Ética, Sexualidade, Política**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2004. Disponível em: <http://escolanomade.org/2016/02/19/a-etica-do-cuidado-de-si-como-pratica-da-liberdade/>

FOUCAULT, Michel. **Arqueologia do saber**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2007.

FOUCAULT, Michel. (1977). **Segurança, território e população**. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

FOUCAULT, Michel. **Do governo dos vivos**: curso no Collège de France, 1979-1980 (excertos). São Paulo-Rio de Janeiro: Achiamé, 2010.

FOUCAULT, Michel. **Ditos e Escritos IV**: estratégia, poder-saber. 3 ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2012.

GALLO, Sílvio. As múltiplas dimensões do aprender. **Congresso de Educação Básica**: Aprendizagem e Currículo. Secretaria Municipal de Educação da Prefeitura de Florianópolis. UFSC, Florianópolis, SC. 2012.

GIONGO, Ieda Maria. **Educação Matemática e disciplinamento de corpos e saberes**: um estudo sobre a Escola Estadual Técnica Agrícola Guaporé. São Leopoldo: Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 2008. Tese (Doutorado em Educação). Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2008, 206f.

GIONGO, Ieda Maria; WANDERER, Fernanda. Etnomatemática, jogos de linguagem e o Programa Escola Ativa. **Rematec**, Natal, ano 8, número 13, p. 44-59, maio-agosto de 2013.

GLOCK, Hans-Johann. **Dicionário Wittgenstein**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1998.

GOTTSHCHALK, Cristiane Maria Cornelia. Uma concepção pragmática de ensino e aprendizagem. **Educação e Pesquisa**, p. 459-470, set/dez 2007.

HALL, Stuart. A centralidade da cultura: notas sobre as revoluções de nosso tempo. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, FASED/UFRGS, v. 22, n. 2, p. 15-46, jul./dez. 1997.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). **Orientação para o professor**, Saeb/ProvaBrasil, 4ª série/5º ano, ensino fundamental, 118p. Brasília: INEP/MEC, 2013.

JUNGES, Débora de Lima Velho. **Educação matemática e subjetivação em formas de vida da imigração alemã no Rio Grande do Sul no período da campanha de nacionalização**. São Leopoldo: Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 2017. Tese (Doutorado em Educação). Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2017, 231f.

KANES, C.; Morgan C.; TSATSARONI, A. The PISA mathematics regime: knowledge structures and practices of the self. **Educ Stud Math**, n. 87, p.145-165, 2014.

KLEIN, Luiz Fernando. (org). **Educação Jesuíta e Pedagogia Inaciana**. São Paulo: Edições Loyola, 2015

KNIJNIK, Gelsa. Mathematics education and the Brazilian Landless Movement: three diferente mathematics in the contexto of the struggle for social justice. **Philosophy of Mathematics Education Journal**, Exeter, United Kingdom, v. 21, p. 1-18, 2007.

KNIJNIK, Gelsa *et al.* **Etnomatemática em Movimento**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2012.

KNIJNIK, Gelsa. Pesquisar em Educação Matemática na Contemporaneidade: Perspectivas e Desafios. **IJSME – International Journal for Studies in Mathematics Education**. 1, v. 9, n. 3, 2016. Disponível em: <file:///Users/Fernanda/Downloads/4589-16009-1-PB.pdf>

KNIJNIK, Gelsa. A ordem do discurso da matemática escolar e jogos de linguagem de outras formas de vida. **Perspectivas da Educação Matemática**, v. 10, n. 22, p. 46-64, 2017.

KNIJNIK, Gelsa; DUARTE, Claudia G. Entrelaçamentos e dispersões de enunciados no discurso da Educação Matemática Escolar: um estudo sobre a importância de trazer a realidade dos alunos para as aulas de matemática. **Bolema – Boletim de Educação Matemática**, v. 23, n. 37, p. 863-886, 2010.

KNIJNIK, Gelsa; SCHREIBER, Juliana Meregalli. Educação Matemática em cursos de Pedagogia: Um estudo com professores dos anos iniciais do ensino fundamental. **Associação Nacional de Pós-Graduação em Educação e Pesquisa em Educação – ANPEd 2010**. Caxambu.

KNIJNIK, Gelsa; WANDERER, Fernanda. Da importância do uso de materiais concretos nas aulas de matemática: um estudo sobre os regimes de verdade sobre a educação matemática camponesa. **Anais do IX Encontro Nacional de Educação Matemática – ENEM**, Belo Horizonte, 2007. v.1.

LARROSA, Jorge. Tecnologias do eu e educação. In: SILVA, Tomaz Tadeu da (Org.). **O sujeito da educação: Estudos Foucaultianos**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994, p. 35-86.

LARROSA BONDÍA, Jorge. Notas sobre a experiência e o saber da experiência. **Revista Brasileira de Educação**, n. 19, p. 20-28, jan./abr. 2002.

LARROSA, Jorge Bondía. Notas sobre narrativa e identidade (a modo de presentación). In: ABRAHÃO, M. H. M. B. (Org.). **A aventura (auto)biográfica: teoria e empiria**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004. p. 11-27.

LENZI, Giovana da Silva. **Prática de ensino em educação matemática: a constituição das práticas pedagógicas de futuros professores de matemática**. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2008. Dissertação (Mestrado em Educação), Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Porto Alegre, 2008.

LIZCANO, Emmanuel. As matemáticas da tribo européia: um estudo de caso. In: KNIJNIK, Gelsa; WANDERER, Fernanda; OLIVEIRA, Cláudio José de (orgs.). **Etnomatemática, currículo e formação de professores**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004. p. 124-138.

LONGO, Fernanda. **A constituição discursiva das formas-sujeito professor pela etnomatemática**. Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2011.

LONGO, Fernanda; REIS, Julia Milani. Matrículas Abertas: uma análise discursiva das campanhas publicitárias de escolas da rede privada de Porto Alegre/RS. **Anais do 7º Seminário Brasileiro de Estudos Culturais e Educação / 4º Seminário Internacional de Estudos Culturais e Educação**. Canoas: PPGEDU, 2017. Disponível em: [http://www.sbece.com.br/resources/anais/7/1494972108\\_ARQUIVO\\_MATRICULASABERTAS.pdf](http://www.sbece.com.br/resources/anais/7/1494972108_ARQUIVO_MATRICULASABERTAS.pdf)

LOPES, Maura Corcini; RECH, Tatiana Luiza. Inclusão, biopolítica e educação. **Educação**, v. 36, n. 2, p. 210-219, maio/ago. 2013.

LÓPEZ BELLO, Samuel Edmundo.; ZORDAN, Paola.; MARQUES, Diego Souza. Signos e aprendizagem: entre interpretações e criações. **Revistas Cadernos de Educação – UFPel (online)**, Pelotas, v. 52, p. 1-19, 2015.

LOURO, Guacira Lopes. Currículo, gênero e sexualidade: o "normal", o "diferente" e o "excêntrico" In: LOURO, Guacira Lopes (org.). **Corpo, gênero e sexualidade: um debate contemporâneo na educação**. Petrópolis: Vozes, 2003. p. 41-52.

MACHADO, Roberto. **Foucault, ciência e saber: a trajetória arqueológica de Foucault**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 3ed., 2006.

MARCELLO, Fabiana de Amorim. **Criança e imagem no olhar sem corpo do cinema**. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2008. Tese (Doutorado em Educação), Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

MILANO, Thomas Bersagui *et al.* Educação Matemática e Tecnologia: uma análise de discursos presentes no BOLEMA. *Revista Eletrônica da Matemática (online)*, Caxias do Sul, v. 2, n. 2, p. 92-104, 2016.

MONTEIRO, Alexandrina. POMPEU JR, Geraldo. **A Matemática e os Temas Transversais**. São Paulo: Moderna, 2001.

MORENO, Arley. **Wittgenstein: os labirintos da linguagem**. Ensaio introdutório. São Paulo: Moderna, 2000.

MULLER, Gessilda Cavalheiro. **Dificuldades de aprendizagem na matemática: um estudo de intervenção pedagógica com alunos do 4º ano do ensino fundamental**. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2012. Tese (Doutorado em Educação), Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012, 186f.

NACARATO, Adair M.; MENGALI, Brenda. L. S.; PASSOS, Carmem Lúcia B. **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender**. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

NACARATO, Adair M. 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.

NOGUERA-RAMÍREZ, Carlos Ernesto. Educar Es Gobernar: La Educación Como Arte De Gobierno. **Cadernos de Pesquisa**, v. 42, n. 145, p. 14-29, jan./abr. 2012.

PINHEIRO, Josaine. **Estudantes forjados nas arcadas do Colégio Militar de Porto Alegre CMPA: novos talentos da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas**. São Leopoldo: Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 2014. Tese (Doutorado em Educação), Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2014, 228f.

ORGANIZATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT. **Programme for International Student Assessment**, 2010. Disponível em [www.pisa.oecd.org](http://www.pisa.oecd.org).

PIAGET, Jean. **Seis estudos de psicologia**. Trad. de Maria Alice Magalhães D' Amorim e Paulo Sérgio Lima Silva. 24 ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1999.

POPKEWITZ, Thomas. **Lutando em defesa da alma**. A política do ensino e a construção do professor. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.

POZZOBON, Marta Cristina Cezar. **Práticas de ensino de matemática: regimes e jogos de verdade na formação do professor de anos iniciais (1960-2000)**. São Leopoldo: Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 2012. Tese (Doutorado em Educação), Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2012, 158f.

QUARTIERI, Marli Teresinha. **A modelagem matemática na escola básica: a mobilização do interesse do aluno e o privilegiamento da matemática escolar**. São Leopoldo: Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 2012. Tese (Doutorado em Educação), Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Unisinos, São Leopoldo, 2012, 199f.

REVEL, Judith. **Dicionário Foucault**. Trad. de Anderson Alexandre da Silva. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2011.

RODRIGUES, Carla Gonçalves. Em que a filosofia da diferença e a arte contemporânea podem servir à formação de professores de matemática? **Zetetike**, número especial, v. 18, 2010. Disponível em: <http://www.fae.unicamp.br/zetetike/viewissue.php?id=45>.

ROSE, Nikolas. Inventando nossos eus. In: SILVA, Tomaz Tadeu da (org.). **Nunca fomos humanos – nos rastros do sujeito**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001. p.137-204.

SANTOS, Suelen A. **Experiências narradas no ciberespaço: um olhar para as formas de se pensar e ser professora que ensina matemática**. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2009. 123 f. Dissertação (Mestrado em Educação), Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

SANTOS, Suelen A.; BELLO, Samuel E. Lopez. O “Eu” professora que ensina matemática: constituindo a docência através de narrativas. **X Encontro Nacional de Educação Matemática**, 10. 2010, Salvador. Anais... Salvador/BA, 2010, p. 1-10.

SARAIVA, Karla; VEIGA-NETO, Alfredo. Modernidade Líquida, Capitalismo Cognitivo e Educação Contemporânea. **Educação e Realidade**, Porto Alegre, v. 34, n. 2, p.187-201, mai/ago de 2009. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/educacaoerealidade/article/view/8300>>. Acesso em: 02 maio 2017.

SCHMITZ, Carmen Cecília. Caracterizando a matemática escolar. In: KNIKNIK, Gelsa; WANDERER, Fernanda; OLIVEIRA, Cláudio José de. **Etnomatemática, currículo e formação de professores**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004. p. 396-418.

SERRES, Fabiana Fattore. **Concepção e prática do ensinar matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental**: estudo de caso em um curso de pedagogia à distância. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2010. Dissertação (Mestrado em Educação), Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

SILVA, Tomaz Tadeu da. **Documentos de identidade**. Uma introdução às teorias do currículo. Belo Horizonte: Autêntica, 1999.

SILVA, Paula Aguiar da. **Campo multiplicativo das operações** – uma iniciativa de formação com professores que ensinam matemática. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2014. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

SILVEIRA, Rosa Maria Hessel. A entrevista na pesquisa em educação: uma arena de significados. In: COSTA, M. V. (org.). **Caminhos investigativos II**: outros modos de pensar e fazer pesquisa em educação. 2. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2007. p. 117-138.

SOMMER, Luís Henrique. A ordem do discurso escolar. **Rev. Bras. Educ. [online]**, v. 12, n. 34, p. 57-67, 2007. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-24782007000100005>. Acesso em: jan/2018.

SOUZA, Eliane Kiss. **Formação continuada de professores na área da matemática inicial**. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2014.

Tese (Doutorado em Educação), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

VALERO, Paola. Mathematics for All and the Promise of a Bright Future. In B. Ubuz. Haser, & M. A. Mariotti (Eds.), **Proceedings of the Eight Congress of the European Society for Research in Mathematics Education Middle East Technical University**. Ankara, Turkey: European Society for Research in Mathematics Education, 2013.

VARELA, Julia; ALVAREZ-URÍA, Fernando. A maquinaria escolar. **Teoria & Educação**, Porto Alegre, n. 6, p. 68-96, 1992.

VEIGA-NETO, Alfredo, Olhares... In.: COSTA, Marisa Vorraber (org.) **Caminhos Investigativos: novos olhares na pesquisa em Educação**. Porto Alegre: Mediação, 1996. p.19-35

VEIGA-NETO, Alfredo. Na oficina de Foucault. In: KOHAN, Walter Omar; GONDRA, José (Org.). **Foucault 80 anos**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006. p. 79-91.

VEIGA-NETO, Alfredo. **Foucault e a Educação**. 2 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

VEIGA-NETO, Alfredo. Teoria e método em Michel Foucault: (im)possibilidades. **Cadernos de Educação**, Pelotas, n. 34, p. 83-94, set./dez. 2009.

VEIGA-NETO, Alfredo. Dicas... . **Revista Aulas** (Dossiê Foucault e as Estéticas da Existência), Campinas, n. 7, 2010. p. 11-23. Acesso em: <http://www.scribd.com/doc/30247523/Revista-Aulas-Dossie-06-Foucault-e-as-Esteticas-Da-Exist-en-CIA>

WALKERDINE, Valerie. O raciocínio em tempos pós-modernos. **Educação e Realidade**, Porto Alegre, v. 20, n. 2, p. 207-226, 1995.

WALKERDINE, Valerie. Diferença, cognição e educação matemática. In: KNIKNIK, Gelsa; WANDERER, Fernanda; OLIVEIRA, Cláudio José de (orgs.). **Etnomatemática, currículo e formação de professores**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004. p. 109-123.

WANDERER, Fernanda. **Educação Matemática, jogos de linguagem e regulação**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2014.

WANDERER, Fernanda; LONGO, Fernanda. Escola, Matemática e Disciplinamento: uma análise sobre desenhos infantis. **Perspectivas da Educação Matemática**, v. 10, n. 22, p. 46-64, 2017.

WANDERER, Fernanda. CARNEIRO, Fernando H. F. Educação matemática em uma escola bilíngue para surdos. **Caderno Pedagógico**, Lajeado, RS, v. 13, n.1, p. 95-106, 2016.

WITTGENSTEIN, Ludwig. **Anotações sobre as cores**. Lisboa: Edições Setenta, 1987.

WITTGENSTEIN, Ludwig. **Investigações Filosóficas**. 3.ed. Petrópolis: Vozes, 2004.

WITTGENSTEIN, Ludwig. **O livro azul**. Lisboa: Edições Setenta, 2008.

ZAT, Ancilla Dall'Onder. **A formação docente e as crenças de professores em relação à matemática: uma ruptura possível?** São Leopoldo: Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 2012. Tese (Doutorado em Educação), Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2012, 205f.

## APÊNDICE I: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

---



### FACULDADE DE EDUCAÇÃO COMISSÃO DE PESQUISA TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Estamos realizando uma pesquisa que tem como objetivo investigar as práticas escolares de circulação e apropriação do conhecimento matemático, quais metodologias e recursos didáticos estão presentes nas práticas das professoras de Anos Iniciais que ensinam matemática. Para tanto, propusemos uma investigação de caráter qualitativo, realizada por meio de entrevistas semiestruturadas e, possivelmente, gravações de imagens (a necessidade das imagens se dá para melhor análise das respostas), com professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental atuantes nos Anos Iniciais, na rede privada de Porto Alegre, a qual contamos com a sua participação.

Comprometemo-nos a responder devida e adequadamente qualquer dúvida ou necessidade de esclarecimento que eventualmente o participante venha a ter no momento da pesquisa ou posteriormente, bem como respeitar os valores éticos que permeiam esse tipo de trabalho. Desta forma, informamos que quaisquer dados obtidos junto a esta instituição estarão sob sigilo ético e não serão exibidos de forma alguma, sendo totalmente de caráter analítico. Além disso, informamos que a participação nessa pesquisa não acarretará em nenhuma despesa para o participante, bem como o mesmo não receberá nenhum tipo de pagamento para tal.

Agradecemos a colaboração dos participantes para a realização desta pesquisa e colocamo-nos à disposição para esclarecimentos adicionais. A orientadora do trabalho é a Dra. Fernanda Wanderer, professora do Programa de Pós-Graduação em Educação da UFRGS. A pesquisadora é a mestranda Fernanda Longo. Caso queiram contatar-nos, isso poderá ser feito pelo telefone XXXXX-XXXX.

**CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Após ter sido devidamente informado de todos os aspectos desta pesquisa e ter esclarecido todas as minhas dúvidas, eu, \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_, concordo em participar da mesma e autorizo a utilização das respostas dadas em entrevista para análise da pesquisa.

---

Assinatura do Participante

---

Fernanda longo (FACED/UFRGS)

---

Profa. Dra. Fernanda Wanderer (FACED/UFRGS)

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

---