

**PRÁTICAS DE ENSINO DE MATEMÁTICA:
REGIMES E JOGOS DE VERDADE NA FORMAÇÃO
DO PROFESSOR DE ANOS INICIAIS (1960-2000)**

martapozzobon

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS – UNISINOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

MARTA CRISTINA CEZAR POZZOBON

**PRÁTICAS DE ENSINO DE MATEMÁTICA: REGIMES E JOGOS
DE VERDADE NA FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE ANOS
INICIAIS (1960-2000)**

São Leopoldo/RS
2012

Capa criada por Daniel Cunha a partir da postagem “Escola” sem autoria.
Disponível em: <http://cafedeicaro.blogspot.com.br/2012/11/escola.html>. Acesso em 16 de nov. 2012.

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS – UNISINOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

MARTA CRISTINA CEZAR POZZOBON

**PRÁTICAS DE ENSINO DE MATEMÁTICA: REGIMES E JOGOS
DE VERDADE NA FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE ANOS
INICIAIS (1960-2000)**

Tese apresentada como requisito para obtenção ao título de Doutora, pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade do Vale do Rio dos Sinos UNISINOS.

Área de concentração: Educação

Orientadora: Prof. Dra. Elí Terezinha Henn Fabris

São Leopoldo/RS
2012

P894p Pozzobon, Marta Cristina Cezar.

Práticas de ensino de matemática : regimes e jogos de verdade na formação do professor nos anos iniciais (1960-2000),, São Leopoldo- RS / por Marta Cristina Cezar Pozzobon. – 2012.

158 f. ; 30 cm.

Tese (doutorado) — Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Programa de Pós-Graduação em Educação, São Leopoldo, RS, 2012.

“Orientação: Prof. Dra. Eli Terezinha Henn Fabris”.

1. Professores de matemática - Formação. 2. Prática de ensino.
I. Título.

CDU: 371.13:51

Catálogo na Publicação:
Bibliotecário Thiago Lopes da Silva Wyse - CRB 10/2065

MARTA CRISTINA CEZAR POZZOBON

**PRÁTICAS DE ENSINO DE MATEMÁTICA: REGIMES E JOGOS DE
VERDADE NA FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE ANOS INICIAIS (1960-2000)**

Tese apresentada como requisito para obtenção do título de Doutora pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS

Aprovada em 12 de dezembro de 2012.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dra. Elí Terezinha Henn Fabris/UNISINOS (orientadora)

Prof. Dra. Claudia Duarte Glavam/UFSC

Prof. Dr. Samuel Edmundo Lopez Bello/UFRGS

Prof. Dra. Maura Corcini Lopes /UNISINOS

Prof. Dra. Maria Cláudia Dal'Igna /UNISINOS

Dedico esta Tese a muitas pessoas de quem gosto, mas especialmente a algumas com quem me comprometi muito de perto e, como diz Mario Benedetti, poeta uruguaio:

Com gente como esta, me comprometo a tudo,
Já que por esta gente ao meu lado me dou por satisfeito.

Aos meus filhos: Bruno, Giordano e Giovane, que, pelas suas diferenças, me ensinaram a olhar de outras maneiras; aqueles/as que deles se aproximam/rem, que sejam bem-vindos!

Ao Beto, companheiro de toda esta caminhada.
Ao meu pai e à minha mãe, que se orgulhariam desta conquista!

Agradecimentos

Gostaria de começar esta seção de agradecimentos, dedicando uma parte do poema *Façamos um trato*, de Mario Benedetti, a uma pessoa que soube cuidar de mim com carinho, me entender, esperar que passasse pelos períodos mais difíceis e que, além disso, acreditou que eu conseguiria vencer esta etapa: minha orientadora, professora Elí T. Henn Fabris:

Companheira
você sabe
que pode contar
comigo
não até dois
ou até dez
senão contar
comigo
[...]
porém façamos um trato
eu quisera contar
com você
[...]
e quando digo isto
quero dizer contar
embora seja até dois
embora seja até cinco
não já para que acuda
pressurosa em meu auxílio
senão para saber
a ciência certa
que você sabe que pode
contar comigo.

Para que possamos continuar contando uma com a outra! Muito obrigada por me acolher, pois me senti parte deste Grupo. Aproveito para agradecer aos colegas do Grupo pela ajuda, pelo carinho e pelas contribuições.

Também aproveito para agradecer pelas aprendizagens realizadas com o grupo coordenado pela professora Gelsa Knijnik, que foram fundamentais para a realização desta pesquisa.

Faço um agradecimento à professora Beatriz Daudt Fischer, que participou da Banca de Qualificação da Tese. À professora Maria Cláudia Dal’Igna, que aceitou participar da Banca de Tese, agradeço muito pela disponibilidade em contribuir com a pesquisa. À professora Claudia Duarte Glavam, querida amiga do grupo da professora Gelsa Knijnik, agradeço pelas contribuições na Banca de Qualificação e por aceitar participar de mais este momento de minha vida acadêmica. Com admiração, agradeço à professora Maura Corcini Lopes pelo carinho e competência durante o Curso de Doutorado; não poderia deixar de agradecer pelas aulas e orientações compartilhadas com minha querida colega Cinara e, principalmente, por todas as palavras bem colocadas na Banca de Qualificação. Ao professor Samuel Edmundo Lopez Bello, que, às vezes, de maneira carinhosa, me atrevo a chamar de “Bello”, gostaria de agradecer, primeiro, pela clareza das considerações na Banca de Qualificação e, segundo, pelo carinho nas colocações e no tratamento com o(s) outro(s).

Aproveito para agradecer a todos os professores do Curso de Doutorado dos quais fui aluna, com meu carinho especial a Rute Baquero, Maria Isabel da Cunha, Gelsa Knijnik, Elí T. Henn Fabris e Maura Corcini Lopes. E faço um agradecimento especial a todas as meninas da Secretaria do PPGEDU da UNISINOS pelo carinho no atendimento e pela torcida durante o Curso.

Não poderia esquecer minha turma de Doutorado de 2009, com a qual, juntamente com a professora Rute Baquero, tive momentos especiais. Em toda turma, sempre há os “grupinhos”, e não posso deixar de me lembrar com carinho da Cinara Franco Rechicó, das noites na pensão, das boas conversas e estudos; da Maristela Bortolon de Matos, que soube cuidar de todos nós com muita atenção; da Cristina Bohn, amiga sempre disposta e cheia de vida – como foi bom conviver com uma “guria” assim; da Suzana C. F. Nicolodi, mulher batalhadora e inquieta com quem aprendi muito – continuamos peleando e esperneando, pois não é qualquer “batalha” que vai nos derrubar; e do Goy, colega e amigo com quem aprendi a não deixar que a criança que nunca saiu de mim desapareça – que eu nunca pare de pular com “corda de chiclé”, como fazia na minha infância, pois sempre vale a pena olhar diferente, ser diferente,

pensar diferente, rir até cair, correr pelas ruas de Porto Alegre com galinhas de tecido... Como dizia o poeta Fernando Pessoa, “tudo vale a pena, quando a alma não é pequena”.

Preciso agradecer do fundo do meu coração a pessoas que muito me ajudaram nesse período, em que não fiz apenas a Tese, mas em que precisei continuar trabalhando, sendo mãe, mulher e outras coisas que nem vou comentar aqui. São pessoas especiais, pois nos cuidamos, simplesmente porque nos queremos bem, nos respeitamos e nos aceitamos. Uma pessoa muito importante, pela qual tenho um carinho muito grande é a Cátia Maria Nehring, que, além de colega da UNIJUÍ e coordenadora do nosso grupo de pesquisa, o Grupo de Estudo em Educação Matemática (GEEM), é uma amiga de todas e para todas as horas. Agradeço-lhe pelo apoio, carinho e tudo que tem feito para estar ao meu lado como todos os(as) amigos(as) deveriam fazer, como nós temos tentado! À minha amiga Isabel K. Battisti, que, além de parceira nas disciplinas e nos planejamentos que inventamos e com que depois quase nos “quebramos” de tanto trabalhar, é de uma preciosidade difícil de encontrar em qualquer lugar, por isso, precisa ser cuidada, pela sua competência e harmonia! Outra amiga, também colega da UNIJUÍ e de Mestrado, é a Maria Simone Vione Schwengber, com quem compartilhei muitos momentos nesta vida, de alegrias e de aprendizagens, alguém que me ensinou muito, que sempre abriu a sua biblioteca para que eu usasse à vontade e que, além disso, abriu o seu coração para que pudéssemos compartilhar também as frustrações que nos constituem como mulheres de atitude e, às vezes, mulheres que têm os seus medos. Outro amigo que muito me ensinou e me ajudou nesse período é o Vinícius Pazuch, a quem gostaria de agradecer pelo carinho de filho, de amigo em todos os momentos.

Agradeço muito aos professores que participaram da pesquisa e à Escola que me forneceu materiais para a realização da Tese.

Para terminar, agradeço aos colegas do GEEM, aos colegas do DeFEM, antigo Departamento ao qual estava alocada até o ano passado, e à UNIJUÍ, instituição onde atuo como professora.

Através de quais jogos de verdade o ser humano se reconhece como homem de desejo?

Uma história que não seria aquela do que poderia haver de verdadeiro nos conhecimentos; mas uma análise dos “jogos de verdade”, dos jogos entre o verdadeiro e o falso, através dos quais o ser se constitui historicamente como experiência, isto é, como podendo e devendo ser pensado. Através de quais jogos de verdade o homem se dá seu ser próprio a pensar quando se percebe como louco, quando se olha como doente, quando reflete sobre si como ser vivo, ser falante e ser trabalhador, quando ele se julga e se pune enquanto criminoso? Através de quais jogos de verdade o ser humano se reconhece como homem de desejo?
(FOUCAULT, 1984, p. 12).

RESUMO

Esta tese problematiza a formação de professores que ensinam matemática nos anos iniciais a partir de um Curso de Formação de Professores de Nível Médio de uma Escola do interior do Rio Grande do Sul, nas décadas de 1960 a 2000, considerando algumas aproximações dos estudos foucaultianos, da área da educação e da área de educação matemática. As questões que orientaram a pesquisa são: de que forma os saberes matemáticos constituíram as práticas de ensino de matemática de nível médio (Normal/Magistério) do Curso de Formação analisado? Que práticas de ensino de matemática operaram na formação de professores de anos iniciais no período analisado? Para dar conta de tais questões, as ferramentas analíticas “práticas discursivas de formação”, “regimes de verdade” e “jogos de verdade” foram se constituindo juntamente com as análises do material, que consistiu de: um livro de atas de estágio, oito entrevistas com professores que trabalharam no Curso, quatro questionários com supervisoras de estágio, um caderno de planejamentos, um Programa Experimental de Matemática, duas apostilas de planejamentos e duas propostas de estágio. Do exercício de análise empreendido, resultaram dois movimentos, nomeados como regimes e jogos de verdade. No primeiro, são apresentados os regimes de verdade constituídos na produção do desenvolvimento do raciocínio e do comportamento, a partir da aliança entre a psicologia e a pedagogia, no final do século XIX e início do século XX, no sentido de investir em práticas voltadas ao desenvolvimento do raciocínio, à produção de um sujeito inteligente, à aprendizagem de conceitos, ao uso do material concreto, ao raciocínio lógico. No segundo movimento, os jogos de verdade e uma política de verdade enfatizam as práticas de ensino de matemática voltadas aos discursos das pedagogias centradas na criança, na pedagogia crítica, em que a ênfase está em ensinar a partir do interesse da criança, do tema gerador, da globalização e da realidade do aluno. Esses jogos de verdade produzem efeitos na formação de professores, produzindo outra matemática, que assume a função de luta política e esclarecimento de consciências, tanto de alunos quanto de professores. Com essas práticas, produzem-se outros modos de ver e de dizer a matemática, o professor e o aluno. Dessa forma, a análise empreendida permitiu argumentar que as práticas de ensino de matemática nos anos iniciais constituem e são constituídas por jogos de verdade que envolvem as concepções de conhecimento científico, de matemática, de ensino de cada época e de sujeito, articuladas pela razão de um Estado governamentalizado.

Palavras-chave: Práticas de Ensino de Matemática. Jogos de Verdade. Anos Iniciais. Formação de Professores.

ABSTRACT

From approximations to both Foucauldian studies and investigations in the areas of education and mathematical education, this thesis problematizes the education provided by a Teaching Course from 1960 to 2000 in a countryside high school in Rio Grande do Sul to teachers who teach mathematics to the early grades. The questions that have guided this research are the following: How did mathematical knowledge constitute the mathematics teaching practices of the high school Teaching Course analyzed? Which mathematics teaching practices operated on the education of early grade teachers in the period analyzed? In order to address these questions, the analytical tools of ‘discursive education practices’, ‘regimes of truth’ and ‘games of truth’ were considered along the analysis of the material, which consisted of the following: a training record book, eight interviews with teachers that taught the Course, four questionnaires applied to training supervisors, a planning notebook, a Mathematics Experimental Program, two planning booklets and two training proposals. Two movements resulted from the analysis, and they were named as regimes and games of truth. The first one is related to regimes of truth constituted in the production of the development of reasoning and behavior, from the alliance between psychology and pedagogy in the late nineteenth century and early twentieth century by investing in practices directed to reasoning development, production of intelligent subjects, concept learning, use of concrete material, and logical reasoning. In the second movement, the games of truth and a politics of truth emphasize mathematics teaching practices directed to discourses of pedagogy centered on the child, in the critical pedagogy, in which the emphasis has been put on teaching from the child’s interest, the generating topic, the globalization and the student’s reality. Such games of truth have produced effects on teacher education by producing other kind of mathematics, one that assumes the function of political struggle, of enlightenment of consciences of students and teachers. With these practices, other ways of regarding and talking about mathematics, teachers and students have been produced. The analysis has led to the argument that the mathematics teaching practices of early grades both constitute and are constituted by games of truth, involving the conceptions of scientific knowledge, mathematics knowledge, teaching knowledge and subject in different times, and such conceptions are articulated by the reason of a governmentalized State.

Keywords: Mathematics Teaching Practices. Games of Truth. Early Grades. Teacher Education.

LISTA DE FIGURAS

QUADROS

Quadro 1 – Primeiro conjunto de materiais.....	49
Quadro 2 – Professores entrevistados.....	52
Quadro 3 – Materiais de pesquisa.....	54

FIGURAS

Figura 1 – Ensino de frações	88
Figura 2 – “Fatores a considerar no ensino da matemática”	119

APRESENTAÇÃO	16
PARTE 1 TRAÇADOS DA TESE	20
CAPÍTULO I A FORMAÇÃO DO PROFESSOR QUE ENSINA MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS	21
1.1 As configurações na atualidade para a formação do professor de anos iniciais.....	22
1.2 A formação do professor para ensinar matemática nos anos iniciais – a história que pretendo contar.....	29
1.3 “Política de verdade” sobre a formação de professores para ensinar matemática – alguns estudos.....	32
CAPÍTULO II CAMINHOS METODOLÓGICOS: AS ESCOLHAS DAS FERRAMENTAS TEÓRICAS	43
2.1 O colégio de formação de professores.....	45
2.2 Os materiais	49
2.3 Esboço de uma analítica	54
PARTE 2 A FORMAÇÃO MATEMÁTICA EM REGIMES E JOGOS DE VERDADE	61
CAPÍTULO III REGIMES DE VERDADE NA PRODUÇÃO DO DESENVOLVIMENTO DO RACIOCÍNIO E DO COMPORTAMENTO.....	62
3.1 O ensino da matemática: desenvolvimento da razão e de um sujeito psicológico ...	64
3.1.1 <i>Práticas matemáticas no desenvolvimento do raciocínio</i>	72
3.1.1.1 “ <i>Matemática é arte de bem pensar [...]</i> ”	75
3.1.1.2 “ <i>Agora eu estou aprendendo os conceitos, professora!</i> ”	81
3.1.2 <i>Práticas matemáticas com ênfase nos comportamentos</i>	93
3.1.2.1 A “ <i>cultura da vivência, da prática [...]</i> ” do material concreto	94
3.1.2.2 “ <i>O conhecimento lógico-matemático</i> ” – do pensamento lógico, do desenvolvimento e das etapas.....	103
CAPÍTULO IV POLÍTICA E JOGOS DE VERDADE: AS PEDAGOGIAS CIENTÍFICAS E AS PEDAGOGIAS CRÍTICAS PARA A FORMAÇÃO MATEMÁTICA	110
4.1 Do movimento escolanovista às teorias críticas: outros jogos de verdade na formação do professor?	112
4.1.1 “ <i>Preocupar-se com o que é de interesse da criança e ligado a sua experiência anterior</i> ”	115
4.1.2 “ <i>Forçar a integração da matemática [...]</i> ”, o “ <i>ensino globalizado</i> ”, o “ <i>tema gerador</i> ”	122
4.1.3 “[...] <i>trabalhar de acordo com a realidade, com o entorno, dia a dia dos alunos</i> ”	129

CONSIDERAÇÕES FINAIS OUTROS JOGOS DE VERDADE NA FORMAÇÃO PARA ENSINAR MATEMÁTICA...	138
REFERÊNCIAS	142
ANEXOS	155

Ao chamar Foucault (1984) para a abertura desta Tese – “*Através de quais jogos de verdade o ser humano se reconhece como homem de desejo?*” –, penso na produtividade dos deslocamentos realizados pelo autor ao “analisar o que era designado como progresso dos conhecimentos”, para mostrar, de forma bem mais modesta, como somos produzidos pelos “jogos de verdade” das práticas de ensino de matemática e que verdades são produzidas por essas práticas. Para as suas análises, o autor estabeleceu três deslocamentos: um em relação às “práticas discursivas que articulavam o saber”; outro que descreve as manifestações do poder, as “relações múltiplas, as estratégias abertas e as técnicas racionais que articulam o exercício dos poderes”; no terceiro, na perspectiva de analisar “o que é designado como ‘sujeito’, convinha pesquisar quais são as formas e as modalidades da relação consigo através das quais o indivíduo se constitui e se reconhece sujeito” (FOUCAULT, 1984, p. 11).

Esses deslocamentos que Foucault estabeleceu nas suas análises permitiu-lhe constituir alguns elementos para a “história da verdade”, que não seria “[u]ma história do que poderia haver de verdadeiro nos conhecimentos, mas uma análise dos ‘jogos de verdade’[...]” (FOUCAULT, 1984, p. 12). Com essas ideias de Foucault (1984) em relação aos jogos de verdade, ao me propor a investigar a formação de professores para ensinar matemática nos anos iniciais, precisei também estabelecer alguns movimentos em minhas análises, que partiam de outras perspectivas teóricas; dentro de minhas possibilidades, tenho me questionado se poderia ter olhado de outra maneira ou de outras maneiras para esta investigação. Adoto um olhar tal qual ensina Foucault (2008c), tentando me aproximar desses ensinamentos, em que o autor, a partir de Nietzsche, no texto *Nietzsche, a genealogia e a história*, propõe o trabalho do intelectual não como uma atividade pronta, mas que precisa constituir-se, à medida que se estabelecem mudanças nos seus modos de pensar, pois “não existem a verdade e o ser, mas a exterioridade do acidente” (FOUCAULT, 2008c, p. 21).

Diante dessa proposição, tenho me movimentado, agora na condição de doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade do Vale do

Rio dos Sinos (UNISINOS/PPGEDU), nas discussões desencadeadas pelas disciplinas do Curso e pela participação no Grupo de Pesquisa da professora Elí Henn Fabris, a olhar para a formação de professores partindo, principalmente, da perspectiva foucaultiana. É importante destacar que atuo como professora em cursos de Licenciatura em Matemática e Pedagogia de uma Universidade no interior do Rio Grande do Sul e que já atuei por vinte anos em turmas de anos iniciais em escolas de Educação Básica das redes municipal, estadual e particular; por isso, não só escolhi a temática a investigar, como fui levada a ela por diversas contingências, que não vou descrever, mas que parecem ter funcionado no sentido de conduzir-me a esta Tese.

É dessa forma que o ensino de matemática nos anos iniciais tem atravessado a maior parte de minha vida profissional, tanto como professora de anos iniciais quanto como professora de matemática em um curso de Pedagogia. Por isso, a partir de um Curso de Formação de Professores de Nível Médio do interior do Rio Grande do Sul, das décadas de 1960 a 2000, pretendo analisar como as práticas de ensino de matemática têm produzido o professor para ensinar matemática nos anos iniciais, como os saberes matemáticos constituem as práticas desse professor e que práticas e política de verdade operam na sua formação.

A seguir, passo a apresentar como a Tese está organizada. O texto está estruturado em duas partes. Na Parte 1, intitulada *Traçados da Tese*, proponho dois capítulos. No primeiro – *A formação do professor que ensina matemática nos anos iniciais* –, discuto algumas configurações atuais para a formação de professores pelas políticas públicas e pelos discursos da mídia, que podem ser lidos a partir das novas configurações do capitalismo contemporâneo, o qual propõe outras e novas diretrizes para a formação de professores. Considero as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Pedagogia (2006) e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) nº 9394/96 como dispositivos que produzem modos de ser sujeito, de conduzir comportamentos, de produzir o professor e o aluno. Na continuação desse capítulo, considerando alguns estudos, discorro sobre a formação matemática do professor dos anos iniciais com a intenção de problematizar a política de verdade que é ativada na atualidade sobre a formação de professores para ensinar matemática nos anos iniciais. A partir desses estudos, organizei as questões de pesquisa, que são:

a) De que forma os saberes matemáticos constituíram as práticas de ensino de matemática de nível médio (Normal/Magistério) do Curso de Formação analisado?

b) Que práticas de ensino de matemática operam na formação de professores de anos iniciais no período analisado?

Ainda na Parte 1, organizei o Capítulo 2, com o título *Caminhos metodológicos: as escolhas das ferramentas teóricas*, bem como os capítulos seguintes, num ir e vir, pois precisava ir mexendo no material de pesquisa para constituir os próximos delineamentos e para definir os caminhos a seguir. Então, é importante destacar que a intenção desta Tese é mostrar que “as práticas de ensino de matemática nos anos iniciais são constituídas por jogos de verdade que envolvem as concepções de conhecimento científico, de matemática, de ensino de cada época e de sujeito, articuladas pela razão de um Estado governamentalizado”. Diante disso, nesse capítulo, apresento o Colégio onde realizei a pesquisa e, principalmente, o Curso de Formação de Professores de Nível Médio, destacando os materiais investigados, das décadas de 1960 a 2000, e as maneiras como fui produzindo modos de olhar e analisar esse conjunto que constitui o *corpus* da investigação. Com um olhar atento ao material, escolhi os seguintes conceitos que serão produtivos para as análises: *práticas discursivas, regimes de verdade e jogos de verdade*.

Na Parte 2, intitulada *A formação matemática em regimes e jogos de verdade*, discuto o argumento desta Tese nos dois capítulos propostos, mostrando as unidades de análise constituídas a partir dos materiais de pesquisa. No Capítulo 3, com o título *Regimes de verdade na produção do desenvolvimento do raciocínio e do comportamento*, examino algumas condições que possibilitaram a produção de regimes de verdade na formação de professores para ensinar matemática nos anos iniciais que se naturalizaram a partir da Psicologia do Desenvolvimento e da Pedagogia. Considero que esse regime de verdade que tem produzido o ensino de matemática a partir do argumento racional pode ser analisado considerando-se a ênfase no desenvolvimento do raciocínio e no desenvolvimento do comportamento. Nas práticas matemáticas com ênfase no desenvolvimento do raciocínio, a matemática tem sido tomada como razão, e o sujeito tem sido regulado por verdades matemáticas, por discursos que relacionam matemática a um discurso lógico. As unidades organizadas foram as seguintes:

“Matemática é arte de bem pensar [...]”¹ e “Agora eu estou aprendendo os conceitos, professora!”. Nas práticas matemáticas com ênfase no comportamento, considero as práticas matemáticas em que o sujeito-professor se permite ser pensado e pode ser pensado. Com isso, organizei as seguintes unidades de análise: *A “cultura da vivência, da prática [...]” do material concreto* e *“O conhecimento lógico-matemático” – do pensamento lógico, do desenvolvimento e das etapas*.

Continuando na Parte 2, apresento o Capítulo 4, com o título *Política e jogos de verdade: as pedagogias científicas e as pedagogias críticas para a formação matemática*, em que considero alguns jogos de verdade produzidos principalmente nas décadas de 1980 e 1990, mas que começaram antes mesmo dessas décadas. Tais jogos relacionam-se com a formação matemática a partir das práticas matemáticas, dos discursos da pedagogia científica e da pedagogia crítica. Nesse capítulo, abordo o movimento escolanovista, considerando as pedagogias centradas na criança, na experiência, no desenvolvimento, na atividade e no interesse como condição de possibilidade para que, nas décadas de 1970 e 1980, a pedagogia crítica e seu ideário freireano e dos defensores da pedagogia dos conteúdos produzissem discursos que tomam como jogos de verdades as lutas ideológicas e a transformação do homem e do mundo. Apresento as seguintes unidades de análise: *“Preocupar-se com o que é de interesse da criança e ligado a sua experiência anterior”*; *“Forçar a integração da matemática [...]”*, o *“ensino globalizado”*, o *“tema gerador”* e *“[...] trabalhar de acordo com a realidade, com o entorno, dia a dia dos alunos”*.

Na última parte da Tese, nas considerações finais – *“Outros jogos de verdade na formação para ensinar matemática...”* –, retomo algumas análises já mostradas durante a escrita da investigação, desconfiando de que outros jogos de verdade podem ser mobilizados nessas análises. Discuto que as práticas matemáticas têm se constituído por regimes de verdade que funcionam como estatutos de verdade sobre a formação do professor que ensina matemática nos anos iniciais, sobre o conhecimento matemático e o sujeito, estando articuladas a uma razão de Estado.

¹Nas unidades de análise, trago em itálico os recortes do material de pesquisa.

PARTE 1

TRAÇADOS DA TESE



CAPÍTULO I

A FORMAÇÃO DO PROFESSOR QUE ENSINA MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS

O poder só se exerce sobre “sujeitos livres”, enquanto “livres” – entendendo-se por isso sujeitos individuais ou coletivos que têm diante de si um campo de possibilidades onde diversas condutas, diversas reações e diversos modos de comportamentos podem acontecer (FOUCAULT, 1995, p. 244).

Ao iniciar este capítulo, considero as palavras de Foucault (1995) no texto *O Sujeito e o Poder*, que trata do governo como uma condução das condutas, de exercício de poder que se efetiva sobre os outros e sobre si mesmo. O autor alerta que não devemos nos enganar ao falar do “poder das leis, das instituições ou das ideologias”, pois “supomos que ‘alguns exercem um poder sobre os outros’, mas o que caracteriza o poder se estabelece entre indivíduos ou grupos de indivíduos, “[o] termo ‘poder’ designa relações entre parceiros”. Assim, educar é governar, é agir no sentido de “dirigir a conduta dos indivíduos ou dos grupos: governo das crianças, das almas, das comunidades, das famílias, dos doentes” (FOUCAULT, 1995, p. 244) e, ainda, dos alunos e dos professores.

Nesse sentido, aproveito o que propõem Coutinho e Sommer (2011) em relação aos estudos de Foucault (1995) para afirmarem que “desde sempre educar é governar”, então, é de responsabilidade do professor “apropriar-se de um conjunto de saberes e práticas que, entre outros aspectos, medeiam a relação que cada um estabelece consigo mesmo (*self-government*) de modo a direcionar sua própria conduta como docente” (COUTINHO; SOMMER, 2011, p. 98). Com isso, pretendo mostrar, neste capítulo, as aproximações com a temática da Tese – *formação de professores de matemática para os anos iniciais*. Parto das configurações atuais da formação de professores para esse nível de ensino e aponto como se pensa a formação matemática desse professor tendo em vista uma perspectiva de professor polivalente, flexível e

gestor de si mesmo, produzido em grande parte a partir da teoria do capital humano², considerando os delineamentos que se expressam nos discursos produzidos, principalmente, pelas políticas públicas de formação de professores. Isso me possibilitará analisar a formação desse professor de anos iniciais que ensina matemática cuja formação acontecia em um Curso de Nível Médio. Para finalizar esse capítulo, discuto alguns estudos que tratam da formação de professores para os anos iniciais, na perspectiva de problematizar a política de verdade que se colocam na produção de um professor para ensinar matemática na atualidade. Ao analisar o que se constituía como condições de possibilidade para esse professor da atualidade, pretendo mostrar que o professor contemporâneo foi forjado nessa razão governamental, em meio a jogos de verdade que vão além do seu desejo e interesse pessoal, porque até esse desejo e interesse são produzidos por essa política geral de verdade. Com esses estudos, justifico as escolhas das questões de pesquisa investigadas.

1.1 As configurações na atualidade para a formação do professor de anos iniciais

Nesta parte, discuto a formação do professor para os anos iniciais a partir de um olhar para o que se veicula na mídia sobre o professor e sua formação na atualidade e algumas políticas de formação, como a LDB de 1996 e as Diretrizes Nacionais para o Curso de Pedagogia – DCNP (2006). Como destaca Lopes (2009, p. 155), vivemos hoje a expansão do Estado brasileiro, em que este está “cada vez mais onipresente, articulado às relações de mercado, sendo investidor em políticas que frisam a importância do empresariamento de si, incentivador de políticas sociais de assistência, educacionais e inclusivas [...]”. Isso me leva a considerar que os discursos sobre a formação de professores podem ser olhados como uma série de acontecimentos, tal qual trata Foucault (2003, p. 255-256) ao dizer que importa “estabelecer e descrever as relações que esses acontecimentos – que podemos chamar de acontecimentos discursivos – mantêm com outros acontecimentos que pertencem ao sistema econômico, ou ao campo político, ou às instituições”. Com essas ideias, penso: que professor de anos iniciais se

² Aproveito algumas das discussões propostas por Foucault (2008b) sobre o neoliberalismo americano, que se destaca como um precursor da teoria do capital humano, isto é, da análise dos problemas econômicos e não econômicos a partir da empresa, do capital, a fim de conduzir a conduta dos indivíduos. Destaca que capital humano é um conjunto de capacidades físicas e psicológicas que possibilitam a uma pessoa receber um salário. Para continuação dessa discussão, cito López-Ruiz (2007), que considera que capital humano pode ser entendido como o conjunto de destrezas, de capacidades, que em função do capitalismo constitui-se em um valor de troca.

quer formar hoje? Que sujeito-professor é instituído pelas práticas discursivas atuais para os anos iniciais?

É importante apontar que atualmente a formação de professores tem assumido um lugar de destaque na mídia e nas políticas de governo, promovendo uma responsabilização de “todos pela educação”, com campanhas sobre o papel do professor. Por exemplo, a campanha lançada em abril de 2011 pelo Movimento Todos pela Educação, financiado pela iniciativa privada, traz como *slogan*: “Um bom professor, um bom começo”³. Faz-se uma mobilização em torno do que seria “um bom professor”, alertando-se sobre a necessidade de o professor focar na aprendizagem do aluno. Em outra campanha, lançada em 2010 pelo MEC em diferentes meios de comunicação, pergunta-se a pessoas de diferentes países que conseguiram se desenvolver social e economicamente quem é o responsável por esse desenvolvimento, e a resposta é: “o professor”.

Mesmo que essas campanhas possam produzir diferentes interpretações, como a valorização do professor, ou a culpabilização, a responsabilização desse profissional pelo desenvolvimento social, econômico, interessa reforçar que, nos últimos anos, a formação de professores tem se deslocado a partir das novas configurações do “capitalismo contemporâneo”. De acordo com alguns autores, trata-se de um novo capitalismo (SENNETT, 2006; LAZZARATO, 2008; FOUCAULT, 2008a, 2008b; SARAIVA; VEIGA-NETO, 2009), pois “estamos diante de uma nova etapa do desenvolvimento capitalista, produto da terceira revolução tecnológica que transformou o trabalho do conhecimento na principal força produtiva” (FONTENELLE, 2012, p. 102). A ênfase, a partir da década de 1990, é colocada nas “relações entre saber, conhecimento e valor”, centrados em uma nova matriz de inteligibilidade. Diferentemente das relações no capitalismo industrial, em que se investia em relações duradouras, estabelecidas em um tempo contínuo, linear, estamos vivendo um momento de relações instantâneas, de um tempo descontínuo, em que “o longo prazo já parece não fazer sentido” (SARAIVA; VEIGA-NETO, 2009, p. 193).

Na sociedade industrial, o investimento estava colocado nos corpos, na produção de comportamentos desejáveis e necessários à manutenção das relações e no

³Campanha veiculada pelo Todos pela Educação, um movimento financiado pela iniciativa privada. Disponível em: <http://www.todospelaeducacao.org.br/comunicacao-e-midia/noticias/14852/todos-pela-educacao-lanca-campanha-de-valorizacao-do-professor>. Acesso em: 4 out. 2011.

tempo e espaço dos indivíduos. É no movimento de regulação do ensino que houve a criação das escolas normais, conforme Foucault (1987), sendo esse “interstício que se forma justamente na virada da sociedade de soberania para a sociedade disciplinar” (SANTOS, 2006, p. 101). De acordo com Varela e Alvarez-Uria, o Estado, a partir dos interesses da burguesia, que está emergindo com a sociedade em processo de industrialização, assume para si a tarefa de controlar a formação dos “novos especialistas” que atuarão como professores. “O Estado espera do professor que se integre numa política de controle dirigida a estabelecer as bases da nova configuração social [...]” (VARELA; ALVAREZ-URIA, 1992, p. 83).

Nesses engendramentos, em que o interesse e o investimento não se dão mais sobre um corpo individualizado, mas sobre um movimento nessa arte de governar, que se deu pela “emergência do problema da população”, ligado à “expansão demográfica do século XVIII, ligada por sua vez à abundância monetária, ligada por sua vez ao aumento da produção agrícola” (FOUCAULT, 2008a, p. 137), que a formação de professores com as escolas normais se estabelece como forma de organizar e controlar o ensino (FOUCAULT, 1987). Como alerta o autor, no século XVIII, o Estado passou a ser governamentalizado, provocando o deslocamento de uma razão de Estado em uma ordem jurídica, baseada nos princípios da soberania e na arte de governar, para uma razão de Estado que enfatiza a economia nos movimentos do governo, da população e da economia política, o que continua até nossos dias (FOUCAULT, 2008a).

Isso me leva a esclarecer, a partir dos estudos de Veiga-Neto e Saraiva (2011), que a educação escolar como uma instituição privilegiada esteve afinada com a racionalidade política moderna. Se, “por um lado, a escola constitui individualidades singulares, criando subjetividades que se pensam únicas e indivisíveis, ela também cria posições de sujeito subordinadas a um todo social, fora das quais cada sujeito nem mesmo faz sentido” (VEIGA-NETO; SARAIVA, 2011, p. 9). Hoje, percebemos que há um investimento, como aponta Foucault (2008b) no livro *Nascimento da biopolítica: curso dado no Collège de France (1978-1979)*, naquilo que conhecemos como capital humano, que é tomado em dois processos, “um que poderíamos chamar de incursão da análise econômica até então inexplorado”, e outro, a partir “dessa incursão, a possibilidade de reinterpretar em termos estritamente econômicos todo um campo que, até então, podia ser considerado, e era de fato considerado, não-econômico” (FOUCAULT, 2008b, p. 302).

O que presenciemos na atualidade, a partir da década de oitenta, como colocam Popkewitz e Pereyra (1992) ao realizarem um estudo em oito países, é que a formação de professores tem assumido um terreno fecundo para as reformas educacionais, mesmo com tendências contraditórias entre os países estudados. Contudo, há, a partir desse período, “um reforço dos dispositivos de control[e] a nível central, nomeadamente na estandardização dos programas e na certificação da formação de professores” (POPKEWITZ; PEREYRA, 1992, p. 37).

Aqui no Brasil, o investimento na formação de professores tem se efetuado com mais ênfase a partir da LDB, de 1996, que seguiu alguns movimentos que aconteciam em outros países, de reestruturação do capitalismo, das relações entre mercado e trabalho e da produção de indivíduos flexíveis, polivalentes e empreendedores de si mesmos. Com a crise do modelo taylorista/fordista, a partir da década de setenta, implanta-se um modelo que sai da fábrica para a empresa, o toyotismo, baseado em um modelo japonês, que se organiza a partir dos recursos da informática, da gestão da força de trabalho, de uma estrutura mais flexível que se desloca do interior das fábricas, de um trabalho individual para um em equipe e de formação polivalente e qualificada (ANTUNES, 2003).

Nesse sentido, os documentos Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB nº 9394, de 1996, e as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia – DCNP, Resolução nº 1, de 15/05/06, são tomados como discursos legais que produzem um tipo de sujeito ao definirem as condutas, os saberes, os modos de operacionalizar os cursos de formação; esses discursos estão alinhados com as políticas econômicas, neoliberais e de controle. As políticas de inspiração neoliberal, como pontua Rech (2010) em sua dissertação, estão presentes nas ações de governo de Fernando Henrique Cardoso⁴, que, ao constituir um planejamento para educação que desencadeou a LDB, tinha metas que colocavam a ênfase na competição, no mercado, no trabalho, no consumo. Nessa lógica de mercado e aproveitando as “experiências de outros países da Europa e da América Latina com agências internacionais de fomento, como o Banco Mundial (BM), o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), o Fundo Monetário Internacional (FMI), entre outras” (RECH, 2010, p. 104), FHC coloca em ação o seu projeto para a educação, alinhando o Brasil ao

⁴O primeiro mandato de FHC foi de 1995 a 1998, e o segundo mandato, de 1999 a 2002.

que essas agências internacionais indicavam como metas para os países em desenvolvimento.

Com isso, a partir da LDB de 1996, a formação de professores de anos iniciais, de acordo com o artigo 62, deve acontecer no ensino superior, mas se admitirá como formação mínima a oferecida em curso Normal, de nível médio. Ainda, no artigo 63 da mesma Lei, há um deslocamento da formação de professores das Universidades para os Institutos Superiores de Educação, que ficarão responsáveis pela formação dos professores de anos iniciais e educação infantil, a partir do curso de Normal Superior. Com essas proposições, “entre 1997 e 2006 instaurou-se disputa acirrada entre grupos favoráveis aos ISEs e ENS⁵ e os defensores da formação de professores para os anos iniciais do ensino fundamental e educação infantil nos cursos de Pedagogia” (GATTI; BARRETO, 2009, p. 48).

Antes da LDB de 1996, a matrícula nos cursos Normais, de nível médio, no ano de 1991, era de 640.770; no ano de 1996, o número perfazia um total de 851.570; já em 2002, registravam-se 331.086, de acordo com os dados do Inep (BRASÍLIA, 2003)⁶. Em relação aos cursos de licenciatura, essa mesma pesquisa aponta que houve um aumento do número de candidatos por vaga, “que em 1991 era de três candidatos por vaga, cheg[ando] a cinco em 2002” (BRASÍLIA, 2003, p. 9). Por outro lado, nos cursos de licenciatura, há um dado preocupante – o número de ingressos e de vagas oferecidas estava produzindo um número de vagas não preenchidas nesses cursos de formação de professores. Para corroborar esses dados apresentados pelo Inep, trago uma pesquisa realizada com jovens que pretendiam prestar vestibular no final de 2009, mostrando como a atratividade pela licenciatura está em baixa, pois “apenas 2% (31 de 1501 dos alunos) indicaram, como primeira opção de ingresso à faculdade, o curso de Pedagogia ou alguma licenciatura” (FUNDAÇÃO CARLOS CHAGAS, 2009, p. 42).

Mesmo com campanhas realizadas pelo Ministério da Educação, como “Seja um professor”⁷, de 2009, fazendo um chamamento dos jovens à carreira do magistério a partir de depoimentos sobre a importância da profissão, de vídeos que consideram essa

⁵Institutos Superiores de Educação e Escolas Normais Superiores.

⁶Os dados do curso Normal são relativos ao Proinfantil, que iniciou em 2005, a partir do censo de 2004, que apontava a demanda de 22 mil professores que necessitavam formação. “O Proinfantil é um curso Normal, em nível médio e na modalidade a distância, para a formação de professores de educação infantil que atuam em creches e pré-escolas e não possuem a formação exigida pela legislação, sendo realizado pelo MEC, em parceria com os estados e os municípios interessados”. Disponível em: http://gestao2010.mec.gov.br/o_que_foifeito/program_82.php. Acesso: 30 maio 2012.

⁷Seja um professor. MEC, 2009. Disponível em: <http://sejaumprofessor.mec.gov.br/>

escolha como a possibilidade de construção de um país “mais desenvolvido, mais justo e com oportunidades para todos”⁸, parece ainda não estar havendo uma busca da carreira do magistério pelos jovens. Também é importante destacar que, nessas políticas neoliberais, se coloca no professor, ou melhor, no exercício do seu trabalho, a responsabilidade pelo desenvolvimento econômico e social. Como enfatiza Costa (2009), na educação, tem se disseminado uma discursividade das empresas segundo a qual os indivíduos são tratados como empreendedores e “caracterizados pelos seguintes traços: são pró-ativos, inovadores, inventivos, flexíveis, com senso de oportunidade, com notável capacidade de provocar mudanças, etc.” (COSTA, 2009, p. 181).

Nessa lógica de mercado, em que o investimento está nas individualidades, por mais que possa parecer que a ênfase seja o trabalho em equipe, segundo Costa (2009), há uma preocupação com as iniciativas individuais, com as associações temporárias de acordo com as necessidades. Também o ensino está voltado para a inovação, principalmente por vivenciarmos a sociedade e economia do conhecimento na atualidade. Com esses delineamentos, o autor ajuda-nos a compreender que a “teoria do Capital Humano e a cultura do empreendedorismo não estão desvinculadas, por outro lado, da crescente atenção e valorização que se vem dando, de duas décadas para cá, e hoje mais do que nunca à questão das *competências* – na formação do professor [...]” (COSTA, 2009, p. 182, grifo do autor).

A partir desses apontamentos, considero as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNP) para o Curso de Graduação em Pedagogia, licenciatura, Resolução CNE/CP nº 01, de maio de 2006, principalmente por trazerem o discurso das competências, da contextualização, da interdisciplinaridade e da polivalência como organizadores do perfil do pedagogo, ampliando a função do pedagogo para além das “atividades pedagógicas em sala de aula”, conforme analisa Vieira (2007). A autora considera que esse modelo de formação faz parte das reformas que vinham acontecendo desde a década de 1990 na educação. De acordo com ela, essas reformas “configuram-se como uma adaptação às transformações do mundo produtivo, o qual apresenta algumas características: polivalência dos trabalhadores, reestruturação das ocupações, flexibilização da produção” (VIEIRA, 2007, p. 106). Ainda, a formação do pedagogo com a Diretrizes põe fim às habilitações, enfatizando a formação polivalente e de um profissional flexível para atender às demandas do mercado.

⁸<http://sejaumprofessor.mec.gov.br/>

Em consonância com essas ideias, Carvalho (2011) problematiza a figura do pedagogo generalista, a invenção de um pedagogo que gerencia a crise que se vive no mundo contemporâneo. Carvalho discute “a formação do pedagogo como sendo imprescindível para a construção de um (novo) perfil de profissional que é competente, performático, criativo, inovador e que respeita a diversidade dos alunos” (CARVALHO, 2011, p. 146). Esse tipo de discussão pode ser evidenciado na citação do artigo 3º das DCNP:

Art. 3º O estudante de Pedagogia trabalhará com um repertório de informações e habilidades composto por pluralidade de conhecimentos teóricos e práticos, cuja consolidação será proporcionada no exercício da profissão, fundamentando-se em princípios de interdisciplinaridade, contextualização, democratização, pertinência e relevância social, ética e sensibilidade afetiva e estética.

Parágrafo único. Para a formação do licenciado em Pedagogia é central:

I – o conhecimento da escola como organização complexa que tem a função de promover a educação para e na cidadania;

II – a pesquisa, a análise e a aplicação dos resultados de investigações de interesse da área educacional;

III – a participação na gestão de processos educativos e na organização e funcionamento de sistemas e instituições de ensino (BRASIL, Res. CNE/CP nº 1/2006).

Com isso, pretendo dizer que, ao inventar-se o pedagogo generalista, polivalente, flexível, foram produzidas subjetividades, ou seja, maneiras pelas quais o sujeito se constitui pela sua experiência consigo mesmo e com os outros, a partir de dispositivos⁹ como as Diretrizes e tanto outros discursos e práticas que tratam da formação de professores. Gatti (2010) ensina que,

[...] historicamente, nos cursos formadores de professores esteve desde sempre colocada a separação formativa entre professor polivalente – educação infantil e primeiros anos do ensino fundamental – e professor especialista de disciplina, como também para estes ficou consagrado o seu confinamento e dependência aos bacharelados disciplinares (GATTI, 2010, p. 1358).

Essa ideia de polivalência também é importante para este estudo, pois possibilita pensar sobre a formação desse professor que assume a função de ensinar

⁹Para Foucault (2008c, p. 244), dispositivo é “[...] um conjunto decididamente heterogêneo que engloba discursos, instituições, organizações arquitetônicas, decisões regulamentares, leis, medidas administrativas, enunciados científicos, proposições filosóficas, morais, filantrópicas. Em suma, o dito e o não dito são os elementos do dispositivo. O dispositivo é a rede que se pode estabelecer entre estes elementos”.

todas as áreas do conhecimento. De acordo com os resultados do Censo Escolar de Educação Básica 2007, nos anos iniciais, a maior parte dos professores atua em uma turma e leciona cinco ou mais disciplinas. Nesse documento, aparecem as denominações de *professor generalista*, *multidisciplinar* e *professor unidocente* para designar o “profissional que trabalha em todos os campos do conhecimento ministrado nas várias disciplinas do currículo escolar” (BRASÍLIA, 2009, p. 36).

Frente a isso, questiono: como tem se produzido a formação matemática do professor de anos iniciais, diante desses acontecimentos, na atualidade, que exigem uma formação polivalente, flexível, que invista nas competências? Como a formação polivalente, unidocente, multidisciplinar, produz o professor de anos iniciais para ensinar matemática? O que a Modernidade espera do professor de matemática?

1.2 A formação do professor para ensinar matemática nos anos iniciais – a história que pretendo contar...

Em concordância com Carvalho (2011, p. 158), considero que as DCNP, ao proporem a formação de um pedagogo generalista, um sujeito do conhecimento, ao mesmo tempo propuseram um pedagogo polivalente, “capaz de atender a docência, a gestão e a pesquisa, estando, de certa forma, em consonância com as demandas do mundo contemporâneo”. Isso tem provocado alguns ajustamentos na formação do professor no que se refere à sua formação matemática, produzindo um sujeito-professor a partir das práticas de formação, que podem ser entendidas como dispositivo pedagógico, que segundo Larrosa (1994), constitui e transforma a experiência de si, produz e regula as identidades.

Essa formação do professor de anos iniciais preconizada pelas DCNP (2006) pressupõe que o egresso da licenciatura em Pedagogia deverá estar “apto” para ensinar a partir da “decodificação e utilização de códigos de diferentes linguagens utilizadas por crianças, além do trabalho didático com conteúdos pertinentes aos primeiros anos de escolarização, relativos à Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, História e Geografia, Artes, Educação Física¹⁰”. Isso está previsto para acontecer em um curso de carga horária mínima de 3.200 horas, com 2.800 horas de aulas e seminários, 300 horas

¹⁰ De acordo com o Artigo 6º da Resolução CNE/CP nº 01, de maio de 2006.

de estágio na educação infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental e 100 horas de interesse do aluno (iniciação científica, monitoria, extensão).

O documento propõe que a formação do pedagogo para os anos iniciais precisa considerar que, no término do Curso, o aluno, futuro professor, esteja “apto” a aplicar modos de ensinar as diferentes linguagens, “de forma interdisciplinar e de forma adequada às diferentes fases do desenvolvimento humano”. A interdisciplinaridade é tratada como um princípio a ser seguido e como forma de organização do ensino, que acaba assumindo o papel de superação da disciplinaridade, objetivando o rompimento com o pensamento da ciência moderna, em busca da totalidade (VEIGA-NETO, 1997)¹¹. Porém, como argumenta o autor, “a interdisciplinaridade, a transdisciplinaridade, a pluridisciplinaridade, não ‘conseguem’ eliminar a própria disciplinaridade”, pois essas tentativas de imaginar um saber não-dividido acabam por separar por outros elementos; dito de outra forma, “as tentativas de aproximação e de fusão disciplinar situam-se dentro da mesma racionalidade disciplinar” (VEIGA-NETO, 2010, p. 5).

Essas discussões interessam-me porque pretendo investigar a formação de professores que ensinam matemática nos anos iniciais, mas que também ensinam outros conhecimentos. Para isso, assumo que o conhecimento matemático produz as práticas pedagógicas em que os sujeitos pedagógicos, conforme Díaz (1998), são constituídos, regulados e formados, pois “não existe sujeito pedagógico fora do discurso pedagógico, nem fora dos processos que definem suas posições nos significados” (DÍAZ, 1998, p. 15). Essa perspectiva é anunciada por Foucault (2004) ao referir-se ao modo como o sujeito se constituía em cada prática, ou melhor, “como o próprio sujeito se constituía, nessa ou naquela forma determinada [...], através de um certo número de práticas, que eram os jogos de verdade, práticas de poder etc.” (FOUCAULT, 2004, p. 275).

É com esse interesse que me desafio a problematizar, nesta investigação, como as práticas matemáticas desenvolvidas em um Curso de Formação de Professores produzem efeitos na constituição dos sujeitos-professores e na sua formação para ensinar matemática nos anos iniciais. Para essa história que vou contar, considero como material de pesquisa um Curso de Formação de Professores de Nível Médio, das

¹¹ É importante ressaltar que a Capes – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior tem retomado as discussões sobre interdisciplinaridade como uma de suas diretrizes para o ensino da educação básica. Ver mais informações no site: <http://capes.gov.br/servicos/sala-de-imprensa/36-noticias/5923-desafios-interdisciplinares-sao-tema-de-encontro-na-capes>.

décadas de 1960 a 2000, do interior do Rio Grande do Sul, a partir do qual descrevo o que se ensinava de matemática e de outros saberes para a formação desse professor que ensinaria matemática nos anos iniciais.

Olhar para as práticas de ensino de matemática que foram ativadas em um Curso de Formação de Nível Médio está no caminho de considerar que essas práticas discursivas são regradadas, reguladas/controladas “para a formação e transformação de determinados objetos de saber, dos sujeitos autorizados para falar sobre esses objetos e das diversas formas de enunciar, de dizer [...] de um modo que seja considerado mais (ou menos) correto sobre tais objetos de saber” (VEIGA-NETO; NOGUERA, 2010, p. 77). Então, com base nos estudos foucaultianos (2007, 2008d, 2002), posso dizer que, nos interstícios das práticas sociais de um conjunto de discursos, se inventam domínios de saber que “não somente fazem aparecer novos objetos, novos conceitos, novas técnicas, mas também fazem nascer formas totalmente novas de sujeitos e de sujeitos do conhecimento” (FOUCAULT, 2002, p. 8).

Essas teorizações possibilitam questionar como tem acontecido a formação do professor para ensinar matemática nos anos iniciais, descrevendo-se essas práticas escolares entendidas a partir do proposto por Bello (2010) e Pinho e Bello (2011): práticas sociais/práticas discursivas são compreendidas como “os modos de pensar escolares”. Dito de outro modo, “[a] prática escolar vista como prática social regradada constitui modos de ser e de agir de professores e alunos, referentes a como devem, por exemplo, produzir, selecionar, articular e mobilizar determinados tipos de saberes” (PINHO; BELLO, 2011, p. 2). Além disso, essas discussões possibilitam-me visibilizar os efeitos que essas práticas têm produzido na atualidade para a formação de professores de anos iniciais.

Com esses entendimentos, no próximo item, abordo alguns estudos que me permitem tratar de “política de verdade” sobre a formação para ensinar matemática nos anos iniciais, as quais, conforme o parecer de Samuel Lopez Bello (2012), na Banca de Qualificação, “são escolhas discursivas realizadas na atualidade em termos de determinadas verdades para determinadas práticas e produzem determinados tipos de sujeitos”.

1.3 “Política de verdade” sobre a formação de professores para ensinar matemática – alguns estudos

Neste item, considero alguns estudos que tratam da formação de professores para ensinar matemática nos anos iniciais, sem a pretensão de atingir o estado da arte desses trabalhos, mas com o interesse de problematizar a “política de verdade” que é ativada na atualidade em relação ao ensino de matemática para a formação do professor de anos iniciais. Conforme Foucault (2008c, p. 12), “a verdade não existe fora do poder ou sem poder”, pois cada sociedade, cada grupo funciona de acordo com um “regime de verdade” e de acordo com sua “política geral” de verdade, que são os discursos considerados verdadeiros, ou melhor, “os mecanismos e as instâncias que permitem distinguir os enunciados verdadeiros dos falsos”.

A propósito do que diz o filósofo, pontuo o que propõe Bello (2010) ao referir que, ao tratarmos de política de verdade em educação matemática, somos conduzidos ao que Foucault considera como disciplinarização, a organização das disciplinas, em que se define disciplina “por um domínio de objetos, um conjunto de métodos, um *corpus* de proposições consideradas verdadeiras, um jogo de regras e de definições, de técnicas e de instrumentos” (FOUCAULT, 2006, p. 30). Dessa forma, como acrescenta Bello (2010, p. 570), “é o dispositivo disciplinar que confere valor de verdade ao discurso”, o que possibilita atribuir ao discurso veracidade e ligá-lo ao poder, aos sistemas de poder.

Olhar “política de verdade” da formação de professores para ensinar matemática está na perspectiva de colocar em questão alguns discursos que são tomados como verdadeiros, entendendo que esses discursos produzidos sobre a formação do professor para ensinar matemática nos anos iniciais produzem a realidade de que tratam; como alerta Foucault (2007, p. 55), os discursos não são tratados como signos, “mas como práticas”. A partir disso, questiono a política de verdade visibilizada na formação desses professores para ensinar matemática nos anos iniciais, na produção de pesquisa sobre essa temática, colocando sob “suspeição” o que, muitas vezes, não é questionado, pois está posto como natural (CASTELO BRANCO, 2007). Também, ao trazer esses estudos, pretendo discutir que essas “verdades” se colocam como políticas de formação, como jogos de verdade, como Foucault (1990) refere no livro *Tecnologías del yo y otros textos afines* ao dizer que os homens têm produzido saberes acerca de si mesmos em relação às ciências que precisam ser analisados como “jogos de verdade” – são esses jogos “relacionados com técnicas específicas que os homens utilizam para se

entenderem a si mesmos” (FOUCAULT, 1990, p. 48, tradução minha). Isso interessa, pois compreender os jogos de verdade de que tratam esses estudos ajuda-me a mostrar a produtividade da temática de pesquisa.

Dessa forma, para realizar essa discussão acerca da formação de professores, pesquisei o banco de teses da Capes¹² a partir da expressão “formação matemática de professores para os anos iniciais” e obtive um total de 86 trabalhos. Devido ao uso, em algumas pesquisas, de professores polivalentes, retomei a busca com a expressão “formação matemática de professores polivalentes”, obtendo 20 trabalhos, sendo que alguns já estavam contemplados na busca anterior. Diante desse grande número de trabalhos, delimito o tempo como primeiro critério de seleção, considerando as pesquisas produzidas a partir do ano de 2004¹³, tomando aquelas que se referiam aos anos iniciais que não se repetiam nas duas buscas, e consegui um total de 81 dissertações e teses. Além disso, pesquisei sobre essa temática no banco de teses e dissertações da Biblioteca Virtual da UFRGS e da Unisinos. Mais recentemente, retomei a pesquisa, usando a expressão “formação de professores para ensinar matemática nos anos iniciais” e obtive um total de 98 teses e dissertações, considerando o mesmo recorte temporal.

A partir desse primeiro exercício, realizei a leitura dos resumos, das palavras-chave e de alguns trabalhos na sua totalidade. Na análise dos trabalhos, procurei agrupá-los, principalmente em relação às temáticas, em um primeiro momento; depois organizei os estudos de uma maneira que pudesse visibilizar as “políticas de verdade” para a formação do professor que ensina matemática nos anos iniciais, em algumas perspectivas: *A perspectiva reflexiva*; *A perspectiva construtivista*; *A perspectiva de vinculação da matemática escolar e do mundo social*; *A perspectiva interdisciplinar* e *A perspectiva reflexiva, interdisciplinar e construtivista*. Descrevo as perspectivas delineadas a partir de alguns trabalhos que me pareceram aproximar-se mais de certos jogos de verdade que tratavam de enunciados em que as regras apresentavam certa regularidade.

A perspectiva reflexiva

¹²<http://www.capes.gov.br/servicos/banco-de-teses>

¹³Usei o ano de 2004 porque percebi que um número maior de trabalhos começa a aparecer a partir desse ano.

Nesta perspectiva, considero a tese de Adelmo Carvalho da Silva, com o título *Reflexão sobre a matemática e seu processo de ensino-aprendizagem: implicações na (re)elaboração de concepções de professores*, defendida em 2009 pela Universidade Federal da Paraíba – PPGE. O objetivo da pesquisa foi investigar a concepção da matemática e seu processo de ensino-aprendizagem a partir da reflexão sobre a prática. O autor defende que “a reflexão sobre a Matemática e seu processo de ensino-aprendizagem, pautada numa perspectiva de racionalidade crítico emancipatória, conduz à (re)elaboração de concepções sobre a Matemática e seu ensino” (SILVA, 2009, p. 19). Os resultados da pesquisa indicaram que os professores se utilizam de conhecimentos e de concepções que adquiriram na formação inicial, mas que a experiência prática também atua na redefinição desses conhecimentos e concepções em relação à matemática, bem como ao ensino e à aprendizagem.

Na mesma perspectiva, trago a pesquisa de José Paulino Filho, com o título *Professores em contexto formativo: um estudo do processo de mudanças de concepções sobre o ensino da matemática*, defendida em 2008 pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte. O objetivo da pesquisa foi estudar as mudanças de concepções dos professores de educação infantil e anos iniciais acerca do ensino da matemática. Em processo de formação, em que a estratégia formativa adotada foi da “prática reflexiva crítica, entendida como agente catalisador dessas mudanças”, o autor observou que “[...] existe uma evolução progressiva, lenta e gradual das concepções das professoras pesquisadas sobre o ensino da matemática” (FILHO, 2008, p. 207)¹⁴.

Esses estudos assumem a reflexão no sentido de uma transformação das práticas com a matemática, a partir de uma racionalidade crítica, que promete, como destaca Garcia (2002), o esclarecimento das consciências em que a educação e o ensino são os propulsores, pois permite a apropriação de verdades ditadas pelas ciências, produzindo um sujeito racional, reflexivo, crítico... Parece que esses estudos, além de tomarem a reflexão para olharem os modos como os professores concebem o ensino de matemática como uma prática que possibilita mudança, têm a preocupação em “definir, formar e transformar um professor reflexivo, capaz de examinar e reexaminar, regular e modificar a si mesmo, no contexto dessa prática profissional” (LARROSA, 1994, p. 49). Como diz Larrosa, não se trata apenas de transformar o que o “professor faz ou sabe”, mas a sua maneira de conduzir-se em relação ao trabalho, a si mesmo; “trata-se

¹⁴Destaco, ainda, os estudos de Calson (2009), Santos (2008) e Romano (2008).

de produzir e mediar certas ‘formas de subjetivação’ nas quais se estabeleceria e se modificaria a ‘experiência’ que a pessoa tem de si mesma” (LARROSA, 1994, p. 51).

A perspectiva construtivista

Nesta segunda perspectiva, considero os estudos que colocam o foco da discussão naquilo que estou tratando como “perspectiva construtivista do conhecimento matemático”, com base nos estudos de Gottschalk (2004, 2007), Miguel e Vilela (2008) e Santos (2009), intencionando olhar para a formação do professor. Trago a tese de doutorado de Jutta Cornelia R. Justo, intitulada *Resolução de problemas matemáticos aditivos: possibilidades da ação docente*, defendida em 2009 pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, em que a autora discute a influência de um programa de formação continuada e de um programa de ensino sobre o campo conceitual aditivo no desempenho dos alunos. Para isso, propõe atividades de formação continuada para professores que estão em exercício em escolas, para que, a partir do acompanhamento de planejamentos, de aulas e de oficinas, esses profissionais consigam auxiliar na melhoria da aprendizagem dos seus alunos sobre problemas matemáticos aditivos.

Na perspectiva construtivista de formação de professores, considero também a tese de doutorado *A constituição dos saberes da docência: uma análise do campo multiplicativo*, de Adriana Camejo da Silva, defendida em 2009 pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. O objetivo do estudo foi analisar a constituição dos saberes da docência no campo multiplicativo, na formação inicial e continuada do licenciando em Pedagogia, com a intenção de possibilitar a apropriação dos saberes multiplicativos para que os licenciandos os ligassem a outros necessários à docência. Na pesquisa, a autora destaca a necessidade de os professores de anos iniciais apropriarem-se dos conceitos que envolvem o campo multiplicativo, “de forma sólida”, para que possam continuar refletindo sobre outros saberes que envolvem a docência¹⁵.

Essas pesquisas, ao tratarem da formação do professor a partir de um campo conceitual, levam-me a suspeitar de que algumas delas colocam a ênfase em uma perspectiva construtivista do conhecimento matemático. Como pondera Gottschalk (2004, p. 306), a partir das discussões de Wittgenstein, essas perspectivas cometeriam “alguns equívocos decorrentes desta procura por significados fora da linguagem

¹⁵Destaco, nessa perspectiva, alguns estudos: Kochhann (2007), Rosas (2008), Santos (2009), Esteves (2009), Fonseca (2008), Moraes (2008), Paula (2010), D’Antonio (2010), Gautério (2010) e Poloni (2010).

matemática”. Ainda, nas concepções pedagógicas atuais, a perspectiva experimental é considerada como a mais radical. Para esses construtivistas, haveria “uma realidade matemática a ser observada e descoberta”. A perspectiva cognitivista considera que os objetos matemáticos são construídos por operações mentais que se desenvolvem progressivamente em interação com o meio ambiente. Na perspectiva antropológica, há um deslocamento da questão mental para a social, considerando a sala de aula como uma comunidade, possibilitando que, “[d]a mesma forma que a construção dos objetos matemáticos se deu ao longo da história e nas diversas culturas, analogamente esses significados seriam passíveis de ser reconstruídos” (GOTTSCHALK, 2004, p. 307).

O que me proponho aqui é discutir que esses estudos constituem algumas verdades em relação à formação de professores, o que me interessa, principalmente porque elas produzem um professor que ensina matemática a partir da operação e da ação cognitivas, que, segundo Miguel e Vilela (2008, p. 103), são “chamadas perspectivas construtivistas”. Essas perspectivas começam a mobilizar o ensino da matemática a partir da década de 1970, “reivindicando o papel fundamental da ação e da operação” e enfatizando a ideia de número natural, de estágios de desenvolvimento, abstração reflexiva. Com isso, concordo com Santos (2009) quando aponta que as práticas de formação produzem modos de ser professor, de ensinar matemática, de pensar a matemática, pois mostram uma política de verdade sobre “a educação matemática na qual [os professores] foram formad[o]s, constituíd[o]s, interpelad[o]s e, dessa forma, não afirmam ‘qualquer coisa’” (SANTOS, 2009, p. 98).

A perspectiva de vinculação da matemática escolar e do mundo social

Nesta perspectiva, destaco a tese *Políticas educacionais e discursos sobre a matemática escolar: um estudo a partir da Revista Nova Escola*, de Cláudio José Oliveira, defendida pelo PPGE/UNISINOS em 2006. Ao realizar a análise da *Revista Nova Escola*, tomada como um artefato cultural funcionando como um dispositivo de formação de professores que articula as políticas educacionais, no caso, os Parâmetros Curriculares Nacionais, o autor discute a produtividade dos discursos produzidos por esse dispositivo na constituição dos professores em relação ao ensino da matemática dos anos iniciais. A partir do material analisado, Oliveira defende que a *Revista Nova Escola* funciona como um dispositivo produtivo para a circulação de “verdades sobre as práticas pedagógicas de professores e professoras de Matemática” (OLIVEIRA, 2006, p. 32).

O autor indica um conjunto de regularidades que “definem uma maneira de pensar as práticas pedagógicas” com a matemática veiculada pela *Revista Nova Escola*, em que “há uma vinculação da matemática escolar com o mundo social mais amplo” (OLIVEIRA, 2006, p. 93), como a “necessidade de contextualizar os diferentes conteúdos” e “partir da realidade”. Segundo ele, os discursos da *Revista* vinculam a matemática escolar ao mundo social através do enunciado “partir da realidade”, “aparece como se fosse sinônimo de verdade” (OLIVEIRA, 2006, p. 93). Em pesquisa mais recente, Duarte (2009) e Knijnik e Duarte (2010) problematizam a “importância de trabalhar a ‘realidade’ do aluno nas aulas de matemática”, dizendo que esses discursos estão naturalizados, produzindo e prescrevendo verdades de como e o que devem ser as práticas em relação à matemática. As autoras suspeitam desses discursos que produzem o “enunciado que afirma da importância de trabalhar a ‘realidade’ do aluno”, que “é reativado no âmbito da Educação Matemática”, pois essa reativação emerge de outros “enunciados provenientes do campo educativo” que naturalizam esses discursos como verdades inquestionáveis (KNIJNIK; DUARTE, 2010, p. 882).

A perspectiva da interdisciplinaridade

Nesta perspectiva, descrevo dois estudos que demonstram uma preocupação em discutir questões da interdisciplinaridade como práticas voltadas à formação de professores, o que também aparece em outras pesquisas como referência à importância de um trabalho interdisciplinar nos anos iniciais em cursos de formação de professores, principalmente os estudos que consideram as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Pedagogia. O primeiro estudo que considero é a tese de doutorado *Ensino de matemática, história da matemática e artefatos: possibilidades de interligar saberes em cursos de formação de professores da educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental*, de Rosalba Lopes de Oliveira, defendida pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte no ano de 2009. O objetivo da pesquisa foi examinar as possibilidades de uso da história da matemática em cursos de formação de professores “por meio de atividades de ensino”. Para isso, a autora parte do pressuposto de que o uso de artefatos históricos, entendidos como documentos, objetos, imagens, fotografias e outros, quando “[...] em atividade de ensino, possibilita ampliar saberes, desenvolver competências essenciais à atuação docente, bem como integrar diferentes áreas do conhecimento, o que propicia uma concepção de formação em que o professor aperfeiçoa o seu saber, o saber-fazer e o saber-ser” (OLIVEIRA, 2009, p. 19).

Para desenvolver a pesquisa, a autora propõe atividades de ensino com vistas a contribuir com a formação do professor de educação infantil e de anos iniciais no que se refere às suas dificuldades em relação ao conhecimento matemático. Usa a história da matemática a partir dos seus artefatos históricos, pois considera que existe uma mediação entre atividades de ensino e objetos de estudo, conforme Vygotsky (1991 apud OLIVEIRA, 2009). O artefato é visto como um signo, o que possibilita tratar da integração entre os saberes, principalmente na formação de professores polivalentes.

Outro estudo que destaco é a dissertação de Annaly Schewtschik Tozetto, com o título *Letramento para a docência em Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental*, defendida em 2010 pela Universidade Estadual de Ponta Grossa, discutindo as habilidades e as competências para a docência com a matemática dos anos iniciais. A autora traz o cenário em que as exigências legais dos anos noventa estabeleceram a formação de professores para os anos iniciais e as reformas ocorridas no curso de Pedagogia, com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação do pedagogo dos anos iniciais. Diante dessas Diretrizes e das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores (BRASIL, 2002), Tozetto busca, no conceito de competência proposto nesses documentos, a fundamentação para olhar os conhecimentos para a docência, articulando-os com as diferentes áreas do saber, de modo interdisciplinar e transdisciplinar. De acordo com a autora, a interdisciplinaridade refere-se à integração das diversas disciplinas, e a transdisciplinaridade ultrapassa essa integração, pois “permite compreender a realidade como um todo”, fundamentando-se em uma prática não-fragmentada (TOZETTO, 2010, p. 17).

A autora propõe que, nos anos iniciais, o trabalho pedagógico se estruture de forma transdisciplinar, com a matemática estando presente na sua forma disciplinar, com seu objeto, “suas especificidades cognitivas, suas metodologias próprias, perpassando pelas demais áreas disciplinares” (2010, p. 61). Aponta que há a necessidade de mudanças nos cursos de formação de professores, no sentido de um trabalho pedagógico com a matemática para que esse deixe de “ser fragmentado e disciplinarizado para passar a ser transdisciplinar” (TOZETTO, 2010, p. 121)¹⁶.

Como já apontei anteriormente ao referir-me às DCNP (2006), o princípio da interdisciplinaridade que é proposto nesse Documento como um orientador das práticas

¹⁶ Destaco, ainda, a pesquisa de Enéas (2004) e Borges (2007).

de formação de professores de anos iniciais produz efeitos na formação de professores, e a ênfase parece estar colocada em um caráter prescritivo (CARVALHO, 2011). Aproveito o que diz Veiga-Neto (1997) ao referir que alguns estudos, que denominou de “movimento pela interdisciplinaridade”, resultaram de duas vertentes: uma de “caráter essencialista e fortemente centrado na transcendentalidade da razão e do sujeito humano” e outra que está localizada em “um discurso pedagógico reformista, também de caráter humanista e essencialista, que defendia o uso da escola para a cura de uma alegada patologia do saber” (VEIGA-NETO, 1997, p. 65). Isso tem produzido verdades sobre a formação de professores dos anos iniciais pelo discurso da interdisciplinaridade que estão voltadas à busca pela totalidade, o que, segundo esse autor, aparece na legislação a partir de 1972, quando o Conselho Federal de Educação propõe que o currículo tenha um “enfoque global, interdisciplinar, que leve em conta as dimensões filosóficas, antropológicas e psicológicas” (CFE, Indicação 1/1972 apud VEIGA-NETO, 2010, p. 8).

A perspectiva reflexiva, interdisciplinar e construtivista

Considerando as perspectivas já tratadas acima, destaco a dissertação *Experiências narradas no ciberespaço: um olhar para as formas de se pensar e ser professora que ensina matemática*, de Suelen Assunção Santos, defendida pelo PPGE-FE/UFRGS em 2009. A preocupação da autora está em investigar como o Portfólio de Aprendizagens, em relação ao jogo de verdade produzido por um curso de Pedagogia a distância, produz maneiras de se pensar e de ser professora que ensina matemática de educação infantil e de séries iniciais. Para isso, toma como material de pesquisa as narrativas produzidas em Portfólio de Aprendizagens na disciplina de matemática pelas alunas do Curso e pretende “[...]‘ver’ os pontos de contato entre as narrativas das alunas em relação às posições de sujeitos, mais especificamente àquelas relacionadas à formação da professora que ensina matemática” (SANTOS, 2009, p. 51). Ao analisar os Portfólios de Aprendizagens, entendidos como dispositivos pedagógicos, considera que funcionam como um espaço de produção das subjetividades das alunas-professoras, pois promovem a reflexão a partir da escrita, da leitura e do dito.

Santos mobiliza três tipos de “eus” que podem ser visibilizados na produção de “sujeitas pedagógicas”: “Eu” reflexivo, “Eu” crítico-construtivista e “Eu” interdisciplinar. O “Eu” reflexivo pode ser observado nas situações em que as alunas são estimuladas a refletir sobre suas ações, a usar a escrita como um processo de

constituição de si e a dar visibilidade às suas produções na internet. O “Eu” crítico-construtivista mostra o ser professor no interior de redes discursivas ligadas à ludicidade, “que visa a um ensino prazeroso da matemática”, à busca de sentido para a matemática, dizendo que “a matemática está em tudo”, e ao “construtivismo pedagógico que materializa a matemática, dando-lhe um sentido por meio de materiais, objetos e interação dos sujeitos com esses objetos” (SANTOS, 2009, p. 87). O “Eu” interdisciplinar pode ser observado pela proposta do curso de Pedagogia a Distância (PEAD), que organiza os semestres a partir de eixos temáticos; já o Portfólio de Aprendizagem funciona como um mecanismo de produção das subjetividades interdisciplinares das professoras.

Diante das produções de sujeitos-professores fabricados a partir dos dispositivos pedagógicos, representados pelos Portfólios de Aprendizagens, a autora mostra que os discursos que tratam da formação do professor de matemática em relação ao conteúdo específico “se fazem mudos e invisíveis”, pois não foram recorrentes nos materiais analisados, e aponta que esses conteúdos “não deveriam constituir-se numa raridade” (SANTOS, 2009, p. 114). Com isso, indica a importância de os participantes de cursos de formação de professores que ensinam matemática conhecerem todos esses “Eus” e destaca a relevância de se “passar da produção do ‘Eu professor do cuidado’ para um ‘Eu professor do ensino’” (SANTOS, 2009, p. 115).

Nesse movimento que produzi, de trazer alguns estudos sobre a formação de professores para ensinar matemática nos anos iniciais, fiz o exercício de descrever alguns jogos de verdade que perpassam essas práticas de formação de professores a partir de perspectivas que puderam ajudar-me a mapear o que está se produzindo em relação a essa temática de pesquisa. A partir disso e dos estudos realizados, intenciono delinear as questões que pretendo responder com esta investigação, as quais ainda não foram contempladas em outros trabalhos. Considerando o período de 1960 a 2000 do Curso Normal/Magistério do Colégio Sagrado Coração de Jesus, pretendo responder:

- a) **De que forma os saberes matemáticos constituíram as práticas de ensino de matemática de nível médio (Normal/Magistério) do Curso de Formação analisado?**
- b) **Que práticas de ensino de matemática operam na formação de professores de anos iniciais no período analisado?**

Diante das questões investigativas e das análises empreendidas nos materiais que compõem a pesquisa, argumento que as práticas de ensino de matemática para a formação de professores são constituídas por jogos de verdade, que fazem parte de um regime de verdade e de uma “política geral” de verdade que envolve as concepções de conhecimento científico, de matemática, de ensino de cada época, de sujeito, de uma grade de inteligibilidade de um Estado governamentalizado.

Nesse período (1960 a 2000), embora a lógica disciplinar seja dominante, percebe-se uma ênfase em perspectivas de ensino que esmaecem os saberes e ações sobre esse sujeito, professor de anos iniciais. A matemática é entendida como o próprio conhecimento científico ou como ferramenta para o sujeito da inteligência, e o ensino será inspirado nas teorizações da Psicologia do Desenvolvimento, produzindo-se práticas do construtivismo pedagógico de forma acentuada.

Considero esse argumento devido ao deslocamento percebido nas práticas matemáticas nas décadas de 1960 e 1970, de um ensino voltado à formação de professores para ensinar matemática, em uma ênfase do conhecimento disciplinar, da linguagem matemática e do conceito matemático, para um ensino com ênfase na matemática como razão, do desenvolvimento da inteligência, da globalização e da integração dos conteúdos a partir da realidade do aluno, nas décadas de 1980 e 1990. Destaco que, mesmo que se percebam alguns deslocamentos nas práticas matemáticas, estas não deixam de colocar-se em uma lógica disciplinar, ainda que mobilizadas por outras práticas e jogos de verdade, com foco nos comportamentos e relações; a lógica disciplinar está presente nas práticas de formação do professor de anos iniciais, mesmo que seja de outras formas e, talvez possamos dizer, mobilizadas por uma sociedade que se movimenta por outros jogos, em que a matemática é utilizada também para o governo das populações.

Com isso, as práticas matemáticas na formação de professores com ênfase no comportamento, em que se investe no raciocínio lógico-matemático, na razão, estão apoiadas na teoria do desenvolvimento científico; a ênfase na contextualização do conhecimento, na globalização, considerando a realidade do aluno, está apoiada nas teorias críticas, produzindo um professor de anos iniciais que ensinará matemática voltada a outras preocupações, além do conhecimento específico, o que parece ter produzido certa fragilização na aquisição desse conhecimento específico de matemática.

Neste trabalho, o que pretendo é mostrar, junto com o material e com o referencial utilizado, como consegui construir a tese principal desta pesquisa: “as práticas de ensino de matemática nos anos iniciais são constituídas por jogos de verdade que envolvem as concepções de conhecimento científico, de matemática, de ensino de cada época e de sujeito, articuladas pela razão de um Estado governamentalizado”. Essa tese possibilita-nos analisar as formas de constituição das propostas pedagógicas de outros tempos e espaços. Ela pode servir como uma grade de inteligibilidade para entendermos como outros jogos de verdade podem funcionar em determinadas práticas de formação e em tempos e espaços diferenciados.

CAPÍTULO II

CAMINHOS METODOLÓGICOS: AS ESCOLHAS DAS FERRAMENTAS TEÓRICAS

[...] uma analítica do sujeito, seja qual for a adjetivação que se atribua a esse sujeito – pedagógico, epistêmico, econômico –, não pode partir do próprio sujeito. É preciso, então, tentar cercá-lo e examinar as camadas que o envolvem e que o constituem. Tais camadas são as muitas práticas discursivas e não discursivas, os variados saberes, que, uma vez descritos e problematizados, poderão revelar quem é esse sujeito, como ele chegou a ser o que dizemos que ele é e como engendrou historicamente tudo isso que dizemos dele (VEIGA-NETO, 2007a, p. 112-113).

Abro este capítulo buscando, nas palavras de Veiga-Neto (2007a), a inspiração para mostrar como estou constituindo a analítica desta investigação, principalmente quando o autor esclarece que, de acordo com os estudos foucaultianos, o sujeito não é mais visto “como uma entidade anterior e acima de sua própria historicidade”, em que se partia “de um sujeito desde sempre aí”; muda-se a perspectiva do problema: “teremos que explicar como se forma isso que está aí e que chamamos de sujeito...” (VEIGA-NETO, 2007a, p. 112). Isso me interessa nesta Tese, pois a temática está centrada na formação matemática do professor de anos iniciais. A preocupação é descrever o que se ensinava de matemática e de outros saberes para a formação do professor de anos iniciais em diferentes períodos em uma Escola de Formação de Professores de Nível Médio, para analisar os efeitos que as práticas matemáticas têm produzido na constituição do professor e na sua formação para ensinar matemática nos anos iniciais.

Para dar conta do que pretendo mostrar, considero importante dizer que esta pesquisa assume uma análise discursiva, em que se busca “desnaturalizar, desessencializar enunciados que são repetidos como se tivessem sido descobertas e não invenções” (VEIGA-NETO, 2007a, p. 60). Interessa não julgar o passado a partir do presente, mas, como esclarece o autor citado, estudar a “emergência de um objeto –

conceito, prática, idéia ou valor”, entendido como referente ao presente, uma etapa do processo de forças, de confrontação, que são distribuídas “por todo o tecido social” (VEIGA-NETO, 2007a, p. 61). Diante da emergência de um objeto, sugere-se investigar a sua procedência histórica, as condições de possibilidade desses discursos, em que “[n]ão se trata de onde ele veio, *mas como/de que maneira e em que ponto* ele surge” (VEIGA-NETO, 2007a, p. 61, grifo do autor).

Assumir essa perspectiva está no caminho do que propõe Foucault (2008c) ao dizer que o sentido histórico proposto não está colocado na existência de nenhum absoluto, que precisa ser recuperado. Com base em Nietzsche, ele considera a história a partir dos desencontros, sugerindo um desalinhamento em nós mesmos. Então, o sentido histórico

[...] deve ter apenas a acuidade do olhar que distingue, reparte, dispersa, deixa operar as separações e as margens – uma espécie de olhar que dissocia e é capaz ele mesmo de se dissociar e apagar a unidade deste ser humano que supostamente o dirige soberanamente para o seu passado (FOUCAULT, 2008c, p. 27).

O convite do autor é para olharmos para a história – não para buscar evidências, a origem, mas, pelo contrário, para romper com as evidências e os esquemas preestabelecidos, para, dessa forma, “recuperar a memória dos conflitos, enfim, para poder compreender como se têm gestado as condições que conformam o presente e elaborar assim novos conhecimentos que podem ser úteis para conhecer de modo reflexivo e distanciado o que está acontecendo” (VARELA, 1997, p. 36, tradução minha).

Ao inspirar-me em uma perspectiva discursiva, pretendo examinar as práticas de formação, as práticas de ensino da matemática, a fim de compreender como os saberes matemáticos as constituem e também como constituem os professores que ensinam matemática nos anos iniciais no período analisado. Diante de tal intencionalidade, depois da Qualificação da Tese, precisei retomar o material de pesquisa para definir os conceitos, pois, na perspectiva em que estou me inspirando não são escolhidas *a priori*. Então, escolhi os seguintes conceitos que serão produtivos para as análises: *práticas discursivas, regimes de verdade e jogos de verdade*.

2.1 O colégio de formação de professores

Como a formação de professores de matemática tem pautado minha caminhada profissional na Universidade nos últimos anos e a “atração” pelos anos iniciais, que faz parte de minha formação desde o curso de magistério, nível de 2º grau¹⁷ – talvez desde a infância –, não tem me abandonado, transformando-se em objeto de investigação no curso de Mestrado, escolhi continuar a discussão a partir de uma Escola de Formação de Professores, o Colégio Sagrado Coração de Jesus, localizado no município de Ijuí/RS. No primeiro semestre de 2010, comecei a entrar em contato com o material de pesquisa, primeiramente, com a intenção de contar sobre o ensino de matemática desse Curso de Formação.

A escola escolhida para a realização da pesquisa é uma escola particular, fundada no ano de 1934, devido aos anseios da comunidade por um “colégio de freiras”, como encontro em um jornal do município. Na comemoração dos 37 anos do Colégio, faz-se alusão às palavras do Prefeito Municipal de 1933 sobre a necessidade da Escola para a comunidade.

O Município ressentia-se de uma instrução onde a mocidade possa receber, além da instrução primária, a **aprendizagem dos trabalhos manuais e de outros misteres. Para a organização mais adequada, com reconhecidos resultados, é a das casas dirigidas por irmãs de ordens religiosas.**

Fonte: Jornal Correio Serrano, 27 de out., 1971.

O Curso de Formação, que é meu interesse nesta investigação, foi articulado a partir da principal finalidade da vinda das “Filhas do Sagrado Coração de Jesus a Ijuí”, ancorado na ideia da “educação da juventude” (SUPERTI, 1990). Com esse propósito, em 1950, inicia-se o Curso de Formação de Professores Primários, que, apesar de várias reformas, tem a entrada da última turma no ano de 2000.

Quando comecei a vasculhar os materiais sobre e do Curso, para minha surpresa, encontrei poucos registros. Então, diante dessa constatação, realizei uma entrevista com a ex-diretora do Colégio em agosto de 2010, quando ainda estava começando a mexer no material encontrado: uma ata de reunião de estágio da década de

¹⁷ De acordo com a Lei 5692/71.

1990 e Planos de Estudo da década de 1990. Somente em 2011 tive acesso a outros materiais, todos da década de 1990, que se constituem de alguns relatórios de estágio e cadernos de visita das supervisoras de estágio¹⁸.

Em conversa com a diretora atual, esta contou um pouco da trajetória do Curso a partir do que está descrito nos livros produzidos pelos professores e pelos alunos sobre a história do Colégio, materiais que também aproveito para a pesquisa. Para poder transitar pelo Colégio, fui encaminhada a uma coordenadora pedagógica que trabalhou nos últimos anos do Curso, mas que não sabia onde se encontravam os documentos; ela me pediu que entrasse em contato dentro de algumas semanas para que conseguisse localizar alguns desses materiais. Nessas tentativas, precisei estabelecer vários contatos telefônicos, até conseguir marcar o primeiro encontro com a coordenadora. A esse primeiro encontro, fui com muitas expectativas, mas logo percebi que teria dificuldades, pois a coordenadora disse não saber se existiam muitos documentos sobre o Curso. Ela havia achado alguns “perdidos” em sua sala, como um livro de Ata de Estágio da década de 1990 e alguns Planos de Estudo dessa mesma década, os quais me emprestou para fazer cópias. Devido à minha insistência em olhar os documentos do Curso, voltei outras vezes e fui encaminhada a uma sala de arquivos, onde foram mostradas apenas atas de exames finais das turmas que terminaram o Curso. Em outro momento, tentei voltar a esses arquivos, mas, como foram realocados para no seu lugar abrirem uma turma de Educação Infantil, não consegui mais ter acesso a eles.

Nesse tempo em que investigava os documentos sobre o Colégio, “descobri” que alguns materiais se encontravam em outra sala, que era o antigo Museu. A sala era uma espécie de depósito, e, entre vitrola, discos, quadros, poeira – muita poeira –, lá estavam os documentos que haviam sobrado, dentre eles, álbuns de formatura, muitas fotos soltas e alguns projetos¹⁹. Fotografei e fotografei por vários dias. Porém, precisava de outros documentos que me levassem a olhar para a matemática, para esse ensino de matemática.

A partir desse material, pouca coisa conseguia perceber sobre formação para ensinar matemática naquele momento... Então, precisei de mais materiais de pesquisa,

¹⁸Desses materiais, estou considerando apenas o livro de atas da década de 1990 e duas Propostas de Trabalho para Estágio (1988 e 1996); os outros materiais não serão tratados como dados para a investigação, pois nessa década tenho um conjunto de materiais que acredito darem conta de responder as questões da pesquisa.

¹⁹Esses documentos não serão tratados como parte do material da pesquisa aqui apresentada.

de entrevistas e de questionários que me ajudassem a olhar para a formação desse professor de anos iniciais.

Retomando o que estava trazendo, aproveito para dizer que esse Curso de Formação de Professores foi perdendo o lugar de destaque que ocupou nas primeiras décadas da sua criação em Ijuí e nos municípios próximos, quando formava professoras para atuar nas primeiras séries. Como destaca a ex-diretora do Colégio, que entrevistei em agosto de 2010: “daqui de Ijuí, passavam todas por aqui, das redondezas, quase todas. Até uma vez nós fizemos, mas eu não me lembro o número, nós fizemos uma pesquisa para ver esse dado [...]”. Também disse que o Curso, a partir da década de 1990, foi tomando outros rumos, como se percebe abaixo, no excerto da entrevista.

[...] há uns seis, sete anos de antecedência, a gente foi **vendo que tinha uma data fixa**, que não ia **formar, justamente em função do custo e em função de que o Estado estava colocando também, dando oportunidade**, que é ótimo, em escola pública, o curso de magistério também. Então, não tinha... A **gente sabia que, mais dias ou menos dias, ia ter fim**. É lógico que se dá preferência, em relação ao curso magistério, curso normal, em escola pública. Realmente se pensou muito. **Quando se chegou a essa constatação, de que estava em crise, se tentou fazer, estudar modalidades diferentes, a distância** e tudo, mas o estudo a distância é uma coisa que hoje está muito difundida, mas era início, não é? Então, como que é, se passou para **turma à noite**, daí, tu só fazias... Tinha um projeto que **fazia as didáticas**. Fez qualquer outro curso de dia, está trabalhando em qualquer coisa, à noite pode fazer as didáticas. Então, faziam as didáticas, o estágio, e também eram aplicadas à formação de professoras. Então, nós tivemos algumas turmas, mas depois, também, **a escola, o Polivalente, tu sabes que, quando vai a concorrência, é lógico... Mas eu acho, assim, que foi um Curso que formou mesmo as pessoas**.

Fonte: Entrevista, Ex-diretora do Colégio, 2010

Na entrada dos anos noventa, as reformas educacionais começam a dar à formação de professores para os anos iniciais outros delineamentos com as discussões que prenunciavam o que se apresentaria na LDB nº 9394/96, que podem ser lidas “como dispositivos de recomposição dos mecanismos de regulação social” ou, dito de outro modo, podem ser “entendidas como discursos e dispositivos de uma governamentalidade neoliberal, que fornecem uma série de ordenamentos para a organização dos currículos e do ensino [...]” (GARCIA; ANADON, 2009, p. 65). Mecanismos começam a delinear-se em relação ao que se estruturava para a formação de professores de nível médio, com os encaminhamentos das reformas estabelecidas desde os anos de 1980, 1990 e 2000, como diz a ex-diretora do Colégio ao apontar que,

em “noventa, por lá, é que a gente foi se dando conta de como estavam tomando as Diretrizes e como estavam os rumos da educação”.

É importante destacar que o Colégio pertence a uma rede de escolas, a Rede Verzeri, que as convocava para tomar decisões, apontando “que rumo ia se tomar, que cada escola deveria definir o seu setor”, pois muitas escolas de nível médio com formação de professores fecharam após a promulgação da LDB dos anos noventa. Isso pode ser observado a partir dos “dados das estatísticas apresentadas sobre a situação dos professores do Brasil”, produzidos²⁰ pelo Instituto Nacional de Estudos Anísio Teixeira (INEP, 2003), que mostram o crescimento das matrículas em cursos de formação de professores de nível médio no período de 1991 a 1996, antes da promulgação da LDB, e um decréscimo no período de 1996 a 2002, quando a Lei entra em vigor. Os dados apontam que, em 1991, o número de escolas de nível médio era de 5.130; em 1996, de 5.550; e, no ano de 2002, ficou reduzido a menos da metade, com 2.050 escolas.

Com a criação do Curso Normal na Escola Pública no ano de 1990 em Ijuí/RS e com esses delineamentos que tomavam a educação, a ex-diretora diz que, “quando se chegou nessa constatação, de que estava em crise, se tentou fazer, estudar modalidades diferentes, a distância”, mas isso não impediu que no ano de 2000 entrasse a última turma regular e depois houvesse apenas esses Cursos de turmas complementares de estudos. Nessa lógica, em que o investimento no Colégio, na educação, aparece cada vez mais como se fosse uma empresa, em que os indivíduos são agenciados para tornarem-se responsabilizados pelo seu desempenho e pelo dos alunos, o Curso Normal vai perdendo espaço. Alves da Silva (2009, p. 284) diz que “estamos diante da emergência de uma sociedade organizada a partir do modelo de empresa”. Isso também fica evidenciado na fala acima, quando a ex-diretora se refere à concorrência com uma escola estadual: “[...] a escola, o Polivalente, tu sabes que, quando vai a concorrência, é lógico...”. Para terminar esta parte, considero o que diz a ex-diretora: “mas eu acho, assim, que foi um Curso que formou mesmo as pessoas”. A matemática, nessa direção, estava presente também, formando os professores e alunos.

²⁰ Os dados foram produzidos pelo INEP a partir do “Censo Escolar, Censo da Educação Superior e Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica e IBGE (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios)” (2003, p. 5).

2.2 Os materiais

Passo a descrever os materiais que constituem a empiria da pesquisa e como fui organizando alguns modos de olhá-los e de analisá-los. Como pontuei acima, o primeiro conjunto de materiais é composto por um dos únicos registros encontrados no Colégio, um Livro de Atas das reuniões de estágio da Equipe de Supervisão de Estágio do Magistério da década de 1990, com um total de 132 atas. Com um olhar para essas atas, identifiquei professoras que trabalharam com orientação de estágio e, diante disso, organizei um questionário²¹ abordando o que se orientava sobre o ensino de matemática naquele período. Dos sete questionários distribuídos, apenas quatro foram respondidos. Os questionários foram transcritos e tabulados e serão identificados da seguinte forma: PSE1 90 – Professora Supervisora de Estágio 1, da década de 1990 (nesse caso, teremos PSE2 90, PSE3 90, PSE4 90).

Quadro 1 – Primeiro conjunto de materiais

Materiais	Década
1 Livro de Atas de Estágio - 132 atas	1990
4 Questionários: PSE1 90; PSE2 90; PSE3 90; PSE4 90	1990

Fonte: autora da pesquisa

Ao olhar para o Livro de Atas que contempla o período de 1990 a 1999, percebi recorrências em relação ao ensino globalizado e às formas de globalização, à integração entre as áreas e disciplinas e à ideia de trabalhar a partir de pré-requisitos. Quanto ao ensino de matemática, não se fazia referência; apenas encontrei a sugestão de bibliografia para um seminário realizado entre as alunas no ano de 1993, a partir do livro *Aprender Pensando*, organizado por Terezinha Nunes Carraher, em que, a partir da teoria piagetiana, são trabalhados três capítulos envolvendo a matemática.

Uma das questões do questionário apontava o ensino globalizado como uma “ênfase nos anos noventa” e questionava como a matemática era ensinada, tendo em

²¹Em anexo 1.

vista a globalização do ensino. Entretanto, parece que essa ideia já estava sendo considerada antes da década de 1990, como aponta a professora PSE4 90:

Lembro que trabalhávamos com a globalização bem antes dos anos 90. De preferência, partindo da realidade dos alunos.

Fonte: Questionário 2011, PSE4 90

A globalização aparece relacionada à realidade do aluno, à integração em “unidade de trabalhos” ou “temas geradores”, como cita a professora PSE4 90. Dessa forma, como destaca a professora, a matemática era “pouco trabalhada”, pois “envolver a matemática sempre no tema gerador nem sempre era possível”. Ainda nos questionários, foi possível identificar que o ensino da matemática estava voltado para a vida, a realidade, aliado ao desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático e à ideia de trabalhar a matemática a partir de materiais concretos. Tendo em vista essas recorrências, penso, agora, que se anunciava a emergência de práticas de formação de professores para os anos iniciais, no final dos anos noventa e início deste novo século, que se movimentavam no sentido de fazer nascer um tipo de professor tomado pelos discursos da globalização dos conhecimentos, pelo tema gerador, pelo uso dos materiais concretos para ensinar matemática, pela ideia de desenvolvimento de raciocínio e de matemática como conhecimento lógico-matemático, dentre outras.

Isso me faz considerar o segundo conjunto de materiais examinado nesta investigação. Devido ao fato de os materiais encontrados no Colégio referirem-se à década de 1990, senti necessidade de organizar outro instrumento de pesquisa, uma entrevista. Para dar visibilidade à formação matemática do professor para os anos iniciais nesse Curso, considerei que precisava trazer o que os professores que trabalharam entre 1950 e 2000 com a disciplina de Matemática e com a disciplina de Didática da Matemática diziam sobre essa formação matemática, sobre o que ensinavam de matemática, a partir de quais materiais, como eram as aulas...

A pesquisa com uso da entrevista, como alerta Silveira (2007), já vem com um *script* do entrevistador. Mesmo que o entrevistado estabeleça algumas resistências, elas precisam ser olhadas com cuidado pelo entrevistador, com um olhar de suspeita. Na entrevista, delimitam-se papéis: “um entrevistador, com o direito (e poder) de perguntar, um entrevistado, com a obrigação de responder e com o direito de ser ouvido e de

defender sua imagem” (SILVEIRA, 2007, p. 123). A partir do que a autora aponta, percebi, durante os encontros para entregar as questões da entrevista e para realizá-la, que havia a preocupação com o não-saber, de superar minhas expectativas, de mostrar que estavam falando de um lugar e de um tempo.

Para começar as entrevistas, contei com a ajuda da secretária do Colégio, que me passou os nomes dos professores que atuaram com Matemática e com Didática da Matemática, sem as devidas décadas²². Como moro há 14 anos em Ijuí, olhava para aqueles nomes e identificava alguns que trabalharam nas últimas décadas no Colégio. Desses professores, identifiquei uma professora que havia trabalhado com Matemática na década de 1950, mas ela não aceitou participar da pesquisa, então, por falta de material que mostrasse sobre a formação matemática no Curso nessa década, optei por restringir-me às décadas de 1960 a 2000.

A maioria dos contatos iniciais com os professores foi intermediada por uma amiga, que ligava, explicava quem eu era, onde trabalhava, que pretendia realizar uma entrevista com os professores que trabalharam no Curso Normal com Didática da Matemática e com Matemática. Depois desse contato, eu ligava e marcava um horário para levar um roteiro de questões para a entrevista²³ e, em outro horário, devidamente marcado, realizava as entrevistas. Para conseguir as oito entrevistas, precisei insistir com alguns professores, marcar, ligar novamente; quase desisti, mas, enfim, consegui, adaptando-me aos horários dos entrevistados e organizando minha agenda. Uma professora só podia nas quartas-feiras depois das 21h, pois trabalhava com aulas de música todo o dia e à noite atendia corais, mas eu tinha aula nessa noite. Acabamos nos encontrando no final de junho, em uma quarta-feira em que eu não tinha aula – atribuições que podem ocorrer com o pesquisador no processo da pesquisa.

No quadro abaixo, mostro os professores entrevistados, as disciplinas e as décadas em que trabalharam no Curso:

²²Desses professores, uma professora mora atualmente na Itália; três professoras não foram localizadas, e, por ajuda de outras professoras, soube que eram religiosas.

²³Em anexo 2.

Quadro 2 – Professores entrevistados

Professores	Disciplina em que atuou	Década
Professora A	Didática da Matemática	1960
Professora B	Didática da Matemática	1960
Professora C	Didática da Matemática	1970
Professora D	Matemática	1970
Professor E	Matemática	1970
Professora F	Matemática	1970
Professora G ²⁴	Didática da Matemática	1980
Professora H	Didática da Matemática	1980 e 1990

Fonte: autora da pesquisa

As entrevistas foram transcritas uma a uma, sendo identificadas por uma sigla com a disciplina de atuação, por exemplo: PDid – Professora de Didática da Matemática, seguida das letras A, B, C, G e H e da década em que a professora atuou (PDidA 60 – Professora de Didática da Matemática, atuou na década de 1960); PMat – Professor/a de Matemática, seguida das letras D, E e F e da década em que atuou (PMat D 70 – Professora de Matemática, atuou na década de 1970). Os dados das entrevistas foram inicialmente tabulados, considerando as questões, para que eu começasse a observar algumas recorrências quanto ao que se ensinava de matemática, a partir de que materiais se ensinava, quais situações, que livros eram usados.

Ainda, considerei outros materiais que compõem a pesquisa, a partir da última questão da entrevista, em que solicitei aos professores que, se tivessem materiais, como cadernos, livros, fotografias ou outro material do tempo em que atuaram no Curso, trouxessem para o encontro. De todos os professores entrevistados, a professora C, que trabalhou na década de 1970, tinha um caderno com anotações dos seus planejamentos, dos materiais usados com as alunas, do que ensinava, das leituras realizadas. Como

²⁴A professora G concedeu uma entrevista-questionário, pois mora no município de Bagé – RS; então, respondeu as questões da entrevista por *e-mail* e depois retornou para acrescentar outras ideias que acreditava pertinentes e que não havia conseguido mostrar nas questões apresentadas.

aponta a professora C no excerto abaixo, na época, havia um documento que trazia o Programa Experimental de Matemática da Secretaria de Educação²⁵.

Professora C: [...] Eu tinha a minha experiência como professora, sabia que existia um Programa Experimental, se chamava, na época, **Programa Experimental de Matemática, que a SEC mandava e você aplicava.**

Pesquisadora: Aham.

[...]

Professora C: Eu encontrei nomes de livros aqui que [...], vêm à lembrança. Então, tem o **Programa Experimental, que era o currículo, conteúdos por série.** Essa, então, **era a Bíblia que você tinha que seguir.**

Pesquisadora: Lembra em que ano, mais ou menos?

Professora C: **Olha, desde mil novecentos e sessenta e poucos...**

Fonte: Entrevista, PDidC 70, 07/06/2011

Esses materiais, o caderno²⁶ e o Programa Experimental de Matemática, do qual localizei apenas um exemplar²⁷, serão tratados como materiais de pesquisa para problematizar os “ditos” em relação à formação para ensinar matemática para o “ensino primário”, já que esse Programa era conhecido desde os anos sessenta. A professora PDidH 90 emprestou-me duas apostilas do seu planejamento, que são intituladas “*Blocos Lógicos*”. Mais recentemente, quando retomava os materiais, localizei duas Propostas de Trabalho para o Estágio Supervisionado, uma de 1988 e outra de 1996.

Inicialmente, organizei esse conjunto de materiais por décadas para que começasse a “movimentar” e perceber algumas regularidades e dispersões que me ajudassem a constituir as unidades de análise desta investigação, mas isso não significa dizer que existe alguma coisa para ser descoberta, ou uma verdade desde sempre aí. O que me propus a fazer, a partir dessa organização, foi começar a suspeitar de algumas verdades que têm se naturalizado sobre a formação de professores e olhar para as marcas que a história tem deixado nas superfícies (FOUCAULT, 2008c). Os materiais que constituem esta investigação ficaram assim distribuídos:

²⁵RIO GRANDE DO SUL. **Programa Experimental de Matemática** – 1º ao 5º ano Curso Primário. Porto Alegre: Oficinas Gráficas do Jornal do Dia, 1965. Elaborado pelo Centro de Pesquisas e Orientações Educacionais da Secretaria de Educação e Cultura do Estado do Rio Grande do Sul (CPOE/RS). O CPOE/RS foi criado em 1943, vinculado ao Ensino Primário e Normal, e foi extinto em 1971, mas exerceu influência no magistério gaúcho e brasileiro, pois coordenou a publicação da *Revista do Ensino* a partir de dezembro de 1956.

²⁶Considero como caderno de planejamentos.

²⁷Esse exemplar foi localizado no acervo da Biblioteca Mario Osorio Marques, da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí/RS.

Quadro 3 – Materiais de pesquisa

Materiais	Décadas
2 entrevistas: PDidA 60; PDidB 60	1960
4 entrevistas: PDidC70; PMatD 70; PMatE 70; PMatF 70 Caderno de Planejamentos Programa Experimental de Matemática	1970
2 entrevistas: PDidG 80; PDid 90 4 questionários: PSE1 90; PSE2 90; PSE3 90; PSE4 90 1 Livro de Atas de Estágio – 132 atas 2 Apostilas de planejamentos – material com Blocos Lógicos 2 Propostas de trabalho para estágio supervisionado – Pressupostos Básicos da Habilitação do Magistério, 1988 – Proposta de Estágio 1, 1988; Proposta de Trabalho – Estágio Supervisionado, 1996 – Proposta de Estágio 2, 1996.	1980 e 1990

Fonte: autora da pesquisa

A partir desse conjunto de materiais, descrevo a seguir como procedi à analítica desta pesquisa.

2.3 Esboço de uma analítica

O conjunto de materiais que considero nesta investigação foi tomado a partir de uma inspiração discursiva, como disse no início deste capítulo, em que o olhar vai se constituindo em perspectivas, de maneira interessada, com a intenção de descrever alguns enunciados que têm se naturalizado como verdadeiros na formação de

professores para ensinar matemática, no período analisado, alguns deles ativados mesmo que revestidos por outros dispositivos. Os materiais foram analisados no sentido de perceber as recorrências, o que se repetia, o que deixou de aparecer nos documentos analisados – atas, caderno de planejamentos, Programa Experimental de Matemática, Proposta de Estágio, apostilas de planejamento – e nos excertos das falas dos questionários e das entrevistas. A partir dessas repetições e das ausências de certos “ditos”, considero o conceito de enunciado, proposto por Foucault (2007) ao dizer que “[t]odo 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” (FOUCAULT, 2007, p. 163).

Desse modo, ao partir dos “ditos”, como ensina Fischer (2001), precisei escrutinar os materiais, operando de maneira intensiva sobre todo esse conjunto, questionando: “por que isso é dito aqui, deste modo, nesta situação, e não em outro tempo e lugar, de forma diferente?” (FISCHER, 2001, p. 205). Isso me ajudou a perceber que precisava adotar alguns cuidados ao tratar da formação de professores, considerando que não tomo o professor como objeto principal deste estudo, nem, como alerta Veiga-Neto (2007), o sujeito pedagógico, mas as práticas de ensino de matemática, como práticas discursivas que se referem a um conjunto de enunciados, em que interessa articular o sujeito do discurso com os objetos de que falam.

Portanto, ao abordar as práticas de formação, as práticas de ensino de matemática, considero que é o discurso que constitui a prática. Para Foucault (2007, p. 55), os discursos formam os objetos de que falam e são mais do que signos, pois “[é] esse mais que os torna irredutíveis à língua e ao ato de fala. É esse ‘mais’ que é preciso fazer aparecer e que é preciso descrever”. Com essa discussão, o autor convida-nos a não confundir “o que se chama de ‘prática discursiva’” [...] “com a operação expressiva pela qual um indivíduo formula uma idéia, um desejo, uma imagem; nem com a atividade racional que pode funcionar com o sistema de inferência [...]”. Ele propõe que, “[f]inalmente, o que se chama prática ‘discursiva’ pode ser agora precisado”, a partir de “um conjunto de regras anônimas, históricas, sempre determinadas no tempo e no espaço, que definiram, em uma dada época e para uma determinada área social, econômica, geográfica ou lingüística, as condições de exercício da função enunciativa” (FOUCAULT, 2007, p. 133).

Desse modo, o conceito de “práticas de formação”, a partir do que propõe Foucault (2010) ao examinar as práticas de poder, as práticas governamentais, que tratam de colocar em questão o sujeito do conhecimento, a arte de governar os outros e a si mesmo, pode ser entendido junto dessas discussões. Trata-se de certo número de práticas em que somos convidados a nos tornar sujeitos, a dizer a verdade sobre nós mesmos, a aceitar os discursos produzidos por essas práticas. Então, como apontado por Fabris (2012, p. 9), as práticas de formação são “um conjunto de discursos [...] que constituem, fabricam, tanto os objetos quanto os sujeitos com o objetivo de formar, ensinar e governar no sentido de tornarem-se professores contemporâneos”, no caso desta pesquisa, professores que ensinam matemática nos anos iniciais.

Quando passei a olhar para as práticas matemáticas, percebi que algumas verdades sobre a formação do professor para ensinar matemática se produziram a partir de algumas regras, de alguns jogos, de jogos de verdade, como trata Foucault (1990) no livro *Tecnologías del yo y otros textos afines*, em que retoma toda a sua trajetória, colocando o foco no problema do sujeito, o qual nomeia como a “ontologia histórica de nós mesmos”. Nesses estudos, o autor olha para os jogos de verdade, considerados aqueles em que os sujeitos são postos como objetos de saber, “[...] das relações entre os homens, inserindo-se agora em jogos que regulariam o modo de produção de seus enunciados e as regras de produção de sua legitimidade” (BIRMAN, 2002, p. 307).

Com isso, se pretendo argumentar que as práticas matemáticas de formação de professores para ensinar matemática são constituídas por jogos de verdade que envolvem as concepções de conhecimento científico, de matemática, de ensino de cada época e de sujeito, articuladas pela razão de um Estado governamentalizado, preciso entender o que ensina Foucault (2008c, p. 12):

Cada sociedade tem seu regime de verdade, sua “política geral” de verdade: isto é, os tipos de discursos que ela acolhe e faz funcionar como verdadeiros; os mecanismos e as instâncias que permitem distinguir os enunciados verdadeiros dos falsos, a maneira como se sanciona uns e outros; as técnicas e os procedimentos que são valorizados para a obtenção da verdade; o estatuto daqueles que têm o encargo de dizer o que funciona como verdadeiro.

Junto dessas ideias, é importante destacar o conceito de regime de verdade, que Foucault (2010, p. 67) abordou nas suas últimas aulas como sendo “aquilo que

constrange os indivíduos a um certo número de atos de verdade” ou, dito de outro modo, o que “determina as obrigações dos indivíduos quanto ao procedimento de manifestação do verdadeiro”. Com esses estudos, o filósofo faz um deslocamento nas suas análises, questionando como os homens no Ocidente foram ligados a manifestações de verdade, como o próprio homem se tornou obrigado a manifestar a verdade e se tornar objeto dessa manifestação de verdade (FOUCAULT, 2010).

Candiotto (2008) assinala que Foucault vai discutir tais ideias aproximando-se das articulações de verdade e subjetividade pelo viés histórico ao olhar para relações que o sujeito estabelece consigo mesmo pelas “verdades que culturalmente lhe são atribuídas” e pelos laços que estabelece entre “obrigações de verdade e a constituição de subjetividades”, que são relativas às experiências que os indivíduos fazem de si mesmos (CANDIOTTO, 2008, p. 88). Dessa forma, interessa mostrar que as práticas são reconhecidas como “chaves de inteligibilidade para pensar o lugar da verdade e sua articulação com o sujeito” (CANDIOTTO, 2010, p. 19), para que possa visibilizar de que forma o saber matemático foi constituindo as práticas no Curso de Formação de Professores de Nível Médio, que práticas de ensino de matemática operavam na formação desse professor de anos iniciais e que política de verdade mobilizavam tais práticas de formação.

De fato, Foucault (2008c) destaca que a política geral de verdade e regime de verdade tem implicações além das profissionais e é essencial para o funcionamento da sociedade. Ele faz uma ressalva, dizendo que verdade não significa um conjunto de regras em que se “distingue o verdadeiro do falso e se atribui ao verdadeiro efeitos específicos de poder”, mas a considera como o “conjunto de regras segundo as quais se distingue o verdadeiro do falso e se atribui ao verdadeiro efeitos específicos de poder”; entendendo-se também que não se trata de um combate ‘em favor’ da verdade, mas em torno do estatuto da verdade e do papel econômico-político que ela desempenha” (FOUCAULT, 2008c, p. 13).

Gostaria de trazer um exemplo que Foucault (2004, p. 282) trata das relações de poder e dos jogos de verdade, propondo que a matemática está ligada às estruturas de poder, mesmo que de uma maneira diferente da psiquiatria. O autor destaca que se “não fosse a maneira como ela é ensinada, a maneira como o consenso da matemática se organiza, funciona em circuito fechado, tem seus valores, determina o que é bem

(verdade) ou mal (falso) na matemática etc.”, perceberíamos os jogos de verdade ligados a estruturas de poder na matemática, pois como alerta

Isso não significa de forma alguma que a matemática seja apenas um jogo de poder, mas que o jogo de verdade da matemática esteja de uma certa maneira ligado, e sem que isso abale de forma alguma sua validade, a jogos e instituições de poder. É claro que, em um certo número de casos, as ligações são tais que é perfeitamente possível fazer a história da matemática sem levar isso em conta, embora essa problemática seja sempre interessante e os historiadores da matemática tenham começado a estudar a história de suas instituições. Enfim, é claro que essa relação que é possível haver entre relações de poder e os jogos de verdade na matemática é totalmente diferente daquela que é possível haver na psiquiatria; de qualquer forma, não é possível de forma alguma dizer que os jogos de verdade não passem nada além de jogos de poder (FOUCAULT, 2004, p. 282).

No que tange a jogos de verdade, Foucault (2004, p. 276) mostra que está se referindo a um conjunto de regras, pois nas “[...] relações humanas, quaisquer que sejam elas [...] o poder está sempre presente: quero dizer, a relação em que cada um procura dirigir a conduta do outro”. Isso não quer dizer que essas relações sejam imutáveis, mas que são “móveis, reversíveis e instáveis” e se exercem sobre sujeitos livres.

Com esse olhar interessado, ao vasculhar um pouco mais o material de pesquisa, precisei do que já havia identificado ao ler Bello (2010), mas que, naquele momento, em 2011, não havia conseguido perceber como produtivo para as análises desta investigação: o conceito de jogos de linguagem, do segundo Wittgenstein (1979), do livro *Investigações Filosóficas*. Quanto mais mexia no material, percebia que entender esse conceito me possibilitaria discutir de quais regras e jogos linguísticos tratava ao referir-me à matemática escolar e à matemática do cotidiano, por exemplo. Com os estudos que já estava realizando, compactuava com as ideias de que o conhecimento da matemática escolar faz parte de outra forma de vida, neste caso, bem sabemos, da instituição escola, com os seus modos de ensinar e de pensar a matemática, diferente daqueles de outras formas de vida porque usam outros jogos de linguagem e de verdade.

Como sugere Wittgenstein (1979), os jogos de linguagem referem-se aos significados das palavras. Quando alguém pronuncia uma palavra, a outra pessoa “age de acordo com elas”. Esse processo, como nos ensina o filósofo, pode ser comparado a ferramentas em uma caixa, em que “lá estão um martelo, uma tenaz, uma serra, uma

chave de fenda, um metro, um vidro de cola, cola, pregos e parafusos. Assim como são diferentes as funções desses objetos, assim são diferentes as funções das palavras” (WITTGENSTEIN, 1979, p. 13). O autor alerta que existem semelhanças entre as palavras, mas que não existe “uma coisa comum a esses fenômenos, em virtude da qual empregamos a todos a mesma palavra”; o que existe é apenas um parentesco de “uns com os outros de muitos modos diferentes. E por causa desse parentesco ou desses parentescos, chamamo-los todos de ‘linguagens’” (WITTGENSTEIN, 1979, p. 38). A partir disso, elucida o que são jogos de linguagem.

Considere, por exemplo, os processos que chamamos de “jogos”. Refiro-me a jogos de tabuleiro, de cartas, de bola, de torneios esportivos, etc. O que é comum a todos eles? [...] Pois, se você os contempla, não verá na verdade algo em comum a *todos*, mas verá semelhanças, parentescos. Agora pense nos jogos de cartas: aqui você encontra muitas correspondências com aqueles da primeira classe, mas muitos traços comuns desaparecem e outros surgem. Se passarmos agora aos jogos de bola, muita coisa comum se conserva, mas muitas se perdem. São todos “recreativos”? Compare o jogo de xadrez com um jogo de amarelinha. Ou há em todos um ganhar e um perder, ou uma concorrência entre os jogadores? [...] Nos jogos de bola há um ganhar e um perder; mas se uma criança atira a bola na parede e a apanha outra vez, este traço desapareceu. [...] E assim podemos percorrer muitos, muitos outros grupos de jogos e ver semelhanças surgirem e desaparecerem (WITTGENSTEIN, 1979, p. 38-39, grifo do autor).

Talvez esse conceito de jogos de linguagem tenha ajudado Foucault, conforme Birman (2002, p. 307, grifo do autor), a cunhar o seu conceito de jogos de verdade, uma vez que ambos os conceitos têm a “presença de uma **regra**”, o que significa dizer que são da “ordem da **invenção e arbitrário**”. A diferença de Foucault e Wittgenstein é em torno do exercício do poder em relação com a produção dos jogos de verdade. Para o primeiro, isso é fundamental, e “o poder incidiria nos corpos das individualidades pela mediação de dispositivos” (BIRMAN, 2002, p. 308).

Com essas escolhas que foram acontecendo durante a pesquisa, precisei retomar as partes do trabalho, pois este se estrutura em capítulos, e rever essa “caixa de ferramentas” constituída por conceitos que me ajudaram a produzir algumas análises a partir do material de pesquisa. Isso não significa, conforme Ewald (2000, p. 26), “produzir algo de verdadeiro, no sentido de definitivo, absoluto, peremptório, mas dar ‘peças’ ou ‘bocados’, verdades modestas, novos relances, estranhos [...], mas que sejam utilizáveis por outros como chaves de uma caixa de ferramentas”.

Dessa forma, examinando os materiais, identifiquei alguns itens que foram se delineando, como: *O ensino do “conceito matemático”, da “linguagem matemática”, da “matemática pura”*; *A matemática para o desenvolvimento do “raciocínio lógico”*; *O uso do “material concreto” para ensinar matemática*; *A “globalização e a integração dos conteúdos”, o “tema gerador” e a “realidade sociocultural em que a criança está inserida”*²⁸. Juntamente com esse olhar para os materiais, selecionei os conceitos que possibilitaram considerar as regularidades que estavam se produzindo como “verdade” na formação de professores para ensinar matemática nos anos iniciais nas décadas analisadas, a ponto de tornarem-se “tão ‘verdadeiras’ que é difícil ver precisamente o que pode haver nelas de inquestionável” (WALKERDINE, 1998, p. 146). Isso me levou a questionar: por que e como chegamos a algumas “verdades” em relação à formação de professores para ensinar matemática na Contemporaneidade?

Foucault (2010, p. 26) ajuda-me a ponderar que, na formação de professores para ensinar matemática na contemporaneidade, “[o] que está em jogo não é a censura ou aceitação do discurso verdadeiro, mas o poder da verdade e seus efeitos sobre a subjetividade”. Diante disso, no próximo capítulo, mostro algumas das condições que permitiram a produção de jogos de verdade na formação de professores para ensinar matemática, tomando o desenvolvimento mental e a ênfase nos comportamentos. Assim, considero as seguintes partes: *práticas matemáticas no desenvolvimento mental e práticas matemáticas com ênfase nos comportamentos*. No último capítulo, mostro alguns jogos de verdade que se produziram a partir do discurso da pedagogia científica e da pedagogia crítica nos anos 1980 e 1990 na formação de professores para ensinar matemática no Curso analisado, a partir das seguintes unidades de análise: *“Preocupar-se com o que é de interesse da criança e ligado a sua experiência anterior”*; *“Forçar a integração da matemática [...]”*, o *“ensino globalizado”*, o *“tema gerador”* e *“[...] trabalhar de acordo com a realidade, com o entorno, dia a dia dos alunos”*.

²⁸Saliento que as questões de gênero apareceram em alguns momentos, mas não se apresentaram como foco para esta pesquisa, principalmente pelos rumos tomados na investigação e pelo tempo para a realização das análises e dos seus resultados.

PARTE 2

A FORMAÇÃO MATEMÁTICA EM REGIMES E JOGOS DE VERDADE

CAPÍTULO III

REGIMES DE VERDADE NA PRODUÇÃO DO DESENVOLVIMENTO DO RACIOCÍNIO E DO COMPORTAMENTO

Para tornar-se sujeito de verdade, para ser operador em uma manifestação de verdade, não existe necessidade de um constrangimento específico: a verdade é suficiente por ela mesma para fazer sua própria lei. [...] É o próprio verdadeiro quem determina seu regime, é o próprio verdadeiro quem determina a lei, é o próprio verdadeiro que me obriga: é verdade, eu me inclino! Mas eu me inclino porque é verdade, na medida em que é verdadeiro (FOUCAULT, 2010, p. 70).

Começo este capítulo trazendo Foucault (2010) quando propõe, no curso *Do governo dos vivos*, na década de 1980, a anarqueologia como uma “atitude crítica frente ao poder da verdade”, fazendo um deslocamento nos seus estudos, do “eixo Poder-Saber para o ‘governo dos homens pela Verdade sob a forma de Subjetividade’” (AVELINO, 2010, p. 12). A preocupação de Foucault estava em mostrar como se faz para que os homens que são governados se submetam além da obediência a “atos de verdade”, que são da ordem do engajamento, da obrigação e dos efeitos da manifestação do verdadeiro.

Nesse sentido, o filósofo propõe que a ciência não consegue explicar esse problema histórico-cultural das manifestações de verdade, que levam os sujeitos a dizer: “se é verdadeiro, eu me inclinarei! Se é verdade, portanto, eu me inclino! É verdade, portanto, eu estou vinculado!” (FOUCAULT, 2010, p. 71). Para o autor, a aceitação de uma lei, de uma proposição, de uma regra como verdadeira – dizer “é verdade, portanto, eu me inclino” – está no sentido da constituição do sujeito, ou melhor, não está ligado a um a priori, mas a jogos de verdade que constroem as pessoas a reconhecerem e a aceitarem os atos verdadeiros. Assim, Foucault exemplifica que, ao aceitar uma proposição como verdadeira, “não é a verdade da proposição que o constrange efetivamente”, mas

[...] é porque ele se constituiu a si mesmo ou porque ele foi convidado a se constituir como operador, num certo número de práticas ou como parceiro num certo número de jogos e encontrando nesse jogo uma lógica tal, é nestes termos que o verdadeiro será considerado como um vínculo em si mesmo, e sem outra consideração, com valor constrangente (FOUCAULT, 2010, p. 73).

Essas discussões são produtivas para a Tese, pois pretendo mostrar as práticas de ensino de matemática e como se constituem a partir dos regimes de verdade, daquilo “que constrange os indivíduos a um certo número de atos de verdade” (FOUCAULT, 2010, p. 67) ao ligarem-se a certo número de manifestações de verdade, enquanto que, no fundo, estão ligados à obrigação de manifestarem-se em verdade, de ligarem-se “a si mesmos como objeto de saber” (FOUCAULT, 2010, p. 76). Isso me leva a esclarecer que, ao tomar como objeto de interesse as práticas de formação matemática de um Curso de Nível Médio, estas podem ser descritas a partir da lógica de inteligibilidade que se produz entre os saberes matemáticos, os outros saberes e poderes; como diz Veiga-Neto (1996a, p. 258), é “[...] uma lógica de disposições, aproximações, afastamentos, limites, hierarquias, contrastes que, por si só e silenciosamente, também engendram regimes de verdade”.

Neste capítulo, mostro algumas das condições que permitiram a produção de regimes e jogos de verdade na formação de professores para ensinar matemática naturalizados no desenvolvimento do raciocínio e na ênfase nos comportamentos. Para tanto, aponto que, no final do século XIX e nas primeiras décadas do século XX, há uma aliança entre a psicologia e a pedagogia, no sentido de investir em práticas matemáticas centradas na criança, no ensino voltado para o desenvolvimento mental, em que o imperativo que passa a reger as práticas é o científico. Como alerta Walkerdine (1995, 1998, 2004, 2007), as ideias de raciocínio e desenvolvimento científico têm sido tomadas como naturais; desde que a criança passa a ser monitorada, começa a ser um objeto de estudo, sendo o desenvolvimento infantil observado, verificado e descrito.

As práticas produzidas pelos aparatos da Psicologia do Desenvolvimento e da Pedagogia ligadas ao desenvolvimento do raciocínio foram centrais a partir do final do século XIX e influenciaram as escolas primárias dos Estados Unidos e aqui no Brasil, a partir da década de 1930, trazendo a ideia de que o “sucesso da Matemática é tomado como uma indicação do sucesso em raciocinar” (WALKERDINE, 2007, p. 12). Essas

ideias continuam bastante atuais, mesmo com outras configurações, como percebemos nas décadas analisadas, nos materiais considerados na pesquisa.

3.1 O ensino da matemática: desenvolvimento da razão e de um sujeito psicológico

Usando a Matemática, o indivíduo capacita-se a solucionar seus problemas vitais, adquirindo recursos para **desenvolver a atitude reflexiva característica do pensamento evoluído**. Na Escola Primária, proporcionando à criança a **vivência de situações reais**, encaminhando-a através do **uso de materiais manipuláveis e áudio-visuais à descoberta do sistema numérico**, às **operações fundamentais**, à **conceituação dos diversos padrões de medidas**, não só a **capacitamos para solucionar problemas de vital importância**, como ainda podemos proporcionar a **aquisição de processos mentais indispensáveis à evolução do pensamento**, como **indução, abstração, generalização, reversibilidade do pensamento**.

Fonte: Programa Experimental de Matemática, 1965, p. 5

A partir do excerto do documento acima, produzido pela Secretaria de Educação e Cultura do Estado do Rio Grande do Sul no ano de 1965²⁹, gostaria de abrir a discussão. Para isso, penso que é importante levantar algumas questões: desde quando o ensino de matemática é entendido como desenvolvimento racional? Como o construtivismo pedagógico trata o ensino de matemática para a formação de professores? No sentido de visibilizar algumas das condições que possibilitaram que ainda hoje o ensino da matemática esteja ligado ao ideal da razão, ao desenvolvimento do raciocínio lógico e mental, em pedagogias centradas no desenvolvimento e na experiência da criança, pretendo trazer para a discussão as teorizações da Psicologia do Desenvolvimento como uma das formas de regulação e produção de verdades. Como esclarece Walkerdine (1998, p. 166),

O movimento que produziu a possibilidade do indivíduo como um objeto da ciência definida em termos dos pólos gêmeos da hereditariedade e do ambiente produziu simultaneamente a necessidade do desenvolvimento de aparatos e técnicas científicas e empíricas de detecção e alguma forma de medida institucional que ajudasse a produzir e normalizar esses indivíduos.

Esse movimento, que se iniciou em meados do século XX, como destaca a autora, naturalizou-se com base em várias condições que se colocavam com o

²⁹ CPOE – Centro de Pesquisa e Orientações Educacionais da Secretaria de Educação e Cultura do Estado do Rio Grande do Sul, órgão que elaborava as pesquisas e os documentos (o Centro foi extinto no ano de 1971) (PEREIRA, 2010).

desenvolvimento do capitalismo e da revolução industrial, desde o século XIX, o que produziu mudanças na sociedade, na família e na criança. A partir do momento em que o exame, um dispositivo que observa, compara, classifica os indivíduos, se dissemina pelas instituições, como os quartéis, as escolas e os hospitais, e também se aplica em outras instâncias por meio de registros estatísticos, “de notas, fichas, registros e históricos, se introduz a individualidade no terreno da escritura, convertendo cada sujeito em um caso” (VARELA, 1996, p. 85). Os exames, como pontua a autora, “não apenas avaliam as aprendizagens [...] conferem a cada estudante uma natureza específica: convertem-no em um sujeito individual” (VARELA, 1996, p. 86). Nesse sentido, é possível considerar que o poder disciplinar atua no disciplinamento dos saberes, como ensina Foucault (1999), nos séculos XVII e XVIII, quando houve a consolidação do Estado. Cada saber foi organizado como uma disciplina, a partir de um campo de atuação, o possibilitou a distribuição, a seleção e hierarquização do “falso saber” e do “não saber” (FOUCAULT, 1999).

Essa necessidade da sociedade moderna, capitalista, levou ao que Foucault (2002) afirmou em relação ao controle da vida dos indivíduos – o uso do tempo, do corpo como força de trabalho, o que “responde à função de transformação do tempo em tempo de trabalho”. Por outro lado, “o poder econômico oferece um salário em troca de um tempo de trabalho em um aparelho de produção que pertence ao proprietário” (FOUCAULT, 2002, p. 119-120). Dessa forma, a partir da observação dos indivíduos, da descrição, da classificação, o saber do operário pode ser produzido, “é um saber extraído dos próprios indivíduos, a partir do seu próprio comportamento” (FOUCAULT, 2002, p. 121). O conhecimento da pedagogia também se “formou a partir das próprias adaptações da criança às tarefas escolares, adaptações observadas e extraídas do seu comportamento para tornarem-se em seguida leis de funcionamento das instituições e forma de poder exercido sobre a criança” (FOUCAULT, 2002, p. 122).

Nessa passagem das pedagogias disciplinares para as pedagogias corretivas, conforme Varela (1996, p. 88), “surge um novo tipo de poder”, no início do século XX, que precisava administrar os problemas sociais, “neutralizar a luta de classes por meio de uma política de harmonização dos interesses do trabalho e do capital que permitisse integrar ao movimento operário”. Isso produz algumas ações em termos de tornar a escola obrigatória, como “um dos dispositivos fundamentais de integração das classes trabalhadoras”, e as crianças, principalmente as das classes trabalhadoras, são

consideradas necessitadas de pedagogias disciplinares para civilizá-las. Desse modo, a criança – o aluno – passa a ser objeto de estudo, principalmente dos psicólogos positivistas³⁰, que se preocuparam com sistemas de medidas e classificações.

É importante ressaltar que a Psicologia do Desenvolvimento nasce “no interior dessa preocupação positivista expressa nos estudos sobre maturação humana, com enfoque biológico-evolucionista, originário das ciências da natureza e da Medicina” (COUTINHO, 2008, p. 80). Os estudos de Piaget utilizaram-se da Psicologia do Desenvolvimento, dos métodos empíricos da psicologia experimental, que permitiram adotar os estágios de desenvolvimento e reconhecer os “conhecimentos matemático e científico como capacidades individuais, desenvolvendo-se de forma quase espontânea desde que se propicie ambiente correto [...]” (WALKERDINE, 1998, p. 178).

Porém, é importante ressaltar que outros representantes da Psicologia do Desenvolvimento foram fundamentais para que o ensino de matemática se vinculasse ao desenvolvimento racional. Um grupo influente de médicos “tent[ou] estruturar uma sala de aula centrada na criança [...] e desenvolve[u] propostas de trabalhos relacionados aos seus conhecimentos sobre crescimento natural da criança” (DUSSEL; CARUSO, 2003, p. 212). Cito Maria Montessori e Ovídio Décroly, principalmente por constituírem-se em representantes da Escola Nova aqui no Brasil e terem influenciado a formação de professores de anos iniciais na década de 1990, como destaque no excerto abaixo.

A reunião encontro teve a finalidade da apresentação de um Seminário onde as alunas estagiárias debateram e discutiram sobre os seguintes livros: “Tema Gerador”, **“Alfabetização, Um desafio novo para um novo tempo”**, **“Conteúdos Integrados”** e **“Nosso Mundo Interessante”**.

Fonte: Ata nº 42/1992, folha 15b

Esses livros foram produzidos por um grupo de professoras que atuavam na década de 1980 na UNIJUÍ e trouxeram as contribuições dos estudos de Décroly ao considerarem sua proposta de globalização como uma possibilidade de não fragmentar o ensino, de favorecer o desenvolvimento da inteligência e, principalmente, de levar a

³⁰Um desses psicólogos que influenciaram o ensino no início do século XX é Alfred Binet (1857-1911), com suas ideias sobre o indivíduo, o desenvolvimento e a evolução da inteligência; a partir dos testes e métodos aplicados em crianças que eram consideradas como “anormais”, “imbecis”, “atrasadas”, pretendeu mostrar, por um método científico, que a inteligência pode ser medida. Ver em: ZASSO, René. **Alfred Binet**. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, Editora Massangana, 2010 (Coleção Educadores).

criança a interessar-se mais pela escola. Feil (1986), no livro *Alfabetização – um desafio novo para um novo tempo*, com base nos estudos de Décroly, diz que

É preciso partir das condições próprias de perceber as coisas em sua totalidade, para depois trabalhar com os detalhes. Ou seja, partir do estudo da realidade, tal como se apresenta diante dos olhos da criança, para seguir o ‘caminho que a humanidade tem percorrido até chegar à obtenção das leis e a conclusões científicas’ (FEIL, 1986, p. 37-38).

Considero que essa recorrência também pode ser percebida em relação aos trabalhos de Maria Montessori, no que diz respeito aos materiais concretos, que abordarei mais adiante. O método, que se popularizou no ensino de matemática, foi usado para trabalhar com crianças que apresentavam retardo. Após terminar o curso de Medicina, Montessori trabalhou durante dois anos em uma clínica psiquiátrica, o que a fez observar e estudar o comportamento de um grupo de jovens com retardos mentais. “O tempo passado com essas crianças lhe permite constatar que suas necessidades e seu desejo de brincar permaneceram intactos, o que a leva a buscar meios para educá-los” (RÖHRS, 2010, p.13).

Parece que estava em jogo, com a Psicologia do Desenvolvimento e os estudos que se desencadearam a partir de então, como apontam Foucault (2004, 2008c) e Walkerdine (1998), uma força produtiva em que um novo regime de verdade se colocava na regulação da criança, em que os dispositivos disciplinares de examinar os indivíduos, descrevê-los, separá-los, medi-los e classificá-los levaram à caracterização de uma coletividade, de uma população. Essas teorizações da Psicologia do Desenvolvimento enfatizaram o desenvolvimento do sujeito racional, com a ideia de observar os comportamentos de um grupo de alunos, que podiam ser regulados pela “capacidade, ela mesma produzida através da ‘atividade e da experiência’. Não existe fato algum, conhecimento algum, que seja colocado fora dos termos da realização pertencente à esfera do desenvolvimento” (WALKERDINE, 1998, p. 152). Nesses engendramentos, em que a criança passa a ser o centro do processo de ensino, no início do século XX, algumas ideias já faziam parte dos “experimentos pedagógicos”; porém, mesmo que na década de 1930 já houvesse clima para se inserir no currículo a matemática tomada como razão, essas ideias foram retomadas apenas nas décadas de

1950 e 1960, devido à Segunda Guerra Mundial, conforme contribuições de Walkerdine (2004).

Aqui no Brasil, o movimento que ficou conhecido como Movimento da Escola Nova, a partir da década de 1920, foi divulgado principalmente por Lourenço Filho e Anísio Teixeira, que deixaram algumas contribuições para a formação de professores, idealizando “formar professores de escola, os quais provavelmente atuariam beneficentemente no conjunto do magistério” (MONARCHA, 2010, p. 75). Para isso, Anísio Teixeira propõe a transformação da Escola Normal em Instituto de Educação³¹ e convida Lourenço Filho para assessorá-lo, pois este era considerado um técnico em assuntos de ensino e um estudioso e divulgador das obras de John Dewey desde o final da década de 1920. As ideias defendidas para a formação de professores estavam fortemente ancoradas na discussão da democratização da escola pública, em que o professor era considerado a peça fundamental; para isso, tornava-se relevante que as disciplinas curriculares reproduzissem muito daquilo que Anísio Teixeira e outros haviam aprendido e desfrutado a partir “do contato pessoal com Dewey, Kilpatrick e de outros professores”, como “Thorndike, Watson, Wilson” (MONARCHA, 2010, p. 76).

Com relação à matemática, destaco que até o início do século XIX as práticas estavam assentadas em perspectivas mnemônico-mecanicistas, em que os objetos matemáticos já existiam em um “mundo inteligível” e precisavam ser memorizados. As perspectivas empírico-intuitivas começam a aparecer durante o século XIX e início do século XX nas obras de autores como Comênio, Locke, Pestalozzi, Fröbel e Montessori, os quais “procuraram fundamentar-se em argumentos pedagógicos baseados em uma psicologia empírico-indutivista de cunho associacionista de aprendizagem matemática [...]” (MIGUEL; VILELA, 2008, p. 102).

Esse ideário baseado em uma concepção de ensino empírico-ativista, que considera o desenvolvimento natural da criança e se ancora nos estudos da biologia e da psicologia, conforme Fiorentini (1995), apesar da intenção de romper com a “concepção idealista de conhecimento”, com a “escola clássica tradicional”, nas primeiras décadas do século XX, apenas na década de 1970, com o “fracasso provocado pelo formalismo modernista”, provocou o envolvimento de grupos de professores ligados à Matemática.

³¹Transformou a Escola Normal em Instituto de Educação a partir do Decreto Municipal nº 5.513, de 4 de abril de 1935, a Universidade do Distrito Federal (MONARCHA, 2010).

Para Fiorentini (1995, p. 11), a tendência empírico-ativista tem como finalidade o “desenvolvimento da criatividade e das potencialidades e interesses individuais”, com a perspectiva de que esse desenvolvimento contribua para a constituição da sociedade e o bem-estar de seus membros. Parece que a tendência empírico-ativista operou na perspectiva do que aponta Dewey (1986) em relação à Escola Experimental, ou seja, “a criança vai à escola para fazer coisas: cozinhar, coser, trabalhar a madeira e fabricar ferramentas mediante atos de construção simples; e, neste contexto e como consequência desses atos, se articulam os estudos: leitura, escrita, cálculo, etc.” (DEWEY, 1986 apud WESTBROOK, 2010, p. 24).

Na década de 1970, começam a aparecer algumas perspectivas construtivistas, segundo Miguel e Vilela (2008), sendo uma delas a perspectiva piagetiana, que faz a crítica ao ensino baseado em práticas empírico-intuitivas, enfatizando a ideia da ação e da operação. “A operação constitui o elemento ativo do pensamento. É ela que assegura os progressos essenciais da inteligência, em oposição à imagem, que desempenha o papel de elemento estático [...]” (AEBLI, 1978, p. 51). Para Piaget, há “uma estreita relação entre a operação e a ação”, que se encontra na ideia de interiorização do pensamento, pois na psicologia genética “a criança *imita interiormente* as operações que lhe são propostas”; ainda, apresenta um caminho didático para o professor quando percebe que o aluno não consegue imitar a operação: é preciso “procurar formas de execução das operações mais fáceis e mais interessantes” e talvez um caminho possa se constituir “das operações efetivas e experiências concretas” (AEBLI, 1978, p. 57, grifo do autor).

A partir do construtivismo piagetiano, pode-se dizer que a matemática passou a ser entendida como derivada da ação; então, a criança precisa realizar a operação manual para que passe de um pensamento a outro, para desenvolver o pensamento operatório a partir de abstrações reflexivas. Gottschalk (2008, p. 77) sugere que as teorias construtivistas que concebem a aprendizagem matemática em etapas, a partir de um processo de desenvolvimento de estruturas mentais, da “interação entre estruturas cognitivas e o meio físico e social”, também concebem a existência de uma “racionalidade natural no aluno, que o levaria a estabelecer estratégias para a resolução de problemas, assim, por si só, novos conteúdos” (GOTTSCHALK, 2008, p. 83). Dessa forma, percebe-se que os estudos sobre o raciocínio, o desenvolvimento mental e as fases para se chegar ao raciocínio abstrato foram tomados pela matemática, que se

deslocou de um ensino baseado principalmente na memória para um ensino voltado para o argumento racional, lógico.

Nesse período³², havia uma forte tendência a relacionar o ensino da matemática com o desenvolvimento da inteligência, das estruturas matemáticas fundamentais. Burigo (1989), ao destacar o papel de Piaget no Movimento da Matemática Moderna, diz que esse autor foi vinculado ao Movimento pelas suas discussões sobre as estruturas matemáticas e pela publicação de um texto em 1955, no qual resumia a sua participação no CIEAEM³³. Nesse trabalho, Piaget analisa a “correspondência entre as estruturas fundamentais do edifício matemático de Bourbaki – algébricas, topológicas e de ordem – e as estruturas elementares da inteligência” (BURIGO, 1989, p. 86). Piaget também redigiu um texto para o II CIEAEM em que reafirma a “importância das estruturas na construção do pensamento lógico-matemático” e propõe essas estruturas como “naturais”, próximas daquelas propostas pela matemática moderna (BURIGO, 1989, p. 86).

Nesses delineamentos em torno do Movimento que constituiu essa “nova matemática”, a “‘moderna Matemática’ apresentava alto nível de generalidade, alto grau de abstração e maior rigor lógico”, sendo influenciada pelos trabalhos do grupo Bourbaki³⁴. O objetivo “consistia na exposição de toda a Matemática de forma axiomática e unificada, em que as estruturas seriam os elementos unificadores” (MIORIM, 1998, p. 110). É aí que se assenta a perspectiva construtiva de Piaget. De acordo com essas discussões, os estudos produzidos pela perspectiva piagetiana estão colocados em

[...] um injustificado poder atribuído, com base exclusiva na biologia, ao sujeito epistêmico de conformar os condicionantes normativos das práticas aos axiomas da(s) lógica(s) formal(ais). E daí, é a *forma lógica* que acaba conformando as práticas e não as práticas praticando as formas lógicas. E, como decorrência, é o sujeito lógico-epistêmico que acabaria impondo normatividade (de cunho exclusivamente lógico-formal) ao discurso matemático, e não o sujeito constituído pelas e constitutivo das práticas sociais a impor às relações que estabelece com os objetos (simbólico-

³²Conforme os trabalhos de Valente (2003), Burigo (1989), França (2007), Chiste (2010) e Pereira (2010), o Movimento da Matemática Moderna começou a efetivar-se aqui no Brasil a partir da década de 1960 e no Rio Grande do Sul a partir da década de 1970, com os trabalhos de divulgação do GEEMPA.

³³Congressos Internacionais de Educação Matemática, conforme Burigo (1989), foram encontros organizados a partir de 1950. “A comissão propunha-se a coordenar o trabalho que já era realizado, ‘psicológico, metodológico e prático’, no sentido da melhoria do ensino de matemática por diferentes profissionais em diferentes países” (BURIGO, 1989, p. 71).

³⁴O grupo Bourbaki tinha o pseudônimo de “Nikolas Bourbaki”, sendo formado por matemáticos franceses que escreveram vários livros desde a década de 1930 (FRANÇA, 2007).

discursivos) normatividades de qualquer natureza que se manifestem na realização de suas práticas situadas em diferentes campos de atividade humana (MIGUEL; VILELA; MOURA, 2010, p. 164, grifo dos autores).

Desse modo, Piaget, mesmo que assuma uma concepção construtiva da matemática, como alertam os autores citados acima, não defende uma concepção normativa. Para esse autor, “a origem da norma que orienta a ação que o sujeito realiza com e/ou sobre os objetos (vistos como culturalmente neutros) é de natureza exclusivamente biológica” (MIGUEL; VILELA; MOURA, 2010, p. 163-164); assim, o discurso matemático passa a ser explicado a partir de estruturas cognitivas dos indivíduos e de estruturas lógicas da própria matemática.

Com essas discussões, retomo o que apontei anteriormente em relação às tendências pedagógicas que se delineavam no ensino de matemática, que pareciam já se evidenciar no Programa Experimental de Matemática, na década de 1960, aproximando a matemática do argumento racional, principalmente ao proporem ideias relacionadas ao desenvolvimento do raciocínio, à evolução do pensamento, à abstração, à generalização... Essa tendência construtivista, a partir da “epistemologia genética piagetiana”, segundo Fiorentini (1995), passou a influenciar o ensino de matemática nas décadas de 1960 e 1970 com os estudos de Zoltan Dienes e também com os estudos de Constance Kamii na década de 1980³⁵.

Ao produzir-se o ensino de matemática ancorado na razão, como já foi dito, a matemática é tomada como o próprio desenvolvimento cognitivo e raciocínio lógico. O desenvolvimento “torna-se uma descrição da criança”, das capacidades, das potencialidades, dos comportamentos que podem ser observados e descritos. “Desse modo, passa a existir um regime de verdade, um sistema de classificação, no qual o que se caracteriza como uma criança apropriadamente desenvolvida pode ser reconhecido, e determinados comportamentos são requeridos e produzidos” (WALKERDINE, 2007, p. 17).

Diante da descrição de algumas das condições de possibilidade nesse jogo de verdade que se constitui a partir do ensino de matemática pelo argumento do desenvolvimento do raciocínio e dos comportamentos, pretendo mostrar como examino

³⁵Aqui no Rio Grande do Sul, o GEEMPA atuou desde a década de 1970 com a formação de professores, a divulgação do ideário do Movimento da Matemática Moderna, a alfabetização matemática e projetos junto às classes populares.

o material de pesquisa a partir de duas partes, trazendo as unidades de análise: “práticas matemáticas no desenvolvimento do raciocínio” e “práticas matemáticas com ênfase nos comportamentos”.

3.1.1 Práticas matemáticas no desenvolvimento do raciocínio

As práticas de ensino de matemática na formação de professores nos anos iniciais têm se movimentado nos últimos anos a partir de discursos mobilizados por documentos que orientam o ensino de matemática, como, por exemplo, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (1997) e o Pró-Letramento: Programa de Formação Continuada de Professores dos Anos/Séries Iniciais do Ensino Fundamental: matemática (2007), tendo em vista jogos de verdade da matemática como razão e como desenvolvimento do raciocínio lógico. Esses documentos dão continuidade às propostas das políticas governamentais encaminhadas pela LDB nº 9394/96, em que os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997) foram os “documentos orientadores, destinados a servir de guia a escolas e a profissionais envolvidos com a educação escolarizada” (PEREIRA, 2008, p. 43). Já o Programa Pró-Letramento alinha-se com a necessidade de ajuste da formação do professor às avaliações de desempenho, como a Prova Brasil e Saeb³⁶, que determinam o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB).

A matemática proposta nos Parâmetros Curriculares Nacionais (1997) para os anos iniciais traz um conjunto de indicações que apontam a produção de um sujeito ideal, universal, que precisa desenvolver o raciocínio lógico a partir do ensino de matemática. O entendimento é o de que a matemática “comporta um amplo campo de relações, regularidades e coerências que despertam a curiosidade e instigam a capacidade de generalizar, projetar, prever e abstrair, favorecendo a estruturação do pensamento e o desenvolvimento do raciocínio lógico” (BRASIL, 1997, p. 24). No Pró-

³⁶A Prova Brasil é realizada desde 2005 para avaliar o desempenho de alunos de 5º e 9º ano do Ensino Fundamental, e o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB) é realizado a cada dois anos, para alunos de 5º e 9º ano do Ensino Fundamental e 3º ano do Ensino Médio, na área de Língua Portuguesa e Matemática. Segundo o MEC, “[a] Prova Brasil e o Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) são avaliações para diagnóstico, em larga escala, desenvolvidas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep/MEC). Tem o objetivo de avaliar a qualidade do ensino oferecido pelo sistema educacional brasileiro a partir de testes padronizados e questionários socioeconômicos”; ainda, as “médias de desempenho nessas avaliações subsidiam o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB)”. Para ler mais: http://portal.mec.gov.br/index.php?Itemid=324&id=210&option=com_content&view=article.

Letramento de Matemática, a preocupação está em ligar a matemática escolar ao seu papel formativo, destacando-se que ela ajuda a “estruturar o pensamento e o raciocínio lógico” (BRASIL, 2007, p. 6).

Com isso, pretendo dizer que a matemática, tomada como desenvolvimento da razão, ocupa um lugar na contemporaneidade na produção de professores e alunos, no sentido de regulação do sujeito pelas verdades matemáticas, pelo discurso que relaciona aprender matemática com apropriação de um discurso lógico que daria acesso a qualquer outro conhecimento (WALKERDINE, 1995). Ensinar matemática, nessa perspectiva, estaria baseado na ideia do desenvolvimento de capacidades lógicas, da regulação de um sujeito individual e racional, em que “[o] sucesso da Matemática é tomado como uma indicação do sucesso em raciocinar. A matemática é vista como *desenvolvimento* da mente lógica e racional” (WALKERDINE, 2007, p. 12, grifo da autora).

Hoje, investe-se no desenvolvimento de capacidades lógicas e no desempenho dos sujeitos, a fim de promover o próprio aluno e o professor à condição de consumidores na perspectiva atual do capitalismo, em que o capital humano é, conforme López-Ruiz (2007, p. 183), “um conjunto de capacidades, destrezas e talentos que, em função do avanço do capitalismo, deve se tornar valor de troca”. Para o autor, na sociedade atual, acontece o “deslocamento-conceitual valorativo que se dá do consumo para o investimento, estamos diante de uma nova e curiosa forma de postergar as satisfações consumindo agora” (LÓPEZ-RUIZ, 2007, p. 224). Parece que cada vez mais, na contemporaneidade, há a necessidade de investimento no desenvolvimento das capacidades que foram alvo desde a década de 1960, quando começou a ser difundida a necessidade de considerar os valores no sentido da conduta, do comportamento e do desempenho dos sujeitos.

Aqui, a intencionalidade é mostrar que, nas práticas para a formação do professor, o desempenho em matemática aparece como um regime de verdade que envolve as concepções de conhecimento científico, matemática e ensino de cada época. Como esclarece Foucault (2008c, p. 12-13), “a verdade é deste mundo”, ela é produzida pela sociedade, pelos discursos que circulam e são acolhidos como verdadeiros ou falsos; mais ainda, “a verdade está centrada na forma do discurso científico e nas instituições que o produzem”.

A seguir, trago um excerto da entrevista com uma professora que atuou na década de 1960, em que ela indica quais seriam as características do educador dessa época, quando seguia algumas recomendações propostas no livro de Malba Tahan – *O mundo precisa de ti, professor*³⁷. Suas indicações parecem trazer algumas referências aos ares vivenciados na época, em termos de mudanças. Dito de outra forma, de acordo com Silva (2011, p. 57), o projeto instalado a partir da década de 1950 até parte de 1970 caracterizou-se por “ações específicas do Estado”, com base em uma lógica de desenvolvimento econômico em que o Estado assume as funções de “administração da população e impulso do desenvolvimento econômico”.

PDIdA 60: E tinha uma grande diferença entre professor e instrutor, que a gente deveria falar para os alunos, professor-educador, que **o educador ia além do conhecimento do conteúdo**, mas também o trabalho **da formação humanística**. [...] E a questão da responsabilidade, a questão da **ética**, que agora a gente não ouve falar isso muito nos cursos, não sei, não estou por dentro deles. E se falava muito da diferença entre professor e educador. Que o professor tinha que ser não só professor, e sim educador, que tivesse **todas as aptidões**. A importância dele na sociedade, e o que era? Olha aqui, ó! Que a gente tinha que falar na época [...] inculcar nos educandos **princípios democráticos, sadios**, de acordo com o **regime democrático, constitucional** em que vivemos.

[...] este aqui, Malba Tahan, *O mundo precisa de ti, professor*. Porque essa era mais ou menos a base filosófica e teórica que a gente trabalhava com os professores. E, neste livro, quando eu abri o livro, encontrei [...] ontem, eu te disse que eu estava procurando... Ele vinha, falava muito... A gente começava falando para as alunas [sobre] a importância da ética profissional. E não só ética profissional, a gente trabalhava a ética como um todo, isso tudo em didática, a ética profissional do professor. Nós trabalhávamos também a importância do professor e a sociedade, professor e a escola, a competência do professor. Já se falava em competência naquela época... Nós tínhamos, assim, uma preocupação com os fins da educação.

[...]

Então, nós tínhamos que ter uma **formação teórica e a formação prática**. [...] O professor, em **relação a si próprio**, procura estar **sempre em dia com a matéria que leciona, prepara sempre plano de aula**, ou um simples roteiro para qualquer lição – a importância dessa preparação.

Fonte: Entrevista, PDIdA 60, 28/06/2011

A partir do excerto, é possível destacar que na década de 1970, as proposições desenvolvimentistas, as ações contemplavam um investimento na formação dos filhos dos trabalhadores, na administração e na condução de uma população, a partir de um modelo de formação que se universalizou desde a década de 1960, “centralizado no aluno e na técnica do aprender a aprender”, bem aos moldes da escola nova (GOMIDE, 2006, p. 117). Além disso, havia um modelo tecnicista, que era bastante emergente no

³⁷TAHAN, Malba. *O mundo precisa de ti, professor*. Rio de Janeiro: Editora Vecchi, 1967.

ensino de matemática e na formação de professores; como destaca a professora que trabalhou didática no Curso nesse período, o método de ensino seguia uma corrente “tradicional”, do ensino programado.

PDId 60: [...] o que me chamou a atenção, que eu **trabalhava muito**, claro, nós éramos... Um **método bem tradicional, Skinner**. Muito Skinner. **Ensino programado** era outro método que se trabalhava. De laboratório também. Nós tínhamos aulas de laboratório para as alunas já naquela época.

Fonte: Entrevista, PDIdA 60, 28/06/2011

O ensino de matemática a partir do que se denominou de “ensino programado” ou “instrução programada” fez parte de um modelo baseado em uma concepção tecnicista de ensino, ligada a uma corrente comportamentalista, que tem em Skinner um de seus representantes mais conhecidos, com suas “máquinas de ensinar”, dando “início à era da informática” (FIORENTINI, 1995, p. 16). Destaco que a ênfase das práticas matemáticas no desenvolvimento do raciocínio sofreu algumas reatualizações ao longo das décadas analisadas no que tange às concepções de ensino e de conhecimento. Pretendo mostrar isso nas unidades de análise a seguir.

3.1.1.1 “*Matemática é arte de bem pensar [...]*”

A arte de pensar e não absolutamente a arte de bem pensar, porque uma arte tem sempre por tarefa estabelecer as regras; porque as regras sempre definem uma ação correta e porque não existe arte de pensar errado, assim como não há regras para pintar mal (FOUCAULT, 2008d, p. 127).

Ao abrir este item, aproveito o pensamento de Foucault (2008d, p.128) ao dizer que, no sentido das luzes, a lógica é entendida como a arte natural do pensamento, aparecendo como “uma luz que nos permite conhecer a nós mesmos e estar seguros de que estamos certos”. Isso me leva a considerar o que descrevem Davis e Hersh (1988) como o “sonho de Descartes” de buscar a verdade a partir da matemática, da razão, de seu “método” que conduzia à razão e à verdade. De acordo com Granger (1983, p. 17), “as regras do método” que Descartes³⁸ pretende aplicar a todas as ciências, de maneira

³⁸Viveu no século XVII (1596-1690).

universal, encontram-se mais bem explicitadas no “raciocínio matemático”, a partir das “regras de sua técnica algébrica”.

O método cartesiano buscava sempre a verdade, aceitando apenas o que estivesse “claro em nossa mente”. Para isso, Descartes julgou necessário dividir os problemas maiores em pequenos problemas – a ideia de partir do simples para o complexo e a verificação dos resultados (DAVIS; HERSH, 1988). Para esse filósofo e matemático, as verdades matemáticas são produzidas pela mente, pela razão, por meio do raciocínio matemático, de uma filosofia da consciência, a partir dos quais, conforme Granger (1983, p. 23), Descartes propõe o Cogito³⁹ para explicar o “mundo partindo da consciência como dado evidente, ou compreender, ao contrário, a consciência como um aspecto do mundo objetivo [...]”.

Considero o que ensina Foucault (2006, p. 22) na *Aula de 6 de janeiro de 1982*, quando diz que o “momento cartesiano”, o qual nos permite tratar da história da verdade no período moderno, ou melhor, o momento “em que admitimos que o que dá acesso à verdade, as condições segundo as quais o sujeito pode ter acesso à verdade, é o conhecimento e tão somente o conhecimento[.]”. Isso não significa que tenha sido Descartes seu inventor. Com a abertura desse momento, “a idade moderna da história da verdade”, ocorre uma modificação nas regras de acesso à verdade, que são do interior do conhecimento e permitem dizer da questão do conhecimento do sujeito.

Considerando-se algumas das condições que nos possibilitam tratar o ensino de matemática como desenvolvimento do raciocínio, como a “arte de bem pensar”, conforme proposto no excerto abaixo, parece que as práticas matemáticas para a formação do professor de anos iniciais, em uma perspectiva mental, do desenvolvimento do raciocínio, têm se produzido e naturalizado desde a formação de um indivíduo disciplinado nas décadas de 1950 e 1960 até um indivíduo inteligente nas décadas de 1970 e 1980 (SOUZA; FONSECA, 2010).

[...] porque eu fazia assim, o **que é Matemática? Matemática é lógica, Matemática é raciocínio**. Se tu tiveres bom raciocínio, tu vences em qualquer ramo. Para mim, **Matemática, eu aliava à lógica. Arte de bem pensar, quem pensa bem, consegue desvendar os...**

Fonte: Entrevista, PMatD 70, 26/05/2011

³⁹Cogito: “Penso, logo existo” (*Cogito ergo sum*) (DESCARTES, 1983, p. XVI).

O excerto me faz concordar com as autoras Souza e Fonseca (2010), pois, observando-se o material em análise, na década de 1970, alguns professores que trabalhavam com a disciplina de Matemática tiveram a preocupação de ensinar matemática e relacioná-la com a lógica. Isso estava de acordo com o Movimento da Matemática Moderna, desencadeado no início da década de 1960, que intencionava uma aproximação da escola básica com os “conteúdos científicos que estavam sendo desenvolvidos pelos matemáticos” (VALENTE, 2003, p. 247). O Movimento, não restrito a essa década, tornou-se uma verdade e continua a constituir muitos professores e alunos de matemática até nossos dias. Havia uma preocupação, naquele período, de retomar os princípios dedutivos da matemática. Para isso, o grupo de Boubarki, a que já me referi, usa os estudos de Piaget, que apontavam para o desenvolvimento mental da criança. O grupo defendia “as estruturas algébricas (grupo), as estruturas de ordem (rede) e as estruturas topológicas (baseadas nas noções de proximidade, continuidade e limite)” (DAMBROS, 2006, p. 29) como estruturantes da inteligência, o que veio a alicerçar as reformas do ensino de vários países, inclusive o nosso, emergindo nas décadas de 1960 e 1970.

Destaco o excerto da entrevista com uma professora que trabalhou na mesma década do professor que considerei acima. Ela vivenciou as mudanças do ensino de matemática nesse período e as mudanças que operavam na sociedade, principalmente desde que o Estado começou a investir na educação, a fim de que a escola viesse a suprir as necessidades da indústria, que começava a desenvolver-se no país, e depois, nas décadas posteriores, a atender às novas demandas do capitalismo industrial, que exigia outras configurações sociais, políticas e econômicas.

PMatE 70: Bom! Como eu não dava Didática, eu acho, assim... O que tu vias, como vou te explicar... Eu acho que saíam mais preparados que hoje, eu acho que a gente cobrava... Não sei se poderia dizer isso, porque, às vezes, tu vês, assim, **principalmente a Matemática, que o pessoal faz aquele “bicho de sete cabeças”, que eu acho que não é uma coisa assim, que a Matemática, digo que é a melhor matéria, porque é uma coisa exata**, não é como aquelas em que pode ser aquilo ou pode ser aquilo lá, não. **Na Matemática, dois mais dois só é quatro, não tem outra coisa.** Então, isso que eu sempre... Hoje, ainda, quando o pessoal... Converso com alguém... “Ah, eu fui professora de Matemática. Meu Deus! O que é isso?”. **Mas é a melhor matéria.** Tu vais ver outras disciplinas... Ai! Depende disso... Português, agora, claro que mudou muito mais nas regras de acentuação, depende, tal posição é assim, é assado... Então, a Matemática não tinha isso. Só que eu acho que o pessoal faz aquilo, cria aquela barreira antes, e isso eu acho que conseguia tirar do aluno, que **eles conseguiam, assim, entender. Eu tinha argumentos, tinha explicações e material, que daí tu conseguias fazer com que eles entendessem aquilo.** E a coisa se torna mais prática, mais fácil de realizar, de resolver o problema. Então, essa parte, assim, eu acho que gostava muito.

Fonte: Entrevista, PMatE 70, 18/08/2011

Esses engendramentos têm na figura do Estado um provedor das condições de educação e saúde, de bem-estar da população, que “funcionam como condições de possibilidade para o estabelecimento, geração e sustentabilidade do mercado. Se cabe ao Estado prover condições mínimas de vida [...], cabe ao mercado lançar produtos acessíveis para todos” (LOPES, 2009, p. 167). Uma dessas mudanças levava a escola a ter uma preocupação maior com a formação dos sujeitos, para que estivessem de acordo com as exigências internacionais, assumindo um enfoque mais empresarial. O acordo estabelecido com o MEC-Usaid⁴⁰ e com o Grupo de Trabalho da Reforma Universitária previa a assessoria econômica e a “redefinição da política educacional brasileira” (ROMANELLI, 2010, p. 244). Esses acordos foram assinados na década de sessenta e provocaram protestos, mas fundamentaram as propostas de educação, principalmente a LDB⁴¹ dos anos setenta.

Essas mudanças foram produtivas para ativar as reformas no ensino da matemática, no Movimento da Matemática Moderna, colocando em evidência o discurso formal da matemática, o discurso cartesiano, que primava pelas certezas, universalidade, evidência e comprovação dos fatos. Segundo Miguel (1995, p. 7-8, 38), existe um “sonho” epistemológico, um “modo de se conceber a matemática – o modo do ‘formalismo filosófico’”, que aponta para alguns estilos de ensinar matemática, dentro de uma perspectiva dedutiva, que “ênfatiza a exposição, a imitação, a repetição e a memorização”. Para esse autor, “[...] o sonho de Boubarki foi o sonho de Descartes, que foi o sonho de Euclides e de todos os que sonharam, continuam sonhando ou sonharão os sonhos deles” (MIGUEL, 1995, p. 7).

Parece que as práticas de ensino de matemática de alguns professores de matemática, na década de 1970, têm se reatualizado a partir dos discursos de uma matriz cartesiana, como apontam Walkerdine (1995, 1998, 2007), Souza e Fonseca (2010) e Souza (2012), pois esses discursos relacionam a matemática à lógica e ao raciocínio, como mostro no excerto abaixo.

⁴⁰Conforme Romanelli (2010), esses acordos foram assinados pelo governo brasileiro no período de 1964 a 1968, com vigência até 1971, entre o MEC e a Agency for International Development (AID), com a intenção de assessoramento técnico, assistência e cooperação financeira ao sistema educacional brasileiro.

⁴¹Lei 5.692 de 1971.

Pesquisadora: O senhor acha, assim, que, para ajudar... Para elas serem professoras, interferiu?
 PMatD 70: Ah, sim, sem dúvida. **Porque elas queriam continuar, não só no Normal, mas também já almejavam. Eu incentivei... Todas elas despertaram para fazer uma faculdade.**
 Pesquisadora: Mas, para o ensino, para as aulas, no ser professora...
 Professor D: Também, claro, que auxiliava.
 Pesquisadora: **Na maneira de o senhor ensinar ou pela matemática que o senhor ensinou?**
 PMatD 70: **As duas coisas, por exemplo, a maneira que eu ensinava, elas gostavam, e também, por exemplo, assim, a lógica, tinha mais lógica, mais raciocínio.** E elas, inclusive, também traziam seu material que elas faziam, preparavam na sala as aulas de Matemática.

Fonte: Entrevista, PMatD 70, 26/05/2011

A relação entre o ensinar matemática e lógica e ensinar matemática e desenvolvimento do raciocínio parece que já fazia parte de uma “política” de verdade que toma o conhecimento matemático e as práticas matemáticas como prontas e formalizadas, e não como propõe Wittgenstein (1979) na sua perspectiva pragmática de linguagem, em que as palavras só adquirem significado pelos usos que se fazem delas. A experiência empírica, de acordo com esse autor, também já é conceitual, mas, por outro lado, “não podemos negar que no processo de constituição dos conceitos também recorremos a elementos empíricos, como, por exemplo, para nomear determinados objetos” (GOTTSCHALK, 2007, p. 466). Nessa perspectiva, os conhecimentos são produzidos no interior dos jogos de linguagem que se estabelecem nas práticas sociais, nas formas de vida, a partir de regras.

No excerto acima, as práticas de matemática assumiam, muitas vezes, o lugar de preparação das futuras professoras para além de uma lógica formal, do próprio desenvolvimento do raciocínio, para a “vida futura”, para “despertarem” e para que, dessa forma, continuassem os estudos; para tanto, aprender a matemática “formal” assumia uma importância fundamental.

Ainda, considero relevante mostrar o excerto sobre a metodologia de ensino. Mesmo a matemática envolvendo um jogo de linguagem que implica dificuldade de aprender a matemática escolar, pelas palavras do professor, há uma tentativa de ensinar “com amor, e não com temor”, com o objetivo de fazer com que as alunas, futuras professoras, gostassem de matemática. Parece que, para contrapor-se a esse ensino de matemática na perspectiva cartesiana, em uma ordem linear, sequencial, de trabalhar as ideias a partir do simples para o complexo, se propõe uma metodologia mais humanista, que considera o aspecto psicológico.

PMatD 70: **A metodologia que eu usava era a metodologia, assim, ensinar [mais] com amor do que com temor.** Sempre procurei explicitar que o pessoal vinha, assim, para as minhas aulas, **não vinham com receio, mas vinham com alegria.** Porque, **se não sabiam, eu procurava ensinar numa boa, com calma,** mostrar... Não, nunca, nunca, assim, xingava. Não, não ralhava, como se diz. **Eu procurava, assim, sempre com suavidade, com bondade, ver onde que tinham feito o erro para não repetir.** Mas procurava, assim, ensinar com amor, e não com temor, porque a maioria, assim... **“Eu tenho pavor da Matemática”.** **Eu procurei tirar dos alunos esse aspecto, o aspecto psicológico.** Fazer com que eles gostassem da Matemática, **que eles amassem a Matemática.** Então, isso é um ponto em que eu sempre procurei insistir. Sempre, todas as escolas, **especialmente no Normal, porque eles iam ensinar.** Então, que eles gostassem.

Fonte: Entrevista, PMatD 70, 26/05/2011

No excerto acima, o que se pode mostrar é o quanto as pedagogias psicológicas estavam assumindo um lugar na formação de professores, o lugar do discurso verdadeiro, em que há uma forte “preocupação por si próprio”, o que tem produzido resultados de “tecnologias disciplinares”, no sentido de busca de terapêuticas sobre o eu individualizado que atrelam o “mundo dos afetos e dos desejos”, como esclarece Varela (1996, p. 103). No que se refere às pedagogias psicológicas, elas parecem

[...] predominar neste tipo de subjetividade fechada, para a qual o amor, a amizade, a generosidade, o trabalho bem-feito, a confrontação dos desejos com as realidades e as possibilidades de compreender e transformar o mundo que nos rodeia parecem distanciar-se cada vez mais, pois, como temos tentado mostrar, a formação destas subjetividades enclausuradas está em estreita relação, não apenas com a aplicação de específicas tecnologias de poder, mas também com a psicologização e pedagogização dos saberes (VARELA, 1996, p. 103).

Além disso, é possível destacar, a partir do excerto acima, que essas ideias acabam privilegiando apenas um discurso como o verdadeiro, quase sempre o discurso da matemática escolar, em detrimento de outras matemáticas, como mostram as pesquisas de Knijnik e Schreiber (2011), Knijnik e Duarte (2010), Knijnik (2008), Knijnik e Silva (2008), Knijnik e Wanderer (2007) e outros, enfatizando quase um ritual em que as práticas matemáticas estão envolvidas em um lugar de “verdade”, de “medo” e de “pavor”. “A sacramentalização, nos currículos de Matemática, de todo esse aparato discursivo que implica a produção da matemática como razão produz a determinação de modos específicos e *corretos* de se fazer matemática [...]” (SOUZA; FONSECA, 2010, p. 316, grifo dos autores). Assim, parece que os discursos que vinculam a matemática e

a lógica podem produzir, além de dificuldades de ensinar e aprender a matemática escolar, como têm alertado Knijnik e Silva (2008), principalmente pelo formalismo e pela abstração matemática, outros efeitos na formação de professores, afastando-os da área de matemática ao ligar as práticas ao desenvolvimento mental, ao raciocínio, assim separando mais uma vez o mundo inteligível e o mundo sensível.

3.1.1.2 “Agora eu estou aprendendo os conceitos, professora!”

Na década de 1930, alguns discursos relacionados ao ensino de matemática traziam as ideias lançadas no final do século XIX em países como Alemanha, França, Holanda, Grã-Bretanha, Estados Unidos e outros que se organizavam em torno de um movimento internacional de modernização do currículo de matemática. O objetivo desse movimento, desencadeado em congressos que tentaram envolver representações de todos os países, foi discutir questões do ensino de matemática. Professores de matemática daqui começaram a participar desse movimento – professores do Colégio Pedro II⁴², do Rio de Janeiro. Porém, as ideias modernizadoras começam a influenciar “o ensino de Matemática de nossa escola secundária apenas a partir de 1928, com a proposta do Colégio Pedro II” [...], a partir da contribuição de Euclides Roxo, com base nas discussões de Felix Klein⁴³, que propõe modificações de acordo com o moderno movimento de reforma e, principalmente, de unificação da matemática em uma única disciplina⁴⁴(MIORIM, 1998, p. 92).

⁴²Colégio criado em 1837; na década de 1920, representa uma “instituição emblemática, num Brasil sem escolas e com milhões de analfabetos” (VALENTE, 2003, p. 63).

⁴³As ideias de Felix Klein (1849-1925) “tiveram repercussão mundial” e também foram disseminadas por Euclides Roxo, que “inicialmente as sugeriu para o corpo docente do colégio Pedro II, e posteriormente essas mudanças compuseram a Reforma Francisco Campos” (SOUZA, 2010, p. 1).

⁴⁴ A matemática, até a Reforma Francisco Campos, era separada em quatro disciplinas: Geometria, Aritmética, Trigonometria e Álgebra.

As mudanças propostas por Euclides Roxo⁴⁵ direcionam o ensino de matemática, principalmente o secundário, que era a sua preocupação, exercendo influência nas Reformas de Francisco Campos, de 1931⁴⁶, e de Augusto Capanema⁴⁷, de 1942. Como sugere Carvalho (2003), apesar de Roxo ter vivido em um ambiente escolanovista e defender os princípios desse Movimento, “ele nunca perdeu de vista a importância da Matemática e de seu conhecimento”, mas considera que o ensino de matemática deve ser constituído a partir de um “tripé”: a “predominância essencial do ponto de vista psicológico”, a “subordinação da finalidade do ensino às diretrizes culturais da época” e a “subordinação da escolha, da matéria a ensinar, às aplicações da Matemática ao conjunto das outras disciplinas” (CARVALHO, 2003, p. 93).

Apesar de as preocupações de Roxo não estarem nos anos iniciais⁴⁸, considero importante levantar algumas questões pertinentes para este trabalho, pois perpassaram o ensino de matemática e as práticas matemáticas e se naturalizaram na formação de professores, dando a impressão de que muitas dessas práticas “desde sempre estiveram aí”, que não foram inventadas (VEIGA-NETO; LOPES, 2011). Como pontuam esses autores, ao considerarmos, por exemplo, que as práticas são inventadas, “[n]ão se trata de irmos buscar em um momento recuado da História [...]”, mas de “[...] examinarmos certos arranjos sociais que funcionam como condições de possibilidade para que, num momento histórico, emergissem determinadas práticas e correlatos saberes [...]” (VEIGA-NETO; LOPES, 2011, p. 87).

As mudanças que se operavam no ensino de matemática estavam no rumo de outras mudanças que aconteciam no Brasil com relação à formação de professores, em que o movimento produzido principalmente pela atuação de Anísio Teixeira e Lourenço

⁴⁵ Conforme Carvalho (2003, p. 83), “Euclides de Medeiros Guimarães Roxo nasceu em Aracaju, Sergipe, em 10 de dezembro de 1890. Faleceu no Rio de Janeiro, no dia 21 de setembro de 1950. Em 1909, bacharelou-se no Colégio Pedro II, onde foi aluno interno e acumulou todos os prêmios. Formou-se em engenharia [...]. No Colégio Pedro II, foi diretor de 1925 a 1935 [...], época em que a educação brasileira sofreu profundas modificações. Em 1937, foi nomeado diretor do ensino secundário do Ministério da Educação e Saúde [...]”.

⁴⁶ A Reforma Francisco Campos acontece logo que o “Governo Provisório” de Getúlio Vargas estabelece suas “condições de infraestrutura administrativa para fazer prevalecer alguns princípios básicos em que se fundamentava o novo regime” (ROMANELLI, 2010, p. 132). Essa Reforma estrutura o ensino a partir de uma base nacional, preocupando-se em estruturar o ensino secundário, que até então “não passava, na maior parte do território nacional, de cursos preparatórios”, e também “institui o Estatuto das Universidades Brasileiras, adotando para o ensino superior, o regime universitário” (ROMANELLI, 2010, p. 133-134).

⁴⁷ Em 1942, Gustavo Capanema, através de leis orgânicas do ensino, criou os ensinos industrial, agrícola, comercial, secundário, primário. Nessa Reforma, o ensino ginasial passa a ter quatro anos, e o colegial, três, sendo que este se divide em clássico e científico (ROMANELLI, 2010).

⁴⁸ Ensino primário na época.

Filho no Instituto de Educação propunha uma formação alinhada à racionalidade, em especial nas três primeiras décadas do século XX. A lógica estava na “implicação mútua entre o funcionamento de instituições educativas, as investigações dos educadores representantes da Escola Nova e as preocupações e práticas políticas”, o que formava “um nexo a uma só vez educacional e político” (COUTINHO; SOMMER, 2011, p. 89).

Essas práticas vinham no sentido de regular o crescimento, fixado nas “capacidades intelectuais dos alunos”, na ideia de maturidade, na necessidade de realizar adaptações da “pedagogia à psicologia do educando”, a fim de atender não apenas aos interesses do aluno, mas de considerar as descobertas da psicologia que pudessem ajudar no ensino (DUSSEL; CARUSO, 2003). Ademais, segundo Coutinho (2008, p. 59), “num emaranhado de invenções modernas”, a criança foi tomada como objeto de estudo da ciência, e “os saberes científicos passam a ‘dizer’ as verdades sobre ela e a estabelecer determinados tipos de cuidado e de educação que correspondam a esses discursos tidos como verdadeiros”.

Nesse entendimento, não se trata mais de disciplinar o corpo e a mente, mas de agir sobre a população, como ensina Foucault (1999), com um investimento na vida. Baseando-se nesse autor, Dussel e Caruso (2003, p. 168-169) esclarecem que “biopoder pressupõe administrar o crescimento, o que significa que o crescimento ‘já existe’, é entendido como um acontecimento natural [...]”. A partir dessas novas formas de regular a população, a partir dos conhecimentos científicos, médicos e psicológicos, “a aprendizagem passou a ser considerada um processo com raízes biológicas, que se desenvolve e cresce”.

Retomo o que dizia sobre as mudanças para o ensino de matemática e ênfase que Euclides Roxo, além do apoio em Felix Klein, buscou fundamentar-se também em Henri Poincaré⁴⁹, considerando-os como dois grandes matemáticos de sua época, conforme Duarte (2002), para tratar do que acreditava contemplar um método intuitivo, experimental e genético do ensino de matemática. Poincaré (1904 apud DUARTE, 2002, p. 93) pensava que os professores precisavam ensinar matemática fazendo as

⁴⁹Henri Poincaré (1854-1912) “não aceitava as idéias formalistas e logicistas propostas por Hibert, Freget e Russel [...]” (DUARTE, 2002 p. 43), sendo um representante da corrente filosófica intuicionista, que propunha como uma das suas idéias que “a intuição é uma faculdade do espírito cuja função é essencialmente heurística” (DUARTE, 2002, p. 49). Ver mais no trabalho: DUARTE, Aparecida Rodrigues Silva. **Henri Poincaré e Euclides Roxo: Subsídios para a história das relações entre filosofia da matemática e educação matemática.** 2002. 180 f. Dissertação (Mestre em Educação Matemática PUC/SP) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.

crianças passarem “por onde passaram seus pais”. Para isso, propõe a história das ciências como uma orientação e também que “[o] objetivo principal do ensino matemático é desenvolver algumas faculdades do espírito e entre elas a intuição”.

A partir dessas reflexões, fui identificando um conjunto de práticas matemáticas produzidas nas décadas de 1960 e 1970 no Curso de Formação de Professores que já estavam na ordem do discurso de décadas anteriores, quando se propunha um ensino intuitivo, racional, organizado em etapas que dependiam da maturidade dos alunos para aprender o que era ensinado. Podemos visualizar isso no excerto abaixo.

Professora C: Porque eu acho que nós passamos, assim, e até hoje, talvez, hoje está muito melhor. **Nós passamos um grande período, assim, em que a criança fazia os exercícios, mas ela não tinha o conceito do número bem interiorizado**, aquelas coisas, de idade, bem vividas. Então, **com o significado dos conteúdos, a redescoberta, tentar sempre a redescoberta**. Na época, chamavam de **Método Heurístico**. Heurístico. É o método da redescoberta. **Tem que deixar o aluno tentar descobrir**. Usava muito isso, essa redescoberta. **A famosa graduação das dificuldades**. Isso é básico. Você sempre tem que **começar pelo mais fácil, para a criança ir subindo**. Essa graduação de dificuldades, então, eu usava em todos os conceitos.

Fonte: Entrevista, PDidC 70, 07/06/2011

Pesquisadora: Como é que era o método para Matemática? Como é que funcionava isso?
 PDidA 60: Eu... o **método de laboratório** era assim, era chamado método de laboratório, que não é nada mais, nada menos, que ensinar o aluno [...] a fazer, **o futuro professor, a construir o material didático para sua aula**. Era isso. E o que que eles construíam, que eu lembro muito bem, aqueles... Como é que eles chamam... De pregas, como é...
 [...]
 Então, **a gente ensinava as operações com as barrinhas de cuisenaire, que eram as aulas de laboratório que chamavam**. Tu ensinavas **na sala a questão, a didática metodológica** e tudo, mas **a prática tinha que ter no laboratório**, de toda aquela teoria que tu davas na sala.

Fonte: Entrevista, PDidA 60, 28/06/2011

Nesses excertos, parece que a ênfase estava colocada nas práticas de ensino em que a matemática era ensinada a partir de métodos ativos, intuitivos, experimentais, com o uso de materiais concretos, contando com a redescoberta, com os métodos heurísticos e de laboratório. Essas práticas, como disse, já faziam parte da ordem do discurso bem antes desse período aqui considerado, e estou identificando as condições que possibilitaram que se pensasse o ensino de matemática dessa forma como aquelas que tomaram a psicologia e a biologia como base da pedagogia e instituíram regimes de

verdade, que conforme Foucault (2008c, p. 14) estão ligados “a sistemas de poder, que a produzem [verdade] e apoiam, e a efeitos de poder que ela induz e que a reproduzem”.

A propósito, considero que as práticas de formação de professores, aqui no Brasil, nas primeiras décadas do século XX, segundo Lourenço Filho (2001), fizeram uso de um material dirigido aos alunos de escolas normais, o livro *Lições de coisas*⁵⁰, traduzido por Rui Barbosa em 1881 e impresso em 1886. A tradução dessa obra decorreu da empolgação de Rui Barbosa com as “doutrinas de Pestalozzi⁵¹, que, na prática, tomavam a forma do que se convencionou chamar de ‘lições de coisas’, com aplicações a todas as disciplinas da escola primária” (LOURENÇO FILHO, 2001, p. 78). O ensino intuitivo, ou “lições de coisas”, vem substituir os métodos anteriores, o ensino individualizado, o ensino mútuo ou de Lancaster, podendo, dessa maneira, ser dirigido a um grupo de alunos de forma simultânea, mas para isso havia a necessidade de formação de professores para atuarem em sala de aula.

Rui Barbosa (1886) aponta a necessidade de considerar que os conhecimentos do mundo material são adquiridos pelos sentidos, sendo a percepção a primeira fase da inteligência. É necessário que as atividades de ensino sejam trabalhadas a partir da percepção da semelhança e da diferença entre os objetos, para que a criança adquira a generalização. Destaca a importância de partir do simples para o complexo, da observação, da percepção, da comparação e da classificação das experiências para atingirmos os conhecimentos (BARBOSA, 1886). Como diz o autor no preâmbulo da sua obra, havia uma condenação dos métodos verbalistas, e os países modelo adotavam “as *lições de coisas*, o ensino pelo *aspecto*, pela *realidade*, pela *intuição*, pelo exercício reflexivo dos sentidos, pelo cultivo complexo das faculdades de observação [...]” (BARBOSA, 1886, p. vii, grifo do autor).

Essas ideias, segundo Corsetti (2008), estavam vinculadas a outros discursos desencadeados em todo o Brasil e, principalmente, aqui no Rio Grande do Sul, pelos arranjos modernizadores que destacavam o progresso, ligados aos seguintes ingredientes: “a limpeza, o embelezamento das cidades, a saúde, a reprodução da vida, a educação e, em paralelo, a disciplina, a ordem, a produtividade, a lucratividade”

⁵⁰O livro de Rui Barbosa foi traduzido e produzido com o título de *Primeiras lições de coisas: Manual de ensino elementar para uso de pais e professores*, a partir do livro *Primary object lessons*, de Allison Norman Calkins.

⁵¹ Segundo Zanatta (2012, p. 105), o método de ensino de Pestalozzi é conhecido como “lições de coisas”; “elaborou a pedagogia intuitiva, que afirma ser a vida mental estruturada com base nos dados fornecidos aos sentidos pelas coisas presentes no mundo”.

(CORSETTI, 2008, p. 59). Dessa forma, a educação assume uma importância vital nessa política baseada nos fundamentos positivistas, que primavam por “estimular condutas ‘positivas’, reforçando comportamentos recomendados com o estímulo de premiações”, e ainda pelo culto aos símbolos e ao hino, através da escola e nos eventos que reuniam as pessoas. Os ideais republicanos perpetuaram-se, e a população foi se identificando com eles, a ponto de tornarem-se parte de nossas atividades e rituais até os dias atuais.

Isso interessa porque foi o que constituiu condições históricas para desencadear os movimentos ocorridos nas décadas posteriores a 1930. Juntamente com as ideias escolanovistas, o Movimento da Matemática Moderna⁵², no final da década de 1950, começa a organizar-se no Brasil. Tais movimentos possibilitam visibilizar algumas práticas matemáticas também das décadas de 1960 e 1970.

Retomando os excertos trazidos acima, considero que os métodos heurístico e de laboratório já eram propostos por Roxo na década de 1930, quando destaca o método heurístico para ensinar matemática, pois “este método visa estimular a atividade do aluno e levá-lo, na medida do possível, a descobrir, ou supor que descobre sozinho as verdades matemáticas, o conhecimento desejado, ao invés de ser o receptor passivo do conhecimento” (DUARTE, 2002, p. 121). A ideia é proporcionar, a partir da intuição, que o aluno descubra ou redescubra os conteúdos/conceitos trabalhados, a partir de “[...] um ensino voltado para o ser humano, mais que o conteúdo a ser ensinado” (DUARTE, 2002, p. 94).

No excerto a seguir, a professora entrevistada descreve uma situação de aula em que questiona as normalistas sobre o ensino de frações e explica a necessidade de retomada dos conceitos, colocando em ação o método da descoberta, o método heurístico. Mostro também abaixo um recorte do caderno de planejamentos sobre o “Ensino de frações”.

⁵²Na próxima unidade de análise, discuto um pouco mais o Movimento da Matemática Moderna.

[...] **como é que tu vais ensinar uma fração para uma criança? O que tu vais fazer?** “Ah, vou trazer um bolo, ah, eu vou fazer um desenho, ah...” Então, **trazer a contribuição da turma.** Tinha muito isso. Como os conteúdos das séries iniciais só foram praticamente vistos no primeiro grau, as alunas tratavam mecanicamente os conteúdos. **Somavam, dividiam, calculavam área sem saber ou lembrar seu significado.** É aí que eu quero dizer o seguinte: as alunas do segundo grau, **quando é que elas estudaram os conceitos básicos, a soma, a subtração, a divisão?** Elas estudaram lá no primeiro, segundo, terceiro, quarto ano. Depois, esse conteúdo, [que] já era um alicerce dos próximos conteúdos matemáticos, nunca mais foi retomado. Então, eles estavam mecanizados, mas só com a mecânica das coisas tu não podes dar uma aula para uma criança. Então, aí que elas diziam que estavam aprendendo os conceitos. **“Agora estou aprendendo os conceitos, professora!”**

Fonte: Entrevista, PDidC 70, 07/06/2011

Com esse excerto, percebe-se que o método heurístico estava no discurso pedagógico da época. No início da década de 1960, uma autora bastante conhecida – inclusive, a professora PDidC 70 diz ter usado os seus livros, e também encontro referências a ela no caderno de planejamentos – é Manhúcia P. Liberman. Na *Revista Atualidades*, a autora defende a ideia de que, no método heurístico, “o professor serve apenas de guia para que o aluno vá descobrindo verdades ou que, pelo menos, pense estar fazendo isso” (LIBERMAN, 1960 apud BARALDI; GAERTNER, 2010, p. 170).

Essas ideias levam-me a trazer o recorte do caderno de planejamento para mostrar como a professora PDidC 70 encaminhava o ensino de Frações (Figura 1). Como descreveu na entrevista, o que traz escrito no caderno é a proposta de partir de um questionamento, acompanhado do uso do material concreto, seguindo etapas para que a criança possa ir identificando o que é um inteiro, o que é parte de um inteiro. Na visão de Roxo (1929 apud ALVAREZ; PIRES, 2003), para aprender matemática, o aluno precisa entrar em contato com as noções intuitivas, com exemplos concretos e com materiais (instrumentos móveis, no caso da geometria), para que, a partir do conhecimento intuitivo, atinja a matemática formal e dedutiva.

Figura 1 – Ensino de frações

Como ensinar frações?

Para dar a noção de fração usa-se material concreto: batata, massa, biscoito.

Seria bom se cada criança tivesse seu material. Depois usamos folha de papel, a criança dobra e depois corta, a melhor figura para iniciar \rightarrow CÍRCULO =

(as partes têm a forma diferente da do inteiro).

Plano Idéia essencial de metade (de objeto)
(idéia representada simbólica, no gráfico)

a) Traça de casa (as crianças) círculos de tamanhos diferentes, de papel / biscoito / usar prato, ...)
b) Iniciar dizendo que devem dobrar certinho ao meio. Depois cortar. O que você tem agora? Coloquem um sobre o outro e vejam se são iguais.
QUEM SABE O NOME DE CADA UMA DAS PARTES? Reúnem as 2 metades. Temos 1 inteiro.

② Anteriormente pode-se pedir desenhar um quadrado, figura redonda, desenho que se faz ao jogar bolitas = LOTTIERO

a) - Quando temos um objeto sem faltando nada temos um inteiro.

c) - Para formar um inteiro, de quantas metades precisamos?

- Mostrar círculos divididos em partes desiguais. Temos metades?
- Quantas metades precisamos para formar um inteiro? 2 inteiros?
- Com 4 metades, quantos inteiros posso formar?
- Quando temos 1 objeto sem faltando nada, nenhum pedaço, o que temos?

A criança nem sempre tem o sentido real do que seja metade: "eu quero a metade minha?"

1º - círculo como unidade ○

2º - círculo como metade ou meio ◐

Conclusões:

- as partes para serem chamadas metades, devem ser iguais (○ não) ◐ ◑
- a forma da metade (triço, quarto...) nem sempre é igual a do inteiro. ◐ ◑ ◒ ◓
- o tamanho da metade depende do tamanho do inteiro (metade do maior não é igual metade do menor?) ○ ◐ ◑

há várias maneiras para dividir o inteiro.

Exercício: ◑ ◒ ◓ ◔

Divida cada um de frente

(as metades têm a mesma forma?)

Todo o inteiro tem meio

Fonte: Caderno de planejamentos, 1970

Ao examinar o recorte, levanto algumas suspeitas em relação aos jogos de verdade que conduziram os professores a acreditar que, para aprender matemática, o aluno precisava manusear e observar objetos concretos, descrever, desenhar... No exemplo do ensino de frações, a professora PDidC 70 salienta que: “a criança nem sempre tem o sentido real do que seja metade: ‘eu quero a metade maior?’”. Então, cabe ao professor, a partir de questionamentos, “fazer” com que os alunos percebam o que é o inteiro e o que é a metade, desenhando, comparando tamanhos. Aebli (1978, p. 11) considera que, para ensinar tal “noção”, por exemplo, o professor ultrapassa as fronteiras de um método intuitivo, de imagens mentais apenas, que estavam colocadas nos sentidos, fazendo uso de outros materiais que não “decorrem, de maneira alguma, da psicologia sensualista-empirista”; o professor precisa propor atividades que, mesmo sendo mais ativas, continuam em uma perspectiva que parte da intuição para chegar à abstração. Ainda:

[...] freqüentemente vemos um mestre conduzir uma classe por um raciocínio com o auxílio de uma série de perguntas como se a experiência assim provocada na criança se imprimisse no seu espírito, lhe fizesse compreender a coisa de uma vez por todas e permitisse passar aos exercícios que não utilizam senão símbolos (AEBLI, 1978, p. 14).

Esse jogo de verdade está associado à lógica da psicologia do desenvolvimento, como já discuti anteriormente, e tem produzido práticas matemáticas que se associaram a movimentos ou a tendências empírico-ativistas, ou a tendências de ensino mais ligadas a correntes behavioristas, ao mesmo tempo em que começam a aparecer outras perspectivas para o ensino de matemática, que são as correntes construtivistas⁵³. Como sugere Gottschalk (2004, p. 307), o ensino da matemática em uma perspectiva experimental concebe a existência de “um mundo de experiências a ser compartilhado, que revelaria uma realidade matemática a ser observada e descoberta”, ou melhor, uma “concepção empirista da matemática”. Para essa autora, mesmo que as práticas pedagógicas sejam tomadas a partir de uma perspectiva experimental ou construtivista, nas duas a linguagem matemática é

[...] um mero revestimento de entidades matemáticas, cujos significados são essências que prescindiram totalmente da simbologia matemática, espera-se que o aluno descubra esses significados naturalmente, da mesma forma que o cientista levanta hipóteses e faz experimentações com o objetivo de revelar as propriedades do mundo empírico, ou da mesma forma que uma comunidade

⁵³Estas correntes serão tratadas ao abordar o conhecimento lógico-matemático.

formula suas leis após um acordo de caráter intersubjetivo (GOTTSCHALK, 2004, p. 309).

Dito de outra forma, essas perspectivas produzem a ideia equivocada de que existiria um *a priori*, um antes em que os conceitos matemáticos seriam produzidos. Porém, em consonância com as ideias de Wittgenstein, a autora citada considera que “[a]s proposições matemáticas institucionalizadas é que dão sentido à atividade matemática, e não que sejam geradas por ela, através de processos empíricos (mentais ou consensuais)” (GOTTSCHALK, 2004, p. 313). As proposições matemáticas são convenções que pertencem a um grupo, a uma comunidade; fazem parte de acordos públicos, estabelecidos em concordância com as formas de vida, o que nem sempre fica explicitado, mas sempre faz parte de uma gramática compartilhada pelo grupo.

Para continuar essa discussão, aproveito o que ensina Wittgenstein (1978, § 37, 38) em *Observaciones sobre los fundamentos de la matemática*. As crianças aprendem a calcular a partir da contagem de objetos; colocando, por exemplo, duas maçãs e acrescentando mais duas, o resultado será provavelmente quatro, porém, se usássemos outros materiais e houvesse uma vez um resultado, outra vez outro, diríamos que os materiais são inadequados para o ensino do cálculo. O filósofo questiona: “não seria $2+2=4$?” (WITTGENSTEIN, 1978, p. 31). O que podemos pensar sobre isso? Que uma proposição matemática “não é negada nem confirmada, é apenas uma regra de como proceder” (GOTTSCHALK, 2008, p. 79) – em que, se tínhamos duas maçãs sobre uma mesa e se colocarmos mais duas, teremos quatro maçãs. Existe uma regra que organiza a aceitação pelos membros que participam da comunidade e a “seguimos independentemente do que ocorra de fato” (GOTTSCHALK, 2008, p. 80).

Assim, diferentemente de uma perspectiva de ensino em que a descoberta é desencadeadora das atividades matemáticas, como, por exemplo, a perspectiva empírico-intuitiva do matemático Poincaré e de outros matemáticos que acreditavam que os objetos matemáticos deveriam ser descobertos, com as contribuições do “segundo Wittgenstein”, entendemos que a matemática é uma prática social regrada. Mais ainda, percebemos que “para sua transmissão e construção [é] fundamental o ensino de técnicas e procedimentos que foram *inventados* pelos matemáticos ao longo dos tempos, e não descobertos como sugerem as práticas pedagógicas atuais” (GOTTSCHALK, 2008, p. 93, grifo do autor).

A partir das discussões que trouxe acima, fui levada a questionar: será que as futuras professoras estavam aprendendo os conceitos de matemática? Como explica a professora PDidC 70, “só com a mecânica das coisas tu não podes dar uma aula para uma criança” – era preciso que elas aprendessem os conceitos. Contudo, ainda é preciso perguntar: como se aprendem os conceitos matemáticos? A partir de vivências com o uso de materiais, de observações, de descobertas? Para continuar a discussão, faço uso do dito pela professora, que aponta que talvez a dificuldade estivesse na própria disciplina – que as alunas soubessem pouca matemática.

PDidC 70: [...] Bom, então, isso aqui, tinham vivências de todo o conteúdo para séries iniciais. Como é que elas saíam? Elas tinham vivência de todo o conteúdo. Elas saíam do estágio tendo todos os conteúdos vistos assim. Numeração, contagem, as operações, um pouco de geometria, área, volume, **elas tinham um conceito geral de toda a Matemática.** Elas tinham. Isso elas saíram. **Tinham vivências de todo o conteúdo para séries iniciais, como introduzir esses conceitos, obedecendo à graduação de dificuldades, com experiência de planos de aula.** Sempre os planos de aula. **A maior dificuldade talvez estivesse na dificuldade da própria disciplina.** Em alguns casos, atingiam os alunos. O que eu quis dizer com isso? Que agora não me lembro mais! Vamos ver, **na dificuldade da disciplina,** isso aqui, que as gurias **sabiam muito pouca Matemática.** Elas **sabiam pouco, como conteúdo, não como didática da Matemática.** Como elas **sabiam pouco conteúdo, digamos, pouco conteúdo de frações, elas não manipulavam frações,** assim, elas não tinham aquela capacidade de aproveitar situações e introduzir algum conceito de fração ali **porque elas não tinham o conceito.**

Fonte: Entrevista, PDidC 70, 07/06/2011

Então, mesmo que houvesse um investimento na perspectiva de ensinar as futuras professoras a partir da introdução e da vivência de conteúdos de matemática para as séries iniciais, cuidando em graduar as dificuldades, em ensinar como introduzir os conteúdos, em planejar, as alunas “sabiam pouco conteúdo”, porque “não tinham o conceito”, como pontua a professora PDidC 70 no excerto acima. A partir disso, questiono: quais os efeitos que essas práticas matemáticas podem produzir na formação de professores para os anos iniciais? Penso que os efeitos ultrapassam as fronteiras daquilo que temos apontado como discursos das disciplinas de Didática e da Matemática e engendram uma “política geral” de verdade que, como tentei mostrar, está se produzindo em uma época e lugar específico, conforme ensina Foucault (2008c, p. 12): “cada sociedade tem seu regime de verdade”.

3.1.2 Práticas matemáticas com ênfase nos comportamentos

Para iniciar esta parte, recorro novamente a Foucault (2007, p. 61), que diz que o discurso não está ligado por princípios ou unidades, que “não é a manifestação, majestosamente desenvolvida, de um sujeito que pensa, que conhece [...] é, ao contrário, um conjunto em que podem ser determinadas a dispersão do sujeito e sua descontinuidade em relação a si mesmo” (FOUCAULT, 2007, p. 61). Dessa forma, o que interessa não é falar de um professor de anos iniciais fora das práticas matemáticas, como refere Diaz (1998) ao tratar das práticas pedagógicas, mas mostrar como as práticas matemáticas são reguladas por saberes e poderes que produzem os sujeitos “[...] não em relação a uma verdade sobre si mesmos que lhes é imposta de fora, mas em relação a uma verdade sobre si mesmos que eles mesmos devem contribuir ativamente para produzir” (LARROSA, 1994, p. 54-55). Também interessa mostrar que essas práticas movimentam, ou melhor, produzem jogos de verdade sobre a formação de professores que ensinam matemática e fabricam tipos de professores, de concepções de matemática, de ensino de matemática.

Diante dessas ideias, recorro às discussões de Miguel e Vilela (2008), Miguel (2010), Bello (2010), Bello e Longo (2010) e Pinho e Bello (2011) sobre as práticas matemáticas como atividades regradas, que seguem determinadas regularidades interligadas por atividades linguísticas, pelas relações que estabelecemos com as instituições, estruturas arquitetônicas que nos aproximam do conceito de dispositivo proposto por Foucault (1988, 2008c). Isso possibilita olhar as práticas a partir do “seu caráter regrado, mas também da impossibilidade de ser localizado na vontade ou ser propriedade de um indivíduo” (PINHO; BELLO, 2011, p. 5).

Assim, ao ater-me às práticas matemáticas com ênfase nos comportamentos, o que proponho nesta parte não tem a ver com olhar para os comportamentos especificamente, como diz Foucault (1984). O que interessa é movimentar-me nesse jogo de verdade que tem se produzido, para analisar “não os comportamentos, nem as idéias, não as sociedades, nem suas ‘ideologias’, mas as *problematizações* através das quais o ser se dá como podendo e devendo ser pensado, e as *práticas* a partir das quais essas *problematizações* se formam” (FOUCAULT, 1984, p. 15, grifo do autor). Para mostrar como articulei essas ideias, proponho duas unidades de análise: A “*cultura da*

vivência, da prática [...]” do material concreto e “O conhecimento lógico-matemático” - do pensamento lógico, do desenvolvimento e das etapas.

3.1.2.1 A “cultura da vivência, da prática [...]” do material concreto

As práticas matemáticas com o uso do material concreto são recorrentes em todas as décadas analisadas (1960 a 1990), principalmente pelas professoras de Didática entrevistadas. Ainda hoje, pesquisas evidenciam a importância que esses materiais apresentam na formação de professores de anos iniciais⁵⁴. Percebe-se que essas práticas estão naturalizadas nas falas das professoras – nenhuma delas questionou a possibilidade de ensinar e aprender matemática nos anos iniciais de outra maneira. Isso me leva a trazer o proposto por Knijnik, Wanderer e Duarte (2010) ao problematizarem a verdade que tem circulado no pensamento pedagógico brasileiro sobre o uso de materiais concretos para ensinar matemática, a partir de entrevistas realizadas com professoras que atuavam com a Educação de Jovens Adultos. Com a problematização e análise de parte dos dados, as autoras põem-se a investigar “como foi inventada a ideia de que o uso de materiais concretos é central para que a aprendizagem de matemática se efetive com as crianças” (KNIJNIK; WANDERER; DUARTE, 2010, p. 86, tradução nossa). Elas discutem que esses posicionamentos, que podem ser analisados pelos discursos da Psicologia, Pedagogia e Biologia e das teorizações piagetianas ao tratarem do desenvolvimento do pensamento infantil, acabaram colaborando para a produção e monitoramento do crescimento infantil e gerando práticas pedagógicas que investem no desenvolvimento, na observação e regulação dos sujeitos. Os efeitos dessas práticas ultrapassam as práticas pedagógicas, como já tenho defendido nesta Tese, pois as práticas estão inseridas em uma “política de verdade” que está na ordem dos saberes, dos poderes e do governo.

Pretendo mostrar, nesta unidade de análise, a partir da “vivência” do uso do material concreto, como trago no excerto abaixo, e não mais com a demonstração do que ocorria nas décadas de 1960 e 1970, que a intencionalidade está em promover, nas futuras professoras, mudanças nos seus comportamentos, percebendo a importância do material concreto para ensinar matemática.

⁵⁴Essas práticas com uso do material concreto são trazidas por diferentes perspectivas teóricas, como nas pesquisas de Santos (2009), Oliveira (2007) e Oliveira (2006).

PDIdH 90: [...] **Quando ia visitar as estagiárias nas escolas, eu percebia que os alunos não tinham nada de concreto, era tudo no quadro e copiando.** No quadro e copiando. Então, eu quis, eu trabalhei todo o meu tempo na Didática, **desenvolvendo a cultura da vivência, da prática**, porque eu acreditava sempre que, **se elas fizessem isso, elas iriam observar a necessidade e importância e depois elas iriam transferir isso para as crianças.** Então, daí, nós fazíamos as transformações. Então, desde o início, ali, da formação da dezena, como se formava a dezena, o que significa o zero na unidade e o um na dezena. Então, vamos botar um, dois, até nove, bom, dez não pode mais, por quê? Ah! Porque só cabe até nove, dez já é uma... Então, fazíamos essa transformação até o vinte, depois vinte e três, vinte e cinco, e então aleatoriamente íamos fazendo transformações de quantidades. Para quê? Porque **eu acreditava que, se elas dominassem a formação do Sistema de Numeração, da base 10, elas dominariam depois, então, os algoritmos das operações.** [...]

Fonte: Entrevista, PDIdH 90, 02/09/2011

Nessas vivências com o uso do material do concreto, são ativadas, além da vivência em sala, outras que produzem concepções sobre o ensino de matemática, o conhecimento matemático, como se aprende matemática... As práticas com uso dos materiais podem funcionar no sentido de regular a formação do professor, produzindo saberes e poderes em termos de seus comportamentos na aceitação dessa verdade como natural para que possa ensinar matemática nos anos iniciais de maneira “concreta”. Walkerdine (1998) discute que essas práticas matemáticas, ao mesmo tempo em que fornecem aparatos sobre a aprendizagem de matemática, também produzem o que significa aprender. Por exemplo, quando se diz “que as crianças descubram as relações numéricas ao agrupar e efetuar fisicamente operações sobre objetos concretos”, destaca-se que, se o aluno errou, o fracasso da criança está colocado na professora, que não permitiu que aprendesse no “seu próprio ritmo” (WALKERDINE, 1998, p. 198, 201). Como diz a autora, “[a] ironia da produtividade das práticas discursivas [com uso desses materiais] é que a Psicologia do Desenvolvimento, ao fornecer os aparatos para a produção da verdade sobre a aprendizagem, num sentido importante, produz o que significa aprender”, o que significa a “boa pedagogia”, o “bom professor”, o método que o professor precisa usar e como ler as ações das crianças (WALKERDINE, 1998, p. 197). Isso pode ser evidenciado no excerto abaixo.

PDIdH 90: ...assim, **as alunas faziam as invenções. Não era a professora [...] que fazia lá na frente. Eram as alunas que vinham e que faziam.** “Professora, mas aqui eu não sei muito bem explicar”. **Então, nós contextualizávamos aquela situação, nós começávamos, reiniciava de novo, e fazíamos de novo a operação em que tinham dificuldade.** E aí ia, por exemplo, a adição com reserva, a subtração com recurso, por exemplo, aquela questão das unidades vazias: o mil menos o cento e setenta e quatro, o que sempre foi uma dificuldade. Isso tudo no cartaz valor do lugar, nós trabalhávamos e fazíamos. **Era um laboratório na sala, era assim um... Era cada um com o seu material, trabalhando e compondo.** Então, sempre tinha aquele início onde cada uma fazia a sua possibilidade, a sua operação, não é? Se era adição, então, **“pessoal, montem a possibilidade que vocês quiserem, a adição que vocês quiserem”.** Depois, então, **“quem é que quer começar a trabalhar na vivência?”.** Então, iam lá: **“Eu vou ser professora”.** Então, **“ah, eu trabalhei tal situação com o meu material”.** Daí, nós íamos formando isso, mas sempre à luz da teoria, não é?

Pesquisadora: Ah... Tu achas que esses materiais, assim, possibilitavam que as alunas ensinassem depois nos estúdios?

Professora H: Com certeza. **Porque, se elas não fizessem essa prática, como que elas iriam depois trabalhar isso?** O que iria possibilitar que elas trabalhassem a prática com o aluno? Eu acredito que é na prática. Iluminadas pelo estudo anterior da teoria é que elas conseguiam depois sustentar, então, a metodologia lá na sala de aula.

Fonte: Entrevista, PDIdH 90, 02/09/2011

Como exposto, fica evidente o uso dos termos *laboratório na sala*, *vivência*, *fazer de novo*, expressões que posicionam essas práticas como produtos de ações planejadas para uma transposição didática em sala de aula e para alunos idealizados. Ensinar matemática para as futuras professoras era “ensaiar, viver na sala de aula” o que seria transposto para os futuros alunos. Podemos ver, nesse caso, a Psicologia do Desenvolvimento e a Pedagogia Científica com as teorizações de Carl Rogers⁵⁵ (2001), em que a abordagem centrada na pessoa é fundamental nas pesquisas realizadas por esse psicólogo em relação à “Terapia centrada no cliente” ou à “Terapia centrada na pessoa”. Adotava-se “uma postura não-diretiva, empática e acolhedora, que visava proporcionar as condições para que o homem atualizasse suas potencialidades latentes, atingindo formas mais plenas e integradas de existência, como preconiza seu conceito de *auto-realização*” (ROGERS, 2001, 2005 apud FERREIRA; CURVELLO; DIAS, 2009, p.3, grifo dos autores).

Essa abordagem levou Rogers a pensar as questões da aprendizagem segundo uma pedagogia centrada no aluno, em que o professor assume o papel de facilitador; a ênfase desloca-se do conteúdo para o processo de aprendizagem, pois o mais importante é “aprender a aprender”, é assumir a responsabilidade pelo próprio estudo. Essas teorizações são potentes para pensar o ensino de matemática nas décadas consideradas.

⁵⁵É importante situar que Carl Ranson Rogers é nosso contemporâneo, viveu no século passado (1902-1987), exercendo funções de psicólogo clínico e psicoterapeuta nos Estados Unidos.

Não podemos esquecer que, nas décadas de 1960 e 1970, na educação, vivemos no Brasil uma grande influência dos discursos pró “liberdade para aprender” e “sociedades sem escolas”, que traziam para a sala de aula outros ingredientes além do formalismo e da disciplinaridade.

Por isso, nesses excertos, parece que, em torno das práticas matemáticas com o uso do material concreto, funcionava um regime de verdade que regulava o comportamento das futuras professoras, pois mostrava que isso sustentaria o ensino da matemática, o modelo de ensino que deveriam seguir depois, na atuação profissional. Dito de outra forma, as práticas matemáticas com uso do material concreto produzem efeitos na “fabricação dos indivíduos e de certas formas de subjetividade”, pois se referem à “constituição de certas formas de experiência que os indivíduos possam ter de si mesmos, dos outros e do mundo” (GARCIA, 2002, p. 22-23). Esses discursos pedagógicos, que são práticas, de acordo com Foucault (2007), colocam-se na ordem daquilo que pode ser dito ou não “acerca da educação e do pedagógico, [e] seus efeitos não são meramente simbólicos” (GARCIA, 2002, p. 25), são de outra ordem, que fabrica professores e seus comportamentos.

É possível destacar os efeitos das práticas pedagógicas que envolviam o uso do material concreto na produção do professor, tornando visíveis algumas práticas, e não outras, como neste recorte da entrevista com a professora PDidG 80.

Pesquisadora: Que tipos de situações eram ensinados nas aulas de Didática da Matemática?
 PDidG 80: **Apesar de as classes populares já estarem frequentando nossas escolas, éramos preparadas e preparávamos as normalistas para atuarem com alunos mais elitizados.** Lembro o trabalho com os **Blocos Lógicos**, adquiridos pela escola. Ditava alguns jogos ou os entregava mimeografados e **os aplicava com as moças, simulando que fossem crianças.** Exemplo do jogo: “O salta poças”⁵⁶. Desenhava no chão alguns círculos e **distribuía algumas peças para cada uma delas.** Para passar, era preciso saltar, descrevendo com o máximo de características. Se acertasse, o grupo respondia em coro: “Pode saltar!”. Variava a situação, distribuindo as peças e os cartões que simbolizavam a espessura, a cor, a forma ou o tamanho. Quem fosse saltar deveria dizer apenas o que o cartão sugeria. **A atividade terminava com boas risadas. Havia integração e imenso prazer em participar.**

Fonte: Entrevista, PDidG 80, 29/07/2011

As práticas matemáticas estão engendradas diretamente com a lógica produzida por um Estado que, na década de 1980, começava a buscar outras possibilidades de abertura das escolas às classes populares, mas isso não era

⁵⁶ Jogo sugerido por Dienes (1976).

considerado na formação do professor. Nessa época, começavam a aparecer algumas discussões do Grupo de Estudo sobre o Ensino de Matemática de Porto Alegre (GEEMPA), como disse a professora PDidG 80 em entrevista. Muitos materiais divulgados por esse grupo foram além da matemática, trazendo a relação entre a alfabetização e as classes populares. O que começa a aparecer em discussões propostas pelo Grupo de Estudo de Ensino de Matemática de São Paulo (GEEM) tem relação com as ideias impulsionadas pelo Movimento da Matemática Moderna, que foi introduzida e divulgada no Rio Grande do Sul por aquele grupo.

Considero que a formação matemática com uso do material concreto tem exigido, além da “vivência”, a simulação de comportamentos infantis das alunas, pois parece que não basta saber como usar o material concreto, é preciso que se produza mudança nos comportamentos, que as futuras professoras sintam necessidade de usar esse material, para que esse discurso não seja questionado. De acordo com Foucault (1995, p. 244), o que chama a atenção são os efeitos do exercício do poder, nesse caso, das práticas matemáticas, entendidas como dispositivos pedagógicos⁵⁷ que produzem efeitos como “um modo de ação sobre as ações dos outros, quando as caracterizamos pelo ‘governo’ dos homens, de uns pelos outros”. As práticas abordadas pela professora PDidG 80 fazem parte de um jogo de verdade que trata dos comportamentos, das condutas e das reações que os sujeitos têm em relação a si mesmos e às práticas.

Dessa forma, é importante questionar “desde quando” as práticas matemáticas com o uso de material concreto para ensinar matemática foram tramadas, para que hoje se tornassem tão naturais na formação de professores, a ponto de não serem questionadas. Veiga-Neto e Lopes (2011) dizem que não se trata de ir buscar um momento recuado na história, mas de examinarmos algumas condições que permitiram que as práticas com material concreto emergissem.

Essas práticas começam a aparecer juntamente com a preocupação do Estado com a educação primária, com o processo de industrialização, que exigia um investimento na condução das massas para a “civilização industrial”. Esse processo começou por volta do século XIX, a partir da regulamentação e da obrigatoriedade da escola, e “com a produção de técnicas de condução e vigilância” (DUSSEL; CARUSO, 2003, p. 255) sobre alunos, professores, enfim, sobre a população.

⁵⁷De acordo com Larrosa (1994, p. 36), os dispositivos pedagógicos referem-se à “relação do sujeito consigo mesmo, como se fosse uma gramática suscetível de múltiplas realizações”.

Nesse período, a preocupação estava colocada no ensino da população, na condução das crianças. O Estado nacional passou a controlar a educação a partir da escola pública e até um pouco antes, nesses interstícios que levam a colocar em evidência a intuição, a experimentação, ou melhor, a necessidade de tornar o ensino mais atraente. O sujeito da educação passa a aparecer como o centro do processo, e a Psicologia é inventada para descrever e entender esse sujeito nas suas mais profundas instâncias. Então, pode-se argumentar que as funções da escola se alargam para atender esse sujeito, que agora precisa de uma escola que não apenas transmita os conhecimentos, mas que ensine modos de vida, de ser e estar neste estágio da civilização em que a sociedade se tornou extremamente regulada, embora com promessas de maior liberdade. Liberdade e regulação fazem parte desta sociedade e produzem as subjetividades deste tempo.

Foucault (2002) diz que a escola, como uma instituição de sequestro, assume a função não mais de controlar o tempo dos indivíduos, mas de controlar os corpos, de fixá-los. “A escola não exclui os indivíduos; mesmo fechando-os; ela os fixa a um aparelho de transmissão do saber” (FOUCAULT, 2002, p. 114). A escola assume a função de um treinamento da criança para que aprenda a treinar o corpo para “adquirir o ritmo do trabalho”, passando do treinamento e da repetição para a exigência de um sujeito autônomo, “de indivíduos portadores de cidadania”, de uma pedagogia com inscrição na psicologia (GODOY; AVELINO, 2009, p. 332).

A partir de uma perspectiva de educar a mente para observar, para desenvolver a intuição, considero John Stuart Mill (1773-1826), conforme Aebli (1978, p. 9) e outros seus contemporâneos, que não vou considerar nesta pesquisa, que formularam uma teoria que trata da “ciência dos números”, fundamentando-se na seguinte declaração: “as verdades fundamentais desta ciência repousam todas no *testemunho dos sentidos*. Provamo-las fazendo *ver e tocar* que um determinado número de objetos, dez bolas, por exemplo, podem, diversamente separadas e dispostas, oferecer *a nossos sentidos* todos os grupos de números cujo total é igual a dez” (MILL, 1843 apud AEBLI, 1978, p. 9, grifo do autor).

Johann Heinrich Pestalozzi (1746-1827), com base nos estudos de Comenius e de Rousseau, propunha um modelo de ensino que seguiria o “ensino familiar, considerado como natural”. Por isso, propõe, em um de seus livros, *Como Gertrudes educa seus filhos*, alguns princípios daquilo que acreditava para superar a escola

mútua⁵⁸, destacando a “observação direta”, o “método de questionamento para a educação da percepção ou educação intuitiva” (DUSSEL; CARUSO, 2003, p. 135).

Dessa forma, Mill, Pestalozzi e outros continuaram, no século XX, a desenvolver em suas obras, como citam Miguel e Vilela (2008, p. 103), essa perspectiva que pode ser considerada empírico-intuitiva, em que “os objetos da matemática são concebidos como complexos sensório-perceptuais cujas propriedades ganhariam legitimidade e significação pelo testemunho dos sentidos e pela exploração experimental indutiva [...]”. Maria Montessori (1870-1952), seguidora dessa perspectiva empírico-intuitiva, é citada por Fiorentini e Miorim (1990) como uma educadora que inspirou seus estudos nas ideias de Pestalozzi e desenvolveu uma didática especial para a matemática, uma didática ativa, com o uso de materiais. A partir dos materiais que foram idealizados por Montessori, “o papel do docente restringia-se à função de ‘orientador das experiências de aprendizagem’ que as próprias crianças deveriam realizar” (DUSSEL; CARUSO, 2003, p. 215). Isso produz um ensino que só existia/existe na sala de aula, um material concreto que servia/serve às ideias matemáticas escolares, legitimadas pela experimentação sensorial, conduzindo à regulação das práticas de formação.

Mais recentemente, as discussões que têm permeado o uso do material concreto estão contempladas em uma perspectiva construtivista que, de acordo com Miguel e Vilela (2008, p. 103), a partir da década de 1970, reivindica “o papel fundamental da ação e da operação em relação ao da percepção sensorial”. Essa perspectiva vem contrapor-se às perspectivas empírico-ativistas, que destacavam a importância da experimentação e da percepção sensorial, e também às perspectivas mnemônico-mecanicistas, que se apoiavam na memorização e na verbalização.

Considero que, em palestra proferida em Brasília sobre o ensino de matemática e o período de operações concretas, a professora Léa da Cruz Fagundes⁵⁹ (1977, p. 2) já apontava a aproximação da psicologia à lógica, dizendo “que a inteligência da criança é orientada espontaneamente para a organização de certas

⁵⁸Conforme Enguita (1989), a escola mútua contempla os “métodos mútuo e simultâneo” de instrução na França no início do século XIX. A ideia que perpassa a escola mútua é a de “ensinar o mesmo em menos tempo ou muito mais no mesmo tempo, e com maior economia de professores”, pois a intenção, como alerta o autor, “não era ensinar um certo montante de conhecimentos no menor tempo possível, mas ter os alunos entre as paredes da sala de aula submetidos ao olhar vigilante do professor o tempo suficiente para domar seu caráter e dar forma adequada a seu comportamento” (ENGUITA, 1989, p. 116).

⁵⁹Palestra proferida no Seminário Nacional sobre Recursos Audiovisuais no Ensino de 1º Grau. Departamento de Ensino Fundamental, MEC, Brasília, jun., 1977.

estruturas operatórias que são isomorfas às que os matemáticos colocam no início de sua construção”. Dessa maneira, justifica-se a utilização de materiais concretos “enquanto procedimento de iniciação matemática”, desde que não comprometa o rigor dedutivo que as atividades matemáticas exigem, que seria a educação científica. Segundo a autora, a “atividade científica expressa a própria operatividade do pensamento matemático na construção de abstrações a partir do real” (FAGUNDES, 1977, p. 5, 8).

Nos excertos abaixo, é possível perceber que havia uma preocupação em encaminhar as alunas para ensinar matemática com o uso do material concreto, principalmente do base dez, o “material dourado⁶⁰”, como é citado nos questionários.

Na organização do espaço da sala de aula, **as crianças precisam ter acesso a diferentes materiais pedagógicos** para que as atividades planejadas **atendam aos interesses individuais e coletivos da turma**. Assim, são necessários alguns materiais básicos que **garantam atender aos interesses e aos objetivos propostos (material concreto, blocos lógicos, material dourado, quebra-cabeça, dominó, fichas de exercícios, brincadeiras envolvendo o conteúdo de matemática, jogos elaborados pelas estagiárias, diversificação das técnicas, livros, cartazes de prega...)**.

Fonte: Questionário, PSE1, 2011

Material concreto (sementes, tampas, palitos coloridos), **blocos lógicos, material “dourado” – base dez, cartaz de pregas...**

Fonte: Questionário, PSE2, 2011

Eu sempre **orientava que trabalhassem muito com material concreto antes de trabalhar a abstração**. O “**material dourado**”, muitos joguinhos, ábaco, grãos (feijão, milho), palitos de picolé... E faziam muitos joguinhos de memória, dominó com tabuada (quatro operações). Todos aqueles que as professoras de Didática da Matemática sugeriam nas aulas (“**material dourado**”, muitos joguinhos, ábaco, grãos, palitos de picolé). Faziam muitos joguinhos de memória, dominó com tabuada.

Fonte: Questionário, PSE4, 2011

⁶⁰ O método de Maria Montessori parte do concreto para o abstrato. Por isso, desenvolveu materiais que auxiliassem, por exemplo, o desenvolvimento do sistema decimal, como o “Material Dourado”, que originalmente era conhecido como material das contas, em que as unidades são representadas por contas amarelas; as dezenas são formadas por dez contas amarelas colocadas em uma barra, enfiadas em um arame; esta barra é repetida dez vezes, formando um quadrado, que é repetido dez vezes até formar o cubo de mil contas.

PDIdG 80: **Na época, era forte a ideia de trabalhar com o concreto**, e algumas dicas eram como leis: **Trabalhávamos do fácil para o difícil, do simples para o complexo, do concreto para o abstrato**. Havia o entendimento de que tudo era em etapas: trabalho com o concreto, o semiconcreto (folhinhas com ilustrações, probleminhas) e, então, o abstrato.

Fonte: Entrevista, PDIdG 80, 29/07/2011

Penso que, nas décadas de 1980 e 1990, não apenas nessa escola, mas no ensino de matemática no Brasil, havia uma tendência muito forte de vincular o “material concreto” à formação de professores e aos anos iniciais. Como abordam Terezinha Carraher, David Carraher e Analúcia Schliemann (1995, p. 178), no final dos anos noventa, “[a] utilização de materiais concretos é proposta a partir da noção de que as crianças passam por um período em que raciocinam mais facilmente sobre problemas concretos do que sobre problemas abstratos”. Os autores chamam a atenção para a ideia de “concreto” e de “abstrato”, que não pressupõe apenas a manipulação de objetos, mas também a estruturação das “relações entre os objetos de tal forma que essas relações refletem um modelo matemático[.]”, pois, “subjacente aos materiais concretos, existem princípios lógico-matemáticos, os quais desejamos ensinar (CARRAHER; CARRAHER; SCHLIEMANN, 1995, p. 179).

Importa salientar que, a partir de um conjunto de regras e de um sistema prescritivo, que está localizado em um tempo e lugar específicos, esses jogos de verdade são produzidos na “cultura da vivência” do material concreto, em que alunos e professores são conduzidos a apresentar determinados comportamentos. Como destaca Foucault (1984, p. 27, grifo do autor), existem diferenças no “*modo de sujeição*, isto é, a maneira pela qual o indivíduo estabelece sua relação com essa regra e se reconhece como ligado à obrigação de pô-la em prática”. Mesmo que toda ação esteja ligada a uma regra, não existe, como alerta o autor, relação com as regras sem que se estabeleçam “modos de subjetivação”, “a constituição de si mesmo como sujeito moral” (FOUCAULT, 1984, p. 28).

Então, considero que essas e outras verdades precisam ser colocadas sob suspeita para que possamos pensar diferente, pensar se existem outras possibilidades para ensinar matemática e por que essa verdade tem nos regulado e nos conduzido como professores de anos iniciais e como formadores de professores de anos iniciais. Isso não quer dizer que abandonaremos a prática de ensinar com o material concreto, mas que, ao usá-la, saberemos o porquê do uso e quais são os seus efeitos. Dividir, classificar,

rotular as crianças para o uso da abstração e do concreto apenas em certa fase de suas vidas não estaria produzindo a concepção de uma criança incapaz para certas práticas de nosso tempo, do século XXI? A criança contemporânea seria essa criança idealizada da forma que as psicologias determinam?

3.1.2.2 “O conhecimento lógico-matemático” – do pensamento lógico, do desenvolvimento e das etapas

PDida 60: E nós trabalhamos, a gente trabalhava também muito **com as operações lógicas, só não dava o nome de operações lógicas, a gente deu muito mais tarde**. Mas era uma ideia, porque era a **ideia da quantidade que cabe, quantidade que não cabe. O que é maior, o que é menor. Com as linhas e coisa**, mas **não aquele trabalho de Piaget**. Aquele, eu fui conhecer mais tarde, estudar mais tarde. Estudei, trabalhei com ele, que foi **nas operações lógico-matemáticas, que é oitenta e cinco**, foi que a gente escreveu o livro de Matemática⁶¹ para séries iniciais. Então, eu estava bem empenhada nesse trabalho, que era bem diferente daquele, quando dei Didática.

Fonte: Entrevista, PDida 60, 28/06/2011

Para iniciar esta parte, considero o excerto acima, em que a professora⁶² aponta que o ensino de matemática para a formação de professores já apresentava algumas ideias das operações lógicas na década de 1960, o que estou lendo como práticas matemáticas que estiveram associadas a discursos que relacionam a psicologia e a pedagogia e que acabaram enfatizando o pensamento intuitivo, o raciocínio e o desenvolvimento mental. Nas décadas de 1980 e 1990, aumentou a preocupação em trabalhar as práticas matemáticas a partir do que estou analisando como uma ênfase construtivista, em que se coloca o destaque no “conhecimento lógico-matemático”, no “desenvolvimento do pensamento lógico-matemático”, na produção de comportamentos. Para essas discussões, considero que os estudos vinculados a essas perspectivas, conforme Miguel e Vilela (2008), se ligam a teorias piagetianas, nas quais o conhecimento matemático é adquirido a partir de etapas pré-fixadas, de uma sequência de estágios e das ideias de sistematização, de formalização, de rigor e de generalidade. Esse conhecimento, ainda, é entendido como

⁶¹Este livro foi escrito por um grupo de professoras que atuavam na UNIJUÍ. PEREIRA, Tânia Michel (org.). Matemática nas séries iniciais. Ijuí: Editora UNIJUÍ, 1989.

⁶²Essa professora trabalhou por um período nos anos oitenta no Colégio.

[...] cognitivista, porque uma “história construtivista” da cultura matemática visaria, sobretudo, à constituição das operações cognitivas que tiveram de ser produzidas em cada uma das etapas desse processo evolutivo (ainda que não linear ou contínuo) da cultura matemática (MIGUEL; VILELA, 2008, p. 105).

Digo isso baseada no recorte da Ata da década de 1990 que apontava as bibliografias que as alunas-estagiárias deveriam trabalhar, indicando uma perspectiva construtivista para o ensino de matemática, a partir do livro *Aprender Pensando*, organizado por Terezinha Nunes Carraher, considerando os estudos de Piaget, em que a ênfase está voltada a um sujeito epistêmico, com bases em uma perspectiva cognitivista.

[...] Após, discutíamos o trabalho que iríamos solicitar às alunas estagiárias, ficando assim: Leitura das seguintes bibliografias: *Construtivismo e Educação*, de Sérgio Franco, *Didática e Educação*, de Maximiliano Menegola, *Sala de Aula que Espaço é Esse?*, de Régis Moraes, *E agora Professor?*, de Maximiliano Menegola, *Alfabetização em Classes Populares*, do GEEMPA, *Aprender pensando*, de Terezinha Carraher, e *Avaliação (Mito x Desafio)*, de Jussara Hoffmann. [...]

Fonte: Ata nº 58/1993, folha 22a

Outra indicação que parece ter movimentado as práticas matemáticas na década de 1990, principalmente a partir dos recortes dos questionários do excerto da entrevista, são os estudos de Constance Kamii. Seu livro *A criança e o número* embasa-se nas ideias de Piaget para propor o ensino de matemática a crianças de 4 a 6 anos de idade.

Poucos. **Kamii**. Geralmente para dominar o conteúdo da matemática dos anos iniciais.

Fonte: Questionário, PSE2, 2011

O **conhecimento lógico-matemático**, de acordo com os conteúdos selecionados no Plano de Trabalho/Plano de Estudo da Série (numerais, **seriação, classificação, comparação, correspondência, relações...**).

Fonte: Questionário, PSE1, 2011

O **conceito de número** (quantidade, **seriação, classificação...**) e as quatro operações.

Fonte: Questionário, PSE2, 2011

PDIdG 80: O **rigor era imenso quanto ao algoritmo**. Mas, quando atuei aí, havia forte corrente para que a tabuada não fosse decorada, e sim entendida. **Fazíamos atividades para construir os fatos básicos.**

Pesquisadora: O que se ensinava para formar o professor dos anos iniciais?

PDIdG 80: Ensinavam-se **técnicas e métodos para introduzir conteúdos e alguns aspectos da teoria piagetiana**. Havia também uma preocupação com o domínio dos conceitos e dos algoritmos.

Fonte: Entrevista, PDIdG 80, 29/07/2011

Ao considerarem-se os recortes acima, é possível dizer que as práticas de ensino estiveram colocadas no ensino do número natural e das operações lógicas, de acordo com Kamii (1993). Para que o aluno construa o significado de número natural, é preciso que estabeleça relações mentais, que são construções do conhecimento lógico-matemático a partir de relações estabelecidas entre objetos. Essa construção “da propriedade de número” vai além da abstração empírica que se estabelece entre os objetos do mundo físico, pois, para a abstração do número, há a necessidade da abstração reflexiva, que “envolve a construção de relação entre os objetos. As relações [...] não têm existência na realidade externa” (KAMII, 1993, p. 17).

Do mesmo modo que as teorias cognitivas de Piaget têm suas “raízes em teorias da evolução”, do “desenvolvimento cognitivo”, de “uma sequência fixa que nos leva do raciocínio pré-lógico ao raciocínio lógico matemático, que é inicialmente concreto e, depois, abstrato [...]” (WALKERDINE, 2004, p. 113), as contribuições de Kamii (1993) vão por essa linha de argumentação, que aproxima a matemática e a psicologia, e a matemática da Psicologia do Desenvolvimento e da Pedagogia. Essas aproximações têm ajudado a reconhecer “que a lógica e a matemática podem ser tratadas como formas de organização da atividade intelectual humana [...]”. Esses estudos levaram aqueles que se interessam “na análise do raciocínio a tenta[r] explicitar os conhecimentos lógico-matemáticos implícitos quando resolvemos problemas de determinadas maneiras” (CARRAHER; SCHLIEMANN; CARRAHER, 1995, p. 13-14). Em outras palavras, esses discursos possibilitaram que houvesse um investimento na observação dos comportamentos e no desenvolvimento das atividades de ensino. Estas são orientadas à própria finalidade da educação, que, de acordo com Piaget (1948 apud KAMII, 1993), é “desenvolver a autonomia da criança”, o que envolve os aspectos social, moral e intelectual. O ensino de matemática teria por finalidade o desenvolvimento da autonomia, que significa “o ato de ser governado por si mesmo”, o

que para Piaget é o contrário que heteronomia, “que significa ser governado por outra pessoa” (KAMII, 1993, p. 33).

Penso, junto com Walkerdine (2007, p. 21), que esse argumento do desenvolvimento racional, que produz “uma ilusão de autonomia ou controle, mantendo invisível o poder dos pais e dos professores [...]”, tem investido em práticas matemáticas que, a partir dos discursos da “autonomia da criança”, se centram “[...] cada vez mais em tornar invisível a relação de poder e oferecer à criança uma elaborada fantasia de onipotência, domínio, controle” (WALKERDINE, 2007, p. 20). Essas práticas parecem ter se evidenciado a partir da década de 1980 e na década de 1990 na escola pesquisada, em que cada vez mais se buscou apoio em Constance Kamii para justificar a necessidade, no ensino de matemática para os anos iniciais, de um pensamento lógico, das operações cognitivistas, do número natural, das operações lógicas e do rigor, como esclarecem Miguel e Vilela (2008).

Também no Rio Grande do Sul, como havia mencionado, o GEEMPA divulgava os trabalhos sobre o ensino de matemática. No excerto abaixo, a professora faz referência a esse material.

Pesquisadora: Eram usados Livros Didáticos nas aulas de matemática? PDidG 80: Não havia adoção de livros, mas a escola possuía ampla literatura, até mesmo livros do Malba Tahan e as famosas revistas de ensino com propostas do GEEMPA.

Fonte: Entrevista, PDidG 80, 29/07/2011

Pode-se considerar que o GEEMPA foi um dos divulgadores, no Rio Grande do Sul, do Movimento da Matemática Moderna, promovendo cursos de formação de professores e jornadas de aprendizagem, que iniciaram com a participação do professor Zoltan Dienes, em 1972 (BURIGO, 1989). As ideias de Dienes já estavam sendo divulgadas em São Paulo desde 1970 por Lucília Bechara e Manhúcia Liberman, “em torno dos blocos lógicos” (BURIGO, 1989, p. 204). O excerto abaixo mostra como essas práticas já apareciam na formação de professores, mesmo que de maneira incipiente.

PDidC 70: Materiais usados para ensinar Matemática? Didática da Matemática? Então, eu até tenho aqui um restolho que usava para os meus netos. Eu tinha esse aqui, que eu comprei. Não, não é, é este aqui, este aqui. Este aqui é o legítimo... [mostra uma caixa de Blocos Lógicos] Ele custou uma fortuna, me lembro, ele é todo de plástico...

Pesquisadora: Plástico!

PDidC 70: **Blocos lógicos, esse é o legítimo...**

Pesquisadora: Háa...

PDidC 70: Que era do autor disto aqui, que eu já não me lembro mais quem é...

Pesquisadora: Dienes...

PDidC 70: Isso aí. Do Dienes. Então, daí, cada uma delas... Nós conseguimos um, ele era um... Ele fazia esculturas, esse rapaz, fazia esculturas de madeira, monjolo, e ele, então, fez para todas as alunas, fazia para todas as alunas em madeira.

Pesquisadora: Aham.

PDidC 70: [...] Então, este aqui foi um material que a gente usou para a primeira série, para a segunda série. Não tinha, não tinha, **não tinha teoria**, não tinha muita teoria disto aqui. Então, eu dei, dei **princípios básicos**, por exemplo, **os atributos...**

Pesquisadora: Aham.

PDidC 70: **Espessura, forma, cor, tamanho, conjunto...**

[...]

PDidC 70: **Intersecção**, também fazia com isto aqui. **Faça uma intersecção, veja quais são os elementos comuns aos dois conjuntos**. Com este material aqui.

Fonte: Entrevista, PDidC 70, 07/06/2011

Os Blocos Lógicos foram criados em 1950 por Zoltan Dienes, que, além de doutor em matemática, era doutor em psicologia. Segundo Dienes (1976), a partir do estudo da Teoria dos Conjuntos, as crianças aprenderiam a propriedade de número, pois esta “se refere às coleções, aos conjuntos de objetos. É necessário ficar bem claro que os conjuntos se referem aos objetos e os números, aos conjuntos” (DIENES, 1976, p. 1). Assim, nenhum objeto tem a propriedade “dois”, por exemplo, mas um conjunto pode ter a propriedade “dois”, daí a importância da exploração de materiais que possibilitem esse entendimento. Para o estudo dos conjuntos, Dienes sugeria, de acordo com Chiste (2010, p. 57), a exploração de materiais concretos, pois acreditava que, a partir dessas situações, as crianças “poderiam efetuar as operações entre conjuntos: reunião, intersecção, complementar”. Um dos jogos propostos pelo autor para desenvolver o pensamento da criança, conforme os estágios propostos por Piaget, era o dos Blocos Lógicos.

Isso pode ser percebido nos excertos dos materiais da década de 1990 em relação à importância que o uso dos Blocos Lógicos assumiu para o desenvolvimento do pensamento lógico da criança, de modo que, a partir do envolvimento em jogos interessantes, fossem se produzindo as estruturas da matemática e do pensamento.

O trabalho com Blocos Lógicos provoca situações em que **o aluno é levado a raciocinar**, a descobrir, a criar e aprender pela própria experiência. **Com esse material, é possível estimular o pensamento lógico-matemático** do aluno, além de uma boa disposição para o aprendizado **formal da matemática** (Revista AMAE Educando, 1991).

Fonte: Apostila de planejamento, 1990

PDIdH 90: Então, eu dividi assim: **eu começava pelos Blocos Lógicos, aí, eu contextualizava toda a Teoria dos Conjuntos, todas as relações de elemento – conjunto**, tudo, eu trabalhava em cima dos jogos dos Blocos Lógicos.

[...]

Bom! Então, os Blocos Lógicos, eu iniciava, e ali **a questão dos atributos, a questão das características**, ali eu trabalhava tudo. [...] **A questão da Teoria dos Conjuntos, eu trabalhava cedo**. Então, **as relações de inclusão, de pertinência**. Então, trabalhava tudo ali dentro dos Blocos Lógicos.

Fonte: Entrevista, PDIdH 90, 02/09/2011

Práticas de ensino de matemática atreladas ao argumento lógico e lógico racional têm produzido deslocamentos nas formas de controle, em que a disciplina da regulação, da aula tradicional, da “[...] velha aula expositiva, o temível espectro do autoritarismo [...]”, foi substituída pelas aprendizagens em seu próprio ritmo, as etapas, as fases do desenvolvimento, a ênfase na produção do raciocínio (WALKERDINE, 2007, p. 22). Nas práticas matemáticas, essa ênfase no raciocínio matemático que contempla a ideia de certeza “[...] presume o domínio de um discurso em que o universo pode ser conhecido e manipulável de acordo com algoritmos particulares” (WALKERDINE, 2007, p. 21). Todas as práticas que se distanciam desses agenciamentos de um sujeito racional, como as práticas tradicionais, são consideradas como “um sinal de perigo ameaçando a ordem moral, uma patologia a ser remediada” (WALKERDINE, 2007, p. 22).

A partir do que tenho trazido para esta discussão, gostaria de argumentar que, ao tomar-se a matemática como desenvolvimento cognitivo, têm se produzido verdades em relação à formação matemática do professor para os anos iniciais, normalizando-se as condutas. Torna-se possível uma medida comum a partir do momento em que comportamentos são classificados como dentro da norma, como passíveis de serem medidos, controlados. Nesse sentido, verdades baseadas na “racionalidade [são] produzida[s] como uma capacidade que se desenvolve com base em estágios sequenciais e fixos, em interação com os pares e professores/as, partindo-se de um raciocínio *pré-lógico* para um *raciocínio lógico-matemático*, etapa final do raciocínio

abstrato” (SOUZA; FONSECA, 2010, p. 213, grifo nosso); tais verdades raramente são questionadas.

Então, as práticas de ensino para a formação de professores estão ligadas a uma “política geral” de verdade segundo a qual, como diz Walkerdine (2007), “[a] Matemática torna-se desenvolvimento cognitivo”, e ensinar matemática é desenvolver o raciocínio dos alunos. Isso tem levado à produção de um regime de verdade que tem suas regras, seus modos de classificar e de reconhecer o que pode ser aceito como verdade e o que não pode ser aceito e quais os comportamentos esperados dos professores e dos alunos diante desses engendramentos. Inspirada em Foucault (1998), posso afirmar que a análise dos “jogos de verdade” pode nos ajudar a pensar como o sujeito se constitui e que tipo de professor de anos iniciais está se produzindo a partir dessas práticas.

É nesse sentido que podemos argumentar que os discursos da Psicologia do Desenvolvimento produziram práticas de formação matemática amalgamadas com o construtivismo pedagógico. Este produziu e continua produzindo uma determinada matemática com um professor específico para ensinar matemática nos anos iniciais. Talvez a relação direta com o ensino de crianças que estão, segundo os princípios piagetianos, no período concreto e operatório concreto é que essa ênfase na concretude e manipulação de objetos tenha se fortalecido de forma tão potente que ainda circula com intensidade na formação de professores e turmas dos anos iniciais para que se faça a transição para o pensamento abstrato. Essa é uma verdade à qual os futuros professores aprendem a dobrar-se; eles precisam assumi-la como sua para poder ensinar essa matemática que produziria sujeitos inteligentes. No entanto, é preciso cuidado com esse argumento, pois, como diz Walkerdine (1998, p. 144), “[...] a Psicologia do Desenvolvimento está fundamentada num conjunto de asserções e verdades que são historicamente específicas, não sendo a forma única ou necessária de compreender as crianças”. Isso faz toda a diferença, não para rechaçarmos os conhecimentos da Psicologia do Desenvolvimento, mas para relativizar as verdades que se produzem sobre as aprendizagens de nossas crianças e possibilitar que outras verdades também possam fazer parte do desenvolvimento das crianças escolarizadas, neste caso, que aprendem matemática no século XXI.

CAPÍTULO IV

POLÍTICA E JOGOS DE VERDADE: AS PEDAGOGIAS CIENTÍFICAS E AS PEDAGOGIAS CRÍTICAS PARA A FORMAÇÃO MATEMÁTICA

Visando os objetivos do ensino de 1º Grau, de acordo com a proposta educativa da Escola, a Habilitação de Magistério quer instrumentalizar e **preparar as futuras professoras para que saibam proporcionar, aos educandos**, os meios que oportunizem:

- a) **desenvolver atividades globalizadas de ensino, partindo de experiências concretas**, que possibilitem aprendizagens significativas, adequadas ao **interesse próprio de cada fase evolutiva**;
 - b) comunicar-se de maneira eficiente através das diversas formas de linguagem;
 - c) **ordenar logicamente o pensamento e vivenciar os passos do método científico**;
 - d) desenvolver o **espírito de busca e pesquisa**;
 - e) **compreender os dados da realidade** para situar-se com objetividade no tempo e no espaço, transformando-a de acordo com os valores evangélicos;
 - f) **situar-se criticamente frente ao mundo do trabalho**;
- [...].

Fonte: Proposta de Estágio 1, 1988

[...] a estagiária deverá assumir a sua turma de estágio com uma **proposta pedagógica global, abrangente**, do início ao término do trabalho – seja no primeiro ou no segundo semestre – estendendo-se esta proposta até o final do ano letivo, com o **objetivo de perceber sua turma como um todo**. Ela precisa **entender que seu próprio desempenho é voltado por realidades (acontecimentos) anteriores à vida escolar do educando**, os quais devem ser levados em conta, visto que irão afetar seu trabalho e a continuidade do mesmo.

Fonte: Proposta de Estágio 2, 1996

Para abrir o capítulo, escolhi os recortes das propostas de estágio, com o intuito de mostrar o que vou problematizar nesta parte, em que considero política e jogos de verdade que foram se produzindo pelos materiais analisados na formação de professores para ensinar matemática nos anos iniciais, desde a década de 1970 até a década de 1990. Como podemos observar no primeiro excerto, as práticas de formação estão carregadas do saber psicológico e evolutivo que dominava o cenário educacional à época. Junto com Coutinho (2008), Coutinho e Sommer (2011) e Noguera-Ramírez (2009), considero que essas pedagogias que compartilhavam de “um ideário crítico, transformador, engajado, postulando a formação de sujeitos democráticos para a vida democrática”, com uma dimensão científica, foram gestadas “na virada do século XIX

para o século XX, especialmente nos Estados Unidos e Europa, [o que] contribuiu fortemente para estabelecer uma gramática para a formação docente” aqui no Brasil (COUTINHO; SOMMER, 2011, p. 88). Esses discursos entram com força a partir da década de 1960, principalmente pelos discursos das teorizações críticas que começam a dominar o cenário brasileiro e, em especial, pelas condições políticas desse período, com os movimentos revolucionários, havendo no Brasil um educador com expressão internacional liderando e alimentando essas práticas.

Nesse sentido, ao problematizar as práticas de ensino de matemática acionadas em um Curso de Formação de Professores, visibilizo as práticas de poder, as práticas governamentais que tratam da produção do sujeito do conhecimento, da arte de governar os outros e a si mesmo, além de considerar os discursos produzidos nessa época. É importante esclarecer que a divisão que faço entre décadas é simplesmente didática, pois os discursos aparecem entrelaçados após sua emergência no campo social, e não há como dominá-los – eles se alastram e tomam diferentes formas de expressão. O que faço nesta análise é mostrar esses jogos e buscar uma forma de organizar esse material para que possa demonstrar a potência de tais verdades na formação matemática da escola analisada.

É importante considerar, a partir dos recortes das Propostas de Estágios, que a formação de professores é regulada por práticas constituídas por um conjunto de discursos que produzem os sujeitos em relação aos modos de entender como se ensina e se aprende nos anos iniciais. Essas práticas alicerçam-se em discursos da pedagogia científica, que tomam impulso aqui no Brasil a partir do Movimento da Escola Nova, com a naturalização do interesse da criança, da liberdade para o desenvolvimento das suas manifestações individuais e espontâneas. Conforme Foucault (2008b, p. 86), essa prática governamental é consumidora de liberdade, pois “[...] só pode funcionar se existe efetivamente certo número de liberdades: liberdade do mercado, liberdade do vendedor e do comprador, livre exercício do direito de propriedade, liberdade de discussão, eventualmente liberdade de expressão, etc.”. Dessa forma, temos aí um paradoxo que os discursos das pedagogias científicas, juntamente com a Psicologia do Desenvolvimento, têm produzido no que tange à “afirmação de que a educação [é] livre, ativa, não disciplinadora, onde a dominação de um sobre os outros é mais facilmente perceptível, onde se vislumbram relações menos hierárquicas e se privilegia o protagonismo dos alunos, o desenvolvimento de sua autonomia”; por outro lado, pode-

se dizer que, “onde se governa menos, é lá que se governa mais, é lá que as relações de poder são potencializadas” (COUTINHO; SOMMER, 2011, p. 87).

Também penso que nesses recortes é possível perceber alguns discursos da pedagogia crítica, os quais, de acordo com Garcia (2002), são discursos pedagógicos que estiveram no cenário educacional brasileiro, principalmente nas décadas de 1980 e 1990, proclamando-se como “dialéticos, críticos, progressistas, reivindicando-se uma concepção objetiva e científica da história [...]”. Tais discursos estiveram nas raízes de muitos movimentos políticos e teóricos que se opuseram às “práticas e teorias ditas ‘tradicionais’, centrando suas análises na pedagogia como constitutiva de relações de poder e dando atenção aos seus aspectos de reprodução e aos contextos políticos e econômicos mais gerais nos quais os discursos estão inseridos” (GARCIA, 2002, p. 16, 17). Reforço a importância e ênfase que essa abordagem ganhou no Brasil pela produção e ação política do educador brasileiro Paulo Freire.

Então, neste capítulo, a intenção é mostrar que alguns jogos de verdade foram produzidos na formação matemática do professor de anos iniciais com as práticas de ensino de matemática que se estabeleceram a partir de um conjunto de discursos da pedagogia científica e da pedagogia crítica. Esses regimes e jogos de verdade têm produzido efeitos na formação pedagógica e específica do professor que ensina matemática nos anos iniciais do ensino fundamental.

4.1 Do movimento escolanovista às teorias críticas: outros jogos de verdade na formação do professor?

[...] poder-se-ia dizer que todas as pedagogias (enquanto conjunto articulado de práticas) produzidas por esses discursos se justificariam em sua dimensão política por conta do compartilhamento de um ideário crítico, transformador, engajado, postulando a formação de sujeitos democráticos para a vida democrática, e, por outro lado, na sua dimensão “científica” na medida em que seriam desenvolvidas *sob medida*, seriam cientificamente *ajustadas* aos supostos interesses dos alunos (COUTINHO; SOMMER, 2011, p. 88).

O entendimento de um ideário pedagógico crítico, transformador, democrático, na formação de professores tem se aliado a pedagogias que priorizaram “o desenvolvimento da autonomia moral e intelectual dos estudantes para sua conformação em cidadãos críticos, capazes de transpor os ensinamentos recebidos na escola à vida cotidiana [...]” (COUTINHO; SOMMER, 2011, p. 87). Com esses arranjos, que são da ordem do campo educacional e político, a produção sobre a formação de professores

tem, cada vez mais, se movimentado para que eles assumam um papel na sociedade contemporânea como professores reflexivos, pesquisadores, competentes.

Esses e outros discursos que circulam na contemporaneidade sobre a formação de professores podem ser entendidos a partir de Foucault (2008a), quando trata do governo de si mesmo e percebe que não conseguia explicar as “coisas de governo” sem considerar como acontece o desbloqueio da arte de governar, que se tornou possível a partir dos problemas da população, pela governamentalização do Estado. Dessa forma, então, a ênfase no deslocamento da disciplina, que os escolanovistas consideravam tradicional, para “a ênfase no governo do ser por si (educação cujo centro é a própria criança, considerando-a em suas formas de pensamento e aprendizagem, chamada pelos autores escolanovistas de educação nova)”, conforme Coutinho e Sommer (2011, p, 89), é a base de uma discursividade em que a lógica está colocada na educação como arte de governar.

O movimento escolanovista buscava dilacerar a pedagogia tradicional, entendida aqui como a pedagogia disciplinar, que se dá no Brasil após a década de 1930. A pedagogia disciplinar foi condição de possibilidade para que, nas décadas de 1970 e 1980, com a pedagogia crítica e todo o ideário freireano e a pedagogia dos conteúdos, com Dermeval Saviani, que tomavam os próprios conhecimentos específicos como arma de luta ideológica, se produzissem jogos de verdade que ultrapassam as fronteiras do pedagógico e dos conteúdos disciplinares da matemática. Eles fazem parte do que considero como uma “política geral” de verdade que envolve as concepções de conhecimento científico, de matemática e de ensino de uma época. Esses discursos com ênfase no governo de si, nas pedagogias centradas na criança, na experiência, no desenvolvimento, na atividade e no interesse deram condições para que as teorias críticas se consolidassem, a partir do material que estou analisando, nas décadas de 1980 e 1990.

Esclareço que as inovações propostas pelos discursos e mecanismos gerados pelo Movimento da Escola Nova se colocavam em uma perspectiva da Psicologia do Desenvolvimento, como já foi abordado no capítulo anterior, priorizando a pedagogia centrada na criança e no ensino de matemática, a partir da ênfase no desenvolvimento do raciocínio, na produção de comportamentos, no desenvolvimento do conhecimento lógico-matemático e do raciocínio e no uso de materiais concretos. Como dizem Coutinho e Sommer (2011, p. 89), esse Movimento atribuiu “um caráter científico à educação”, pois diferentes áreas do conhecimento foram envolvidas com a educação,

“formando uma rede discursiva bastante afinada, constituída pela teia entre saberes *psi*, pesquisas sobre o desenvolvimento infantil, pesquisas educacionais, práticas escolares, formação de professores [...]”. A partir do discurso do progresso científico, tem se investido no desenvolvimento infantil, em práticas matemáticas que operam para produzir, como destaca Walkerdine (1998, p.154), a eficiência da pedagogia, a qual, além de possibilitar que se tomem essas práticas como pedagogia, poderia produzir o desenvolvimento infantil. Então, como esclarece a autora, “a Psicologia do Desenvolvimento e a pedagogia centrada-na-criança formam um par: os aparatos da pedagogia não são uma mera aplicação, mas um local de produção de direito próprio” (WALKERDINE, 1998, p. 155), onde as verdades produzidas sobre o ensino de matemática, sobre a criança, sobre a formação de professores, são naturalizadas e acabam produzindo modos de ser e de conduzir-se como professor e aluno de matemática.

As produções discursivas desencadeadas com essa pedagogia da Escola Nova, que primava pelo ensino e desenvolvimento integral do indivíduo, apontavam a necessidade de considerar os “caracteres físicos e psicológicos”, em uma prática definida a partir dos princípios da autonomia e da liberdade. Como enfatiza Jorge do Ó (2009, p. 115), é o “século da criança”, as regras não são ensinadas pela violência, “nem sequer são passíveis de ser ensinadas pelo professor; inversamente, cada um está obrigado a inferi-las, a descobri-las num jogo relacional com o mundo exterior [...]”.

Com essas breves considerações, pretendo dizer que a formação de professores para ensinar matemática nos anos iniciais, na atualidade, tem se produzido a partir de jogos de verdade que se desenvolveram pelas teorizações da Escola Nova, principalmente aqueles das perspectivas construtivistas, e estiveram na ordem do discurso da formação de professores, pelo que mostrei no Capítulo 3, nas décadas de 1980 e 1990. Conforme Coutinho e Sommer, “[...] uma das máximas do construtivismo [...] tinha a ver com a afirmação de que a educação tem por objetivo promover a autonomia e que tal horizonte se conseguiria atingir a partir da consideração de que o desenvolvimento dos alunos é um processo biopsicossocial [...]” (COUTINHO; SOMMER, 2011, p. 97).

Essas teorizações continuam produzindo jogos de verdade sobre a formação de professores e também produziram condições para que as pedagogias críticas fossem se desenvolvendo desde o final da década de 1950 e início de 1960, com as propostas de Paulo Freire e outras. Como esclarece Garcia (2002, p. 13), “emergiram nas décadas de

80 e 90 do século XX, em ambiente acadêmico-universitário, intensificando as lutas em defesa da valorização da escola pública pela via da qualidade de ensino e da democratização do saber”. É a partir dessas teorizações que passei a olhar para a produtividade dos discursos para a formação de professores nos anos iniciais, o que me levou a constituir as seguintes unidades de análise: “*Preocupar-se com o que é de interesse da criança e ligado a sua experiência anterior*”; “*Forçar a integração da matemática [...]*”, o “*ensino globalizado*”, o “*tema gerador*” e “[...] *trabalhar de acordo com a realidade, com o entorno, dia a dia dos alunos*”.

4.1.1 “*Preocupar-se com o que é de interesse da criança e ligado a sua experiência anterior*”

PDidC 70: Deixa eu ver o que eu anotei. Então, o que se ensinava para formar o professor? **Princípios pedagógicos relacionados à matéria.** Os princípios pedagógicos: **que é a criança, como é que ela vem, tem que aproveitar as experiências que ela traz de casa**, aquela história toda. **A metodologia: o significado dos conteúdos.** Não era... A gente procurava ver, mostrar para a normalista o significado das coisas.

Fonte: Entrevista, PDidC 70, 07/06/2011

Início este item com o excerto da entrevista em que a professora que trabalhou com a disciplina de Didática da Matemática responde a seguinte questão: “o que se ensinava para formar o professor dos anos iniciais?”. Pelo que traz, percebe-se que os discursos escolanovistas, que levaram à produção de princípios sobre a criança como um indivíduo que precisa ser estudado e compreendido, são norteadores do que ensinava no Curso de Formação. Esses princípios estão de acordo com muitas das concepções de Lourenço Filho em relação à educação. Ele propunha, no seu livro *Introdução ao estudo da escola nova*⁶³, que os programas de ensino deveriam basear-se na evolução da criança, em uma concepção psicobiológica que precisava levar em conta os “interesses naturais da criança”; para que isso se efetivasse, ele propõe os métodos globalizados de ensino (LOURENÇO FILHO, 1930 apud MONARCHA, 2010).

No recorte do Programa Experimental de Matemática que destaco abaixo, considero que muitas dessas concepções estavam contempladas, reeditando a necessidade de trabalhar a partir do interesse da criança, em uma concepção psicológica,

⁶³Este livro foi lançado por Lourenço Filho em 1930, sendo resultado de lições que ministrava em 1929 num curso denominado de “A Escola Nova”. Ver mais em: MONARCHA, Calos. **Lourenço Filho**. Recife: Editora Massangana, 2010.

social e biológica. Isso não significa dizer que esses discursos são reproduzidos da forma como foram inventados ou transferidos para outro momento, mas que esses discursos produzidos em uma época são inseparáveis das práticas sociais que os constituíram. Na década de 1930, vivíamos os movimentos alavancados pela vertente norte-americana da Escola Nova defendida por Anísio Teixeira, que assessorou o ministro Francisco Campos no governo de Getúlio Vargas e teve a participação de Lourenço Filho na condição de diretor-geral do Instituto de Educação⁶⁴. É importante ressaltar que a proposta para a formação de professores que Anísio Teixeira defendia estava de acordo com essas correntes progressistas que privilegiavam o ensino a partir de projetos e que consideravam o desenvolvimento psicológico, o interesse e a capacidade da criança (LOPES, 2005).

[...] atender aos **critérios lógico, psicológico e social**, que devem ser observados na organização de um programa funcional de Matemática:
 a) **apresentação lógica** no desenvolvimento dos processos;
 b) **interesses e possibilidades da criança**;
 c) **atividades especificadas**, tanto quanto possível, em **atenção às necessidades da vida prática**.

Fonte: Programa Experimental de Matemática, 1965, p. 4

Na década de 1960, e mesmo antes, na década de 1950, o Brasil estava envolvido com a aprovação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional⁶⁵ e com os movimentos em defesa da escola pública que começaram em décadas anteriores (SOARES, 2001). Porém, nesse período, no ensino de matemática, começam a aparecer algumas discussões voltadas à formação do sujeito que precisa saber uma matemática formal, como alerta Fiorentini (1995), a formação do “matemático”, com o Movimento da Matemática Moderna. Segundo Arruda (2011), no período de regime militar, pós-1964, a educação era considerada um fator de desenvolvimento econômico, o que prometia um ensino de matemática pautado na lógica e em uma base científica, cabendo à matemática a função de preparar os sujeitos para o trabalho.

⁶⁴Anísio Teixeira foi nomeado, em 1931, diretor da Instrução Pública do Distrito Federal. No final de 1931, Lourenço Filho foi nomeado chefe do gabinete do ministro de Educação e Saúde, o qual organizou o Instituto de Educação, criado por Anísio Teixeira como “um curso de nível superior para formar o mestre primário – *A Escola de Professores* – sobreposta à escola secundária. Este curso seria, a partir de 1935, articulado à Universidade do Distrito Federal, sob o nome de *Escola de Educação*” (LOPES, 2006, p. 6).

⁶⁵LDB nº 4.024, de 1961.

Essa expectativa de formação de sujeito colocada à matemática moderna pode ser constatada entre os anos de 1964 a 1968, quando técnicos norte-americanos estiveram no Brasil com o objetivo de adotar medidas para ajustar o sistema educacional ao novo modelo econômico. Isso resultou em acordos entre Ministério da Educação e Cultura do Brasil e os Estados Unidos, denominados de Acordos MEC-USAID⁶⁶ (ARRUDA, 2011, p. 43).

Outros acontecimentos ainda poderiam ser considerados, mas, para este trabalho, destaco a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de 1971, com a Reforma no Ensino de 1º e 2º Graus. Principalmente em relação ao “ensino primário, a Lei 5.692/71 trouxe muitas novidades”, agrupando os cursos primário e ginásial e instituindo o 1º Grau para atender à faixa etária de 7 a 14 anos, que, de acordo com a Constituição Federal de 1967, ampliou para oito anos a obrigatoriedade do ensino (TAVARES, 2002, p. 49). Essa Lei estabeleceu que, no ensino de 1º Grau, nas “séries iniciais, sem ultrapassar a quinta, [...] as formas de Comunicação e Expressão, Integração Social e Iniciação às Ciências (incluindo Matemática) [fossem] tratadas predominantemente como atividades” (BRASIL, 1971, p. 400), para que, a partir destas, o aluno vivenciasse experiências de maneira gradativa e pudesse adquirir conhecimentos.

Essas recorrências ajudam a pensar que alguns regimes de verdade produzidos sobre a formação de professores interessam a esta pesquisa. É importante descrever “como um jogo de verdade pôde emergir na história e em quais condições” (CANDIOTO, 2010, p. 64). Diante disso, é preciso pensar: como as práticas de ensino de matemática com ênfase na criança, nas atividades e no interesse têm produzido professores de anos iniciais?

Destaco um recorte do Programa Experimental de Matemática que se refere ao planejamento como unidade de trabalho e propõe os aspectos que o professor “deverá” considerar do Programa, mas para isso sugere algumas precauções, que podem ser entendidas como alguns princípios norteadores para a prática pedagógica.

⁶⁶United States Agency International Development.

Ao planejar uma unidade de trabalho, **o professor deverá considerar os aspectos do programa que precisa desenvolver**, examinando as situações gerais que o assunto oportunize. Para que este trabalho dê os resultados desejáveis, dever-se-á tomar as seguintes precauções:

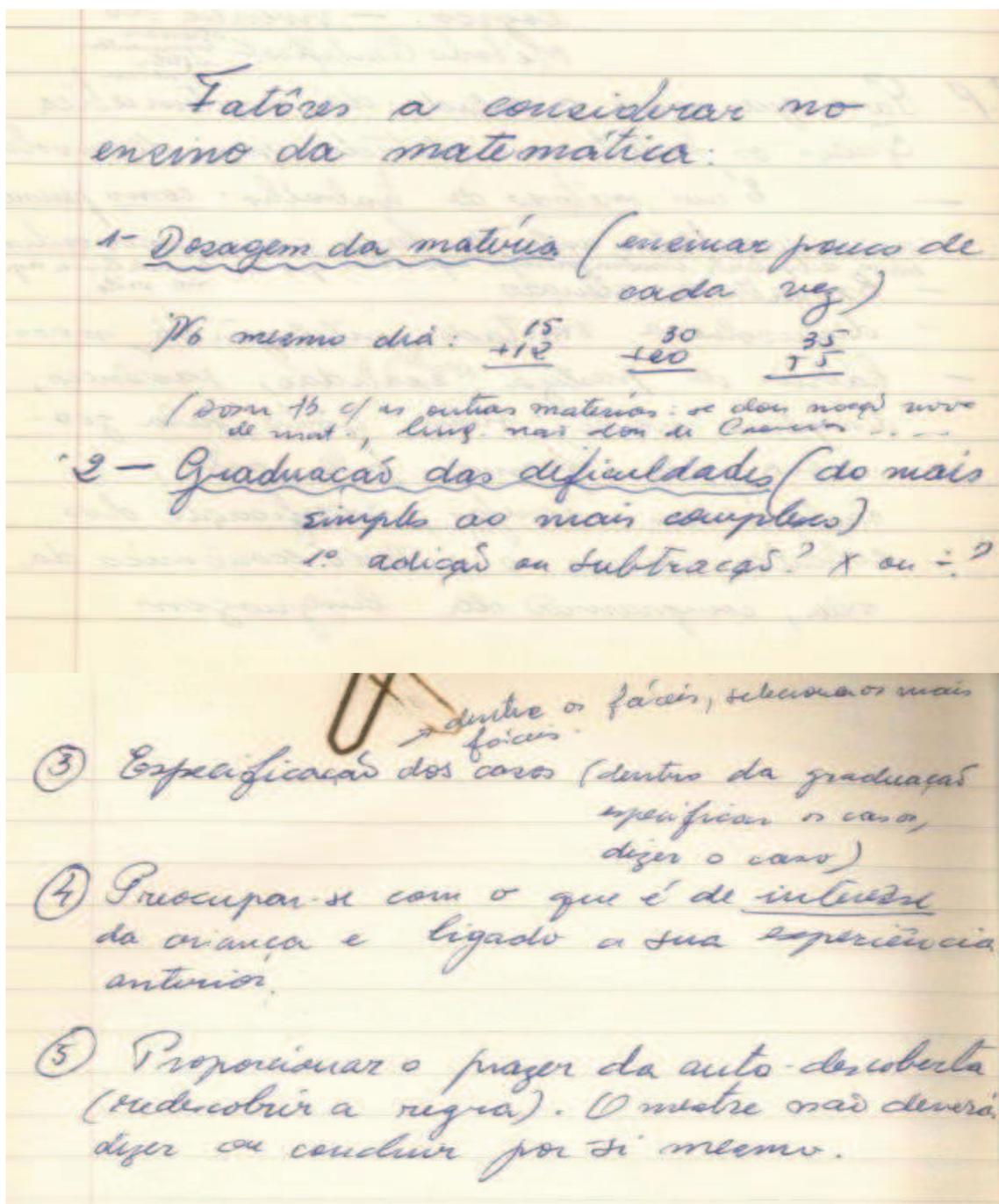
- a) examinar antecipadamente o programa localizando os aspectos que, **de acordo com as experiências dos alunos**, devam ser tratados;
- b) **prever as situações de aprendizagem** que, dentro da unidade poderão surgir, **cuidando para que atendam aos interesses dos alunos**;
- c) prover para que o trabalho se efetive com segurança. Para isto é necessário que, após a elaboração de cada idéia, processo ou relação, haja um **período destinado à fixação da aprendizagem**. Com este fim, o professor organizará, cuidadosamente, séries de exercícios sistematizados, visando um objetivo determinado e que atendam aos seguintes critérios:
 - **situações e dados de acordo com a experiência e interesse do aluno**;
 - **variedade de tipos**;
 - **graduação de dificuldades** em ordem crescente;
 - **repetição de exercícios dentro de um mesmo tipo e em cada grau de dificuldade**.

Fonte: Programa Experimental de Matemática, 1965, p.8

É pertinente notar que esses discursos da pedagogia científica ou experimental, que anunciavam a necessidade de considerar o interesse e as atividades espontâneas da criança, também estavam associados ao monitoramento e à observação dos comportamentos individuais. As mudanças que aconteceram na sociedade, com os processos de industrialização, a partir da década de 1930, exigiram que se estabelecessem outras articulações “entre política e epistemologia, implícita nas práticas pedagógicas”. Um dos eixos, como pontuam Godoy e Avelino (2009, p. 239), está em “torno da autonomia do sujeito ligado à formação dos Estados nacionais”. Esse eixo tem investido na disciplina do eu e na capacitação dos indivíduos para participarem como cidadãos autônomos, com uma cidadania ativa, com a escola assumindo um papel fundamental. Isso significa dizer que há uma necessidade de manejar essas ações, para além da “regulação de comportamentos que seriam danosos (prescrição), mas à produção (incitamento) de comportamentos que não cessem de responder ao problema da inovação, em todas as dimensões da existência individual e coletiva” (GODOY; AVELINO, 2009, p. 345).

Para contemplar a discussão, apresento um recorte do caderno de planejamentos em que a professora propõe a discussão de “fatôres a considerar no ensino de matemática” com as normalistas.

Figura 2 – “Fatores a considerar no ensino da matemática”



Fonte: caderno de planejamentos, 1970

Percebe-se que esses materiais evidenciavam o ensino de matemática de acordo com alguns princípios que estavam na ordem do discurso desde o movimento escolanovista e até mesmo antes disso, colocando ênfase no interesse da criança, na autodescoberta, na graduação de dificuldades, na dosagem da matéria... Como destaca Varela (1996), as pedagogias científicas, corretivas e, depois, genéticas, que buscavam a criança natural, exigem uma adaptação do material de ensino, do espaço, do tempo, das

necessidades e interesses individuais da criança, além dos saberes. Dessa forma, produzem-se métodos e materiais de ensino que sejam atrativos aos alunos: o “método da globalização do ensino e seu programa de centros de interesse se inscrevem nessa direção e supõem uma modificação dos programas tradicionais e do trabalho escolar” (VARELA, 1996, p. 95). Nos materiais analisados, a professora PSE4, ao responder o questionário, diz:

Lembro que **trabalhávamos com a globalização bem antes dos anos 90**. De preferência, **partindo da realidade dos alunos**.

Fonte: Questionário 2011, PSE4 90

Nas Atas das reuniões de estágio da década de 1990, fazia-se referência às formas de globalização e à integração das disciplinas como uma metodologia que deveria aparecer nas práticas pedagógicas das estagiárias.

[...] reuniram-se as alunas estagiárias, a professora do estágio [...], para a realização de um **encontro de orientações, troca de experiências**, conteúdos trabalhados nas séries respectivas: primeira, segunda e terceira, e **encontrar formas de globalização** [...].

Fonte: Ata nº 41/1992, folha 14b

[...] **reuniram-se as alunas estagiárias, a coordenação do estágio e as professoras das disciplinas de didática do curso de Magistério para esclarecer dúvidas que surgiram na prática pedagógica como: integração das disciplinas**, datas cívicas, produção de textos, textos didáticos e problemas de aprendizagem [...].

Fonte: Ata nº 69/1994, folha 26b

Trago, ainda, um excerto do questionário para mostrar como havia uma preocupação em priorizar o que era do conhecimento do aluno, do seu interesse e também do grupo. Em concordância com as discussões acima, a invenção do interesse não leva a agir mais diretamente sobre o indivíduo, segundo Noguera-Ramírez (2009, p. 234), pois “o alvo não está no corpo do indivíduo como era o caso da disciplina, por exemplo, mas o interesse do sujeito, isto é, aquilo que o movimenta, aquilo que é a condição para a sua ação, digamos assim, sua ‘motivação’”, mas se considerará como o “fundamento do próprio bem-estar da sociedade”.

Priorizando o conhecimento já existente do aluno. As atividades propostas têm sempre um objetivo que deve ser compreendido pelas crianças; assim, **as atividades anunciadas deveriam ter um desafio, uma motivação para manifestar interesse do grupo.** Sempre se orientava para o **uso de material concreto, jogos, brincadeiras...**

Fonte: Questionário 2011, PSE1 90

Para entender essas práticas, é importante considerar o que nos propõe Foucault (2008b) ao dizer que o governo, em uma razão governamental liberal, manipula interesses, não podendo agir como antes, em que o rei tinha um poder direto sobre os súditos; agora o poder precisava estar “legitimado, fundado em direito e em razão”, pois, nessa forma de governo, “não age diretamente sobre as pessoas”, mas passa a agir a partir do que é do interesse dos indivíduos, dos jogos de interesse. “O novo governo só se interessa pelos interesses. O novo governo, a nova razão governamental não lida com o que eu chamaria de coisas em si da governamentalidade, que são os indivíduos, que são as coisas, que são as riquezas, que são as terras” (FOUCAULT, 2008b, p. 62). Então, o questionamento que se coloca diante dessa forma de governo é: “qual o valor de utilidade do governo e de todas as ações do governo numa sociedade em que é a troca que determina o verdadeiro valor das coisas?” (FOUCAULT, 2008b, p. 64).

Tais ideias levam-me a trazer o seguinte excerto dos questionários, em que a professora PSE2 aborda o papel da escola no sentido de produzir o professor e o aluno para o “cuidar de si, do próximo, da terra no seu contexto”.

A escola, no meu ponto de vista, “deve” **preparar o aluno para a vida** (trabalho, convivência, sobrevivência), **desenvolver competências, habilidades** e, mais que tudo, **ser + humano (cuidar de si, do próximo, da “terra” no seu contexto).**

Fonte: Questionário 2011, PSE2 90

Portanto, em concordância com Larrosa (1994, p. 54), a produção do sujeito pedagógico já não é mais olhada do ponto de vista da “objetivação”, mas da “subjetivação”, pois trata de evidenciar “como as práticas pedagógicas constituem e medeiam certas relações determinadas da pessoa consigo mesma”. O autor considera os estudos de Foucault sobre o governo de si e as questões de governo e das tecnologias do eu para dizer que os dispositivos pedagógicos são entendidos como “qualquer lugar no qual se constitui ou se transforma a experiência de si. Qualquer lugar no qual se aprendem ou se modificam as relações que o sujeito estabelece consigo mesmo”

(LARROSA, 1994, p. 57). Esses dispositivos pedagógicos funcionam na produção de uma verdade sobre si que os sujeitos ajudam a produzir ao participarem de todo esse processo, seja como alunos, seja como sujeitos ativos e professores.

4.1.2 “Forçar a integração da matemática [...]”, o “ensino globalizado”, o “tema gerador”

Para iniciar este item, retomo o que disse anteriormente, ou seja, que, na década de 1990 e até mesmo antes, houve uma ênfase no ensino globalizado e na integração das disciplinas. No excerto abaixo, mostro que, nessa década, havia a preocupação em seguir uma “Linha Norteadora”, o que, de acordo com a Proposta de Estágio 2, de 1996, precisa ser organizado a partir de um Projeto, em que “as alunas envolver-se-ão mais na comunidade, assumindo o papel de educadores”. A proposta de trabalho, como apontei no início deste capítulo, é uma proposta pedagógica global em que, primeiramente, a estagiária deverá “analisar a sua turma, depois definir a linha de ação frente ao diagnóstico e, por último, organizar-se conforme os conteúdos a serem desenvolvidos” (Proposta de Estágio 2, 1996, p. 3).

[...] reuniram-se na sala de estágio, coordenadora de estágio, a supervisora de estágio [...], a professora [...] e a professora [...] da equipe Supervisora da SMEC e as alunas estagiárias da primeira série para tratar dos seguintes assuntos: **“Linha Norteadora”** e **“Projeto”**, orientações para o trabalho com a 1ª série coordenado pela professora [...] onde foi visto pré-requisitos para a série (conteúdos normalmente trabalhados), objetivos para a série, metodologia trabalhada nas escolas; formas de avaliação; troca de experiências, comentário sobre o desenvolvimento e desempenho em sala de aula de cada turma, **globalização de conteúdos**; sugestão de atividades.

Fonte: Ata nº 09/1990, folha 2a

As práticas de projetos foram enfatizadas a partir das ideias de Kilpatrick, defensor do “método de projetos, que chegou ao Brasil juntamente com o movimento da Escola Nova”. Essas práticas podem ser percebidas hoje a partir das seguintes enunciações: “relação educação e realidade social, experiências ligadas ao interesse, globalização das disciplinas, cooperação como princípio de um trabalho pedagógico, professor como colaborador” (MORAES, 2010, p. 75). Como mostra a autora, os projetos foram se constituindo enquanto métodos de ensino pela necessidade de produzir técnicas modernas que estivessem mais adequadas às necessidades do trabalho. Os projetos, a partir das décadas de 1960 e 1970, “coloca[m]-se como estratégia para

olhar o aluno; associado[s] às características de flexibilização, interesse e necessidades, possibilitar[ão] o ensino para as classes populares” (MORAES, 2010, p. 109). Dessa forma, a prática de projetos pode ser analisada como um regime de verdade que, além de constituir as formas de planejar o ensino, produz formas de atender às exigências da sociedade em relação aos modos de ensinar e de produzir os indivíduos.

Essas práticas podem ser percebidas no recorte da Proposta de Estágio 2, ao destacar-se que as estagiárias observassem nos projetos as necessidades da escola e dos alunos. Com isso, as alunas são convidadas a organizar as suas práticas a partir de uma leitura mais verdadeira da realidade, que proporcione a transformação pessoal e social, mesmo que se diga “que a educação tem um poder limitado, mas ‘real’, ou a ‘educação por si só nada pode mudar’. A educação realiza a conversão do olhar e das consciências, possibilitando a produção de um indivíduo de consciência superior e de ação engajada [...]” (GARCIA, 2002, p. 90).

O educador sabe que **seu trabalho extrapola as paredes da sala de aula**, é necessário que as estagiárias atuem junto às escolas, onde realizam sua prática docente, desenvolvendo um **projeto**, tendo em vista:

- **necessidades concretas da escola**, como comunidade escolar;
- **necessidades dos alunos, no que se refere a situações de ensino aprendizagem.**

Fonte: Proposta de Estágio 2, 1996

Nessas práticas com ênfase em uma pedagogia crítica, que autores como Mizukami (1986) têm lido como uma abordagem sociocultural, as práticas pedagógicas propostas a partir da década de 1980 priorizam o ensinar e o aprender a partir de atividades que envolvem temas geradores. Essas práticas têm se aliado às perspectivas construtivistas e às metodologias ativas, conforme Traversini e Buaes (2009), o que também encontrei nos materiais analisados na pesquisa, fortalecendo e naturalizando o argumento de que as crianças “aprendem fazendo”, “aprendem de modo globalizado”, a partir de temas geradores que desenvolvem a consciência crítica dos alunos.

As escolas trabalhavam com **“Temas Geradores”**.

O tema escolhido era o **fio condutor do planejamento**.

O **tema gerador permitia ao professor e ao aluno sair do interior da escola para o exterior** da mesma para **conhecer a comunidade que cerca a escola, as famílias, realizar observações, vivenciar situações diferentes, constatar problemas da comunidade, conhecer valores e costumes sociais**.

Conhecendo esse universo os próprios alunos eram desafiados para escolher um tema que mais chamou a atenção para ser desenvolvido. Os pais também tinham sua parcela de contribuição e participação.

Ao ser **escolhido o tema era necessário prever quais conhecimentos e como as crianças poderiam utilizá-lo nas diferentes atividades**.

EX. Tema escolhido **“Minha Comunidade/ Minha Escola”**.

Uma atividade para envolver as áreas do conhecimento: **“Construção da maquete da escola ou da quadra onde a escola está inserida”**.

Essa atividade oportuniza trabalhar as **quatro áreas do conhecimento**. Especificamente em **matemática (relações, espaço, formas geométricas, medidas, classificação, seriação, quantidade, correspondência... e uma infinidade de recursos)**.

Fonte: Questionário 2011, PSE1 90

Ao considerar-se o excerto acima, percebe-se como as práticas de formação estiveram implicadas nos discursos das pedagogias críticas. Como propõe Paulo Freire na *Pedagogia do Oprimido* (1987, p. 49), a “ação educativa e política não pode prescindir do conhecimento crítico dessa situação”, ou melhor, o nosso papel como educadores, segundo essa perspectiva, é dialogar, é libertar, conscientizar, ensejando a reflexão, o diálogo entendido como prática da liberdade. Por isso, o sonho de liberdade, de emancipação, que tem conduzido o sonho das pedagogias críticas e das pedagogias populares, tinha sido o sonho da Ilustração, conforme Foucault (1987), principalmente daqueles que precisam ser corrigidos.

Nesses delineamentos dos discursos pedagógicos críticos, podemos tensionar as práticas de formação de professores na década de 1990, em que o Tema Gerador funcionava como o “fio condutor do planejamento” e também da condução de alunos e do professor para “observar, constatar problemas”; enfim, o que interessa “é a tomada de consciência dos indivíduos” em torno dos “temas geradores” (FREIRE, 1987, p. 50). Conforme Corazza, os temas geradores referem-se às “situações-limites”, tratadas por Paulo Freire como as situações de opressão. Essas “[...] ‘tarefas’ que os homens precisam realizar, a fim de superar as ‘situações-limites’, constituem os ‘atos limites’, que implicam, evidentemente, uma postura de decisão frente ao mundo” (CORAZZA, 1992, p. 17). Por isso, havia a necessidade desse enfrentamento da realidade a partir da proposição de “temas geradores”, de “situações limites” que seriam desencadeadas pelo

professor, educador, considerado um sujeito crítico, comprometido com as mudanças e com a transformação da realidade.

Nas perspectivas críticas, o professor assume o papel de orientar, de estabelecer o diálogo entre o aluno e a realidade, de “abrir perspectivas a partir dos conteúdos”. Para isso, de acordo com Garcia (2002, p. 161), há a necessidade de que o professor assuma o papel de “satisfazer além das carências daqueles que estão sob seus cuidados”, mas que haja “um envolvimento com o estilo de vida dos alunos tendo consciência inclusive dos contrastes entre sua própria cultura e a do aluno”. Isso levaria, na pedagogia crítica, à busca por despertar no aluno outras necessidades, além daquelas que são inerentes às necessidades básicas, procurando-se “conteúdos e modelos” de ensino compatíveis com as experiências de vida dos alunos (GARCIA, 2002).

É importante destacar que esses discursos das pedagogias críticas que prometem um mundo ideal – “encontrar a verdade para além das aparências” – induzem à construção de um novo olhar para que se tenha uma visão mais ampla do mundo. Para explicar como se constitui esse novo olhar, as “metáforas visuais são comuns nesses discursos, quando se trata de explicar o processo de conhecimento e produção de busca de alguma coisa que repousa em algum lugar à espera de ser encontrada” (GARCIA, 2002, p. 94). Isso permite a aproximação entre os saberes escolares e os saberes da tradição cultural e científica, que são os instrumentos que nos possibilitam ter acesso à “visão verdadeira e essencial da própria experiência e do mundo”.

Esses discursos podem ajudar a colocar em questão as práticas matemáticas que produziram os professores de anos iniciais, para entender quais jogos de verdade são instituídos por esses discursos que produzem subjetividades docentes, ao mesmo tempo em que agem no sentido de qualificar e excluir saberes e poderes. Estou me referindo a essas práticas de formação, aos discursos pedagógicos, como complexas relações discursivas, como regimes de verdade – “utilizando os termos de Deleuze, regimes de visibilidade e linguagem, de luz e enunciados, têm efeitos disciplinares sobre os indivíduos, incluindo-os ativamente na fabricação de sua própria experiência no mundo” (GARCIA, 2002, p. 26).

Com isso, destaque, nessa linha das pedagogias críticas, “que se articulavam a partir dos anos 70: conscientização, pensamento crítico, compromisso social, construção coletiva, etc.”, que o movimento pela interdisciplinaridade começa a dar sinais, principalmente em relação a recomendações pedagógicas que estavam mais voltadas a

“leituras do mundo”, ao “desenvolvimento de consciências mais críticas” (VEIGA-NETO, 1997, p. 75). Nas décadas de 1980 e 1990, a orientação era a de que as alunas em formação organizassem seus planejamentos a partir da integração dos conteúdos, de sua globalização, acreditando que dessa maneira conseguiriam dar conta dos conhecimentos matemáticos que “deveriam” ser ensinados nos anos iniciais; esses conhecimentos, de acordo com as professoras que trabalharam com estágio na década de 1990, seriam voltados a números e operações.

Porém, saliento que esse ensino organizado para integrar, que buscava solucionar o problema da especialização e tinha como intenção considerar os saberes de qualquer ciência, como aludia Fazenda (2011), tem gerado dificuldades em relação à área de matemática e às outras áreas de conhecimento, principalmente por criar conflitos quanto à ênfase que as futuras professoras deveriam colocar na matemática ou quanto ao modo como tentavam integrar os conteúdos, forçando integrações que existem apenas nas atividades escolares.

Como todas as atividades previstas e planejadas deveriam ter objetivos, **a maior dificuldade das “meninas” era a organização dos mesmos e a dosagem e equilíbrio dos conteúdos.** Também a **articulação das áreas como um todo (língua portuguesa, matemática, ciências e estudos sociais).**

Fonte: Questionário 2011, PSE1 90

Exercício de cálculos para manter os alunos ocupados, explicações orais, cópias, leituras, interpretações de textos, os problemas matemáticos, **geralmente eram desvinculados da realidade dos alunos ou forçados, mascarando uma falsa integração.** Talvez existisse boa vontade, mas o planejamento era rígido e seguido à risca, não havia espaço para o improvisado, para a criatividade – falha nossa, como professores e orientadores.

Fonte: Questionário 2011, PSE3 90

Essa busca pela integração, de acordo com Veiga-Neto (1996a), aconteceu a partir desse movimento pedagógico que se articulou em torno de um dos eixos da disciplina, que compreende o eixo cognitivo e o corporal. O movimento pela interdisciplinaridade, que está nessa busca pela integração entre as disciplinas, deu-se em torno do eixo cognitivo,

“[...] em torno tanto da divisão dos saberes em disciplinas e os supostos efeitos disso sobre a sociedade moderna, quanto de como tais disciplinas são tratadas, trabalhadas e ensinadas nas escolas – que se estabeleceu o que

chamo de *questão disciplinar*, isso é, o entendimento segundo o qual a disciplinaridade, enquanto uma disposição peculiar dos saberes, é um problema a ser superado (VEIGA-NETO, 1996a, p. 8, grifo do autor).

Nesse sentido, o discurso pela interdisciplinaridade assume a solução de diversos males do ensino. A interdisciplinaridade é comparada ao “remédio” para combater esse problema que levou à separação das disciplinas. A integração entre as disciplinas assumirá a função dos planejamentos de ensino, chamando a escola para assumir o papel de “redentora”; agora, com esses movimentos pela interdisciplinaridade, a escola não é apontada como a “vilã”, como era quando acusada de “[...] uma das causas ou origem dos problemas sociais, seja porque é vista como deficiente, seja porque é tida como malfeita, seja porque é tida como apenas reprodutora ou legitimadora das injustiças sociais” (VEIGA-NETO, 1997, p. 73). Ela é chamada para assumir a função de “redentora”, “para resgatar os valores e os saberes que foram declarados perdidos, seja para salvar ou, no mínimo, melhorar o mundo em que vivemos...” (VEIGA-NETO, 1997, p. 73).

Essas ideias foram aceitas aqui no Brasil, a partir de alguns estudos de Gusdorf, Jantsch e Piaget, trazidos por Japiassu durante a década de 1970, com a sua produção sobre interdisciplinaridade, e depois por Ivani Fazenda na década de 1980, que colaborou para a divulgação mais pedagógica desse movimento (VEIGA-NETO, 1996a). Isso tem orientado a formação do professor de anos iniciais; inclusive, nas DCNP de 2006, é possível identificar que a interdisciplinaridade está colocada entre um rol de princípios que precisam ser desenvolvidos pelos estudantes de Pedagogia, como trouxe no primeiro capítulo da Tese ao citar o Artigo 3º, que diz que os estudantes de Pedagogia, além de trabalharem com um repertório de “informações e habilidades” que contemple os conhecimentos teóricos e práticos, precisam fundamentar a sua formação em princípios que consolidarão o exercício profissional, que são: “interdisciplinaridade, contextualização, democratização, pertinência e relevância social, ética e sensibilidade afetiva e estética”.

Desse modo, percebe-se que as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Pedagogia (2006) têm funcionado como dispositivos que articulam estratégias discursivas pelo movimento interdisciplinar na formação de professores e acabam produzindo um professor de anos iniciais que será subjetivado por um conjunto de regras e modelos que produzirão modos de posicionar-se como professor, bem como de ver e de ensinar matemática. Isso produz efeitos na formação de professores de anos

iniciais, como destaca Garcia (2002, p. 31), incitando “as pessoas a se reconhecerem de tal maneira, a falarem sobre si próprias segundo tais categorias e tomarem-se para si mesmas sob responsabilidade, de tal modo que a subjetividade daí resultante é antes um alvo ou uma norma do que um dado natural”.

Além do mais, como destaco no excerto abaixo, mesmo havendo a orientação para que houvesse a “integração da matemática” nas unidades, nos temas geradores, as professoras percebiam que a matemática era “pouco trabalhada”. Parece que os efeitos movimentados por essas práticas indicam mais um modo de condução de alunos e professores do que ênfase nos conhecimentos escolares, como têm apontado Fabris e Traversini (2011).

“Forçar” a integração da matemática nas “Unidades de trabalho” (temas geradores) ensino “globalizado”.
 [...] **envolver a matemática “sempre” no “tema gerador”, o que nem sempre era possível,** ficando muitas vezes a **matemática “pouco trabalhada”**. Esta dificuldade não era só das estagiárias, mas também nossa (orientadoras).

Fonte: Questionário, 2011, PSE2 90

Isso leva a considerar que o investimento nas práticas de formação envolvendo ações que deslocam a ênfase do ensino da área específica da matemática, do conhecimento disciplinar, para outras abordagens do conhecimento, como a globalização e a integração, pode acabar fragilizando a formação do professor nessa área específica do conhecimento. Essas práticas que colocam a ênfase na condução dos sujeitos, de acordo com Fabris e Traversini (2011, p. 5), acabam dando outra dimensão aos conhecimentos escolares, o que é lido como “um esmaecimento daquela concepção que tínhamos como conhecimento disciplinar”. Reforçando esse argumento, considero, com base em Young (2007, 2011), que o papel da escola seria responsabilizar-se pelo conhecimento escolar, pelo conhecimento disciplinar, pois as fronteiras das disciplinas possibilitam aos professores e alunos “a base para analisar e fazer perguntas sobre o mundo”, além de permitirem “uma base social para um novo conjunto de identidade como aprendizes” (YOUNG, 2011, p. 617).

Esse investimento em outros jogos de verdade, que destacam a importância das metodologias de ensino e dos planejamentos e colocam ênfase na integração das disciplinas e na globalização, acabam por produzir efeitos na formação dos professores; são efeitos que produzem jogos de verdade sobre a formação do professor de anos

iniciais, que faz parte de uma “política geral” de verdade que envolve outro jeito de posicionar-se diante da matemática, dos conhecimentos disciplinares. A matemática assume a função de uma luta política, em que os temas geradores e o ensino globalizado, integrado ou interdisciplinar têm uma preocupação de esclarecer as consciências, tanto de alunos quanto de professores, no sentido de que estes, em processo de diálogo com a realidade, se voltem sobre si mesmos e consigam refletir sobre a prática e percebam a necessidade do conhecimento (FREIRE, 1998). Portanto, com essas estratégias que esmaecem o conhecimento matemático disciplinar, também se produzem modos de ver e de dizer a matemática e o professor de anos iniciais.

4.1.3 “[...] trabalhar de acordo com a realidade, com o entorno, dia a dia dos alunos”

Neste item, pretendo, em consonância com o que estava discutindo acima, trazer algumas regularidades que apareceram nos materiais de pesquisa e possibilitaram que organizasse esta unidade de análise, tais como: “trabalhar de acordo com a realidade do aluno”, conforme mostro no excerto abaixo. Havia uma preocupação em trabalhar a realidade para que os problemas fossem contextualizados; ao mesmo tempo, as alunas apresentavam dificuldade de trabalhar com todas as disciplinas.

Eu observava que **as alunas que gostavam de matemática não tinham problema ao planejar. Já aquelas que não gostavam tinham muita dificuldade, principalmente de trabalhar de acordo com a realidade, com o entorno, dia a dia dos alunos.** A dificuldade maior era dosar as dificuldades de acordo com a série e **trabalhar com situações do cotidiano das crianças, contextualizar as situações problema.** Programavam muitas atividades soltas.

Fonte: Questionário 2011, PSE4 90

Isso me leva a questionar o uso de situações do cotidiano para “contextualizar as situações problema”, a partir do que diz Walkerdine (2004). Segundo a autora, as práticas escolares e as práticas em que usamos a matemática para comprar, para calcular um gasto, são práticas diferentes, pois estão colocadas em um contexto discursivo diferenciado, em que os participantes se posicionam e se sujeitam de modo diferente. Nessa perspectiva, podemos entender como se produz a “própria subjetividade como localizada nas práticas, examinando os métodos discursivos e de significação através dos quais alguém torna-se ‘sujeitado’ em cada prática” (WALKERDINE, 2004, 109-

110). A autora convida-nos a olhar para as questões de contexto a partir da teoria das práticas, propondo um exemplo:

Lembro de estar em um café à beira-mar, observando mãe e filhos negociando a compra de bebidas. Os meninos queriam Coca-Cola e a mãe dizia que estes refrigerantes eram muito caros e que eles deveriam “tomar uma xícara de chá quente”. Também vi um pai e um filho, sentados em um bar de um parque no centro de Londres, brincando de calcular troco: “E se eu comprasse...?” E assim por diante. Não havia necessidade econômica em jogo neste exemplo. Apesar de os dois casos parecerem iguais à primeira vista, gostaria de sustentar que há algumas diferenças importantes. O que significa o fato de o pai e o filho estarem em um parque, brincando de construir problemas imaginários, em oposição aos problemas materiais enfrentados pela mãe que tentava regular o consumo de bens de preços elevados para seus filhos? Qual é o efeito da pobreza e riqueza relativas no modo com que certos problemas podem ser apresentados como “abstrato” *versus* “concreto” ou, como eu prefiro expressá-lo, problemas de necessidade prática e material *versus* problemas de “controle simbólico”? (WALKERDINE, 2004, p. 111).

Com esse exemplo, é possível perceber que as práticas são reguladas e regulam os sujeitos para que se posicionem de determinadas maneiras. Como a autora argumenta, os “signos matemáticos” são produzidos no interior de práticas específicas, e não pode haver uma transferência de uma prática para outra. Isso causaria a tomada do significante pelo signo; por exemplo, o termo *mais* pode ter o mesmo significante em uma prática doméstica e em uma prática escolar, mas o signo pode ser diferente nas duas práticas, o que leva a supor que essas diferenças são mais complexas do que poderíamos supor ao usar exemplos de outros contextos na escola.

A partir dessas considerações, saliento que as práticas envolvendo a formação de professores, mesmo que seguissem delineamentos de um ensino globalizado, integrado, enfatizavam que as estagiárias articulassem as práticas matemáticas com a “realidade” sociocultural das crianças, por meio de situações de “mercadinho”, de compra e venda e outras situações do dia a dia da criança. A perspectiva de ensinar matemática considerando o contexto, o cotidiano, não é questionada. Como evidenciou Duarte (2009, p. 145) em sua investigação, a aproximação com a realidade pode ser analisada a partir de dois entrelaçamentos: “torna a escola mais atraente para o aluno, desperta o interesse” e “[a]proximar a ‘realidade’ do espaço escolar daria, portanto, condições para que o aluno pudesse intervir na ‘realidade’”. Pode-se observar, no excerto abaixo, como o contexto sociocultural movimentou essas práticas de formação de professores na década de 1990.

Os conteúdos e metodologia de acordo com a série, contemplados no Plano de Curso e Plano de Trabalho da série, baseados simultaneamente, no **contexto sociocultural em que as crianças estão inseridas, no seu desenvolvimento e no processo de construção de conhecimentos**.

Fonte: Questionário, 2011, PSE1 90

Porém, como alerta Garcia (2001, p. 41), de acordo com as teorizações críticas, cabe à escola, ao ensino, a tarefa de iluminar, esclarecer e humanizar, a partir do “esclarecimento das consciências com as verdades propiciadas pelas ciências e pela (auto-)reflexão”. Essas teorizações, como já abordei, consideram a importância da educação de crianças e adultos para conhecer a realidade local, para que compreendam os âmbitos mundiais e, também, a partir do acesso ao conhecimento, possam construir uma sociedade igualitária. Nessa perspectiva, acredita-se que “[o] conhecimento e os saberes escolares incorporados no processo pedagógico tornam-se capazes não só de ajudar os alunos e as alunas a acumular informações, mas de ajudá-los a entender a sua realidade e participar da mudança social” (GARCIA, 2001, p. 42).

Knijnik e Duarte (2010, p. 874), em pesquisa realizada em anais de Eventos de Educação Matemática, apontam que alguns enunciados que relacionam a importância de considerar a realidade nas aulas de matemática “estariam vinculados ao propósito de ensinar os jogos de linguagem pertencentes à esfera escolar”, que parecem ser centrais nos documentos analisados, mesmo que não sejam os únicos, pois há um interesse nessa temática, tanto por pesquisadores quanto por docentes. Esse enunciado, a partir dos materiais analisados, “se entrelaça com outro que circula no campo educacional [...]”, que diz da importância de trabalhar com a realidade “para transformar socialmente o mundo” (KNIJNIK; DUARTE, 2010, p. 874).

Argumento, com base nessas discussões e nos materiais de pesquisa, que a ênfase na realidade do aluno, no contexto sociocultural, para ensinar matemática acaba funcionando como uma estratégia política, como já foi apontado por Veiga-Neto (1996b), em que o professor precisa sair da sala de aula, ultrapassar os muros da escola, conhecer a realidade para compreender essa instituição e a relação com o mundo, com a sociedade. Isso ficou evidenciado no excerto de PSE1 90, que mostra como o tema gerador possibilitava que professores e alunos saíssem do interior da escola “para conhecer a comunidade que cerca a escola, as famílias, realizar observações, vivenciar situações diferentes, constatar problemas da comunidade, conhecer valores e costumes

sociais”. Esse olhar para a realidade vinha amalgamado à promessa de emancipação e libertação, tal qual trata Garcia (2001, 2002) ao dizer que as pedagogias críticas asseguravam a necessidade de “esclarecimento e engajamento”, a fim de conseguirmos “redenção e salvação neste mundo” (GARCIA, 2001, p.41).

Parece que o ensino da matemática a partir da realidade seria uma garantia de que as crianças entenderiam matemática, pois a imersão na “realidade” funcionaria pela metodologia da integração, da globalização e dos temas geradores. No entanto, é preciso tomar alguns cuidados ao trazer a “realidade” do aluno para “dar significado” aos jogos de linguagem da matemática escolar. Em primeiro lugar, estaríamos afirmando que essas práticas não teriam significado; em contrapartida, as práticas não-escolares “estariam saturadas e encharcadas de significados”. Em segundo lugar, haveria uma necessidade natural de transferência dos significados da matemática não-escolar para a escolar (KNIJNIK; DUARTE, 2010, p. 879). Considerando os estudos de Wittgenstein, as autoras convidam-nos a ter cautela: estamos tratando de outros jogos de linguagem, de outras formas de vida, que guardariam apenas semelhanças de família entre eles, não podendo ser transferidos, pois essa “passagem de uma forma de vida à outra não garante a permanência do significado, mas sugere sua transformação porque ‘do outro lado’ quem o ‘recebe’ é outra forma de vida” (KNIJNIK; DUARTE, 2010, p. 880).

O excerto abaixo mostra algumas atividades que as estagiárias realizavam com a perspectiva de significar o ensino de matemática para os alunos dos anos iniciais.

Lembro que **simulavam compras em mercados, visitavam mercados, tomavam nota dos preços e criavam situações problema** a partir disso. No entanto, às vezes, eu chegava para visitar as alunas, e elas estavam tralhando diretamente nos livros didáticos que as escolas recebiam do governo.

Fonte: Questionário, 2011, PSE4 90

A partir do excerto, lembro que as práticas de simulação de compras são tratadas em Documentos como os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997), que orientam o ensino de matemática para os anos iniciais, e o Pró-Letramento (2007)⁶⁷. Nos PCNs (1997, p. 75), encontro como sugestão a “situação de compra em um supermercado, para saber se é possível continuar comprando ou não em função do

⁶⁷ Pró-Letramento: Programa de Formação Continuada de Professores dos Anos/Séries Iniciais do Ensino Fundamental: matemática.

dinheiro de que dispõe, basta fazer um cálculo mental aproximado”; a intenção é que os alunos selecionem e construam estratégias de cálculos. No Pró-Letramento (2007), uma das atividades sugeridas, que se encontra no bloco Grandezas e Medidas⁶⁸, é “Fazendo a feira”. Na atividade, alunos e professores são incentivados a montar em sala de aula um cenário de uma feira, e os alunos, em grupos, compram com dinheiro fictício, anotam a quantidade do que compraram, do que gastaram, quanto deram de dinheiro e quanto receberam de troco, se houver. Com as anotações realizadas pelos grupos, a sugestão é trabalhar com um desses registros para que os alunos expliquem como chegaram aos resultados, indo até o quadro ou lousa. Com isso, sugere-se que o professor sistematize esses dados, propondo situações-problema. A proposição encontrada nesse Documento é bastante próxima daquela das professoras orientadoras de estágio para as alunas na década de 1990. O que chama a atenção é que, nas orientações para o desenvolvimento da atividade “Fazendo a feira”, “[a] professora e o professor (...) pode[m] diversificar a atividade, tomando o devido cuidado para não fugir do tema que está abordando neste projeto, mudando os produtos e simulando uma padaria ou um mercadinho, por exemplo, em vez da feira” (BRASIL, 2007, p. 18).

Diante dessas orientações dos Documentos, trago Lave (1996, 2002), que estudou as práticas matemáticas em diferentes contextos e considera a existência de práticas discursivas distintas, como o supermercado e a sala de aula, apontando que são atividades diferenciadas, pois “os dilemas matemáticos dentro do supermercado provavelmente irão organizar relações quantitativas de maneira a ajustá-las a problemas e interesses característicos do ato de comprar [...]” (LAVE, 2002, p.68). Essas ideias estão em acordo com o proposto por Walkerdine (1995) ao referir-se a um jogo de compras usado em situação escolar em que os cálculos de subtração apresentavam outra relação discursiva, diferente daquela de “fazer compras no supermercado”. A autora diz que a matemática escolar é constituída de um jogo discursivo diferente da ação de fazer compras e que cada prática discursiva apresenta “modos de regulação e de sujeição” diferentes. Portanto, ao propor-se em sala de aula o jogo de compras ou a simulação de mercadinhos para que os alunos produzam significados matemáticos, o que se produzem são outros jogos discursivos, diferentes daquele da matemática específica.

⁶⁸Nos anos iniciais, de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais – Matemática (1997), os conteúdos da matemática para esse nível de ensino estão divididos nos seguintes blocos de conteúdos: Números e Operações, Espaço e Forma, Grandezas e Medidas e Tratamento da Informação.

Aproveito, para esta discussão, o que traz Bello (2011, p. 556) em um trabalho realizado por Bello e Mazzei (2008) ao abordarem jogos de linguagem a partir das “regras de uso ‘das palavras’ para produzir e orientar a atividade de medir e calcular volumes”. Os autores dizem que essas regras estão relacionadas a “determinadas formas de vida” que possibilitam referir-nos às “significações e sentidos nas diferentes maneiras de efetuar esses cálculos”, pois esses apenas conservam semelhanças de família de um grupo de agricultores ou de um grupo de preservação ambiental, em que “os usos e os sentidos são dados pelas práticas regradas” onde os procedimentos matemáticos acontecem (BELLO, 2011, p. 556). Com isso, a intencionalidade estava em compreender a matemática como um jogo de linguagem matemático que “não descreve a realidade, da mesma forma como as proposições matemáticas não se descobrem”, porque, de acordo com Wittgenstein (1979), a matemática é normativa, é uma prática social, constituída por jogos de linguagem que têm suas próprias regras.

Esse entendimento possibilita trazer o que é, então, a matemática para Wittgenstein. O filósofo propõe o seguinte questionamento: “por que eu não deveria dizer que o que chamamos de matemática é uma família de atividades com uma família de propósitos?” (WITTGENSTEIN, 2000 apud MIGUEL, 2008, p. 394). Essa resposta, conforme Miguel (2008), autoriza-nos a tratar da existência de mais de uma matemática, vinculada ao entendimento da ideia normativa das atividades matemáticas, ou seja, as regras não são fixas, eternas, mas são indicadores de direções. Dessa forma, ao tratarem dos processos de mobilização da cultura matemática, Miguel e Vilela (2008, p. 112) referem que, ao falar-se em matemáticas no plural, estas passam

[...] a ser vistas como aspectos de atividades humanas realizadas com base em um conjunto de práticas sociais, tais como aquelas realizadas pelos matemáticos profissionais, pelos professores de matemática, pelas diferentes comunidades constituídas com base em vínculos profissionais, bem como pelas pessoas em geral em suas atividades cotidianas.

Essas discussões conduzem ao que propõem Bello (2010) e Pinho e Bello (2011) ao abordarem a prática social em uma analítica foucaultiana, o que é importante para o argumento que estou articulando. Essas análises tratam dos jogos analíticos que são os estudos das práticas discursivas que constituem, conduzem, governam os modos de ser e de agir dos sujeitos (BELLO, 2011). Nessa perspectiva, a prática pedagógica

não é tomada em si, “mas como efeito de saberes e verdades que posicionam professores e alunos como sujeitos de conhecimentos dirigindo suas condutas e comportamentos, modos de pensar, ser e agir” (PINHO, BELLO, 2011, p. 10). Com isso, mostro um recorte do questionário em que a orientadora de estágio destaca a existência da matemática da vida cotidiana, mas apontando que as dificuldades são relativas ao trazer para a sala de aula.

Eu acredito que **uma das dificuldades na época era a “compartimentalização” que nós tínhamos na “cabeça” em querer cumprir os “conteúdos previstos” e, com isso, não perceber que trabalhamos todo dia, em diversas situações, os conceitos matemáticos, a numeração, a quantificação... A matemática faz parte direta da nossa vida, ou melhor, o conhecimento do mundo, do contexto, de nós mesmos faz parte do ensino aprendizagem, é com isso que temos que desafiar nossos alunos.**

Fonte: Questionário, 2011, PSE2 90

Aproveito uma situação de compra e venda de combustível analisada por Pinho e Bello (2011, p. 10), articulando “modos de ser e de agir que escapam do domínio epistemológico e podem ser traduzidos para o político”, da Matriz de Referência da 8ª série do Ensino Fundamental⁶⁹, para a Prova Brasil e SAEB, focando números e operações:

Um posto de combustível colocou um cartaz anunciando o preço da gasolina por 2,206 reais o litro. Isso significa que o posto vende a gasolina a 2 reais e

- (A) 0,206 centésimos de real
- (B) 0,206 décimos de real
- (C) 206 centésimos de real
- (D) 206 milésimos de real

Os autores sustentam que é preciso atentar ao fato de que essa situação contempla “um conjunto de regras e jogos linguísticos [que] dizem respeito à prática matemática escolar”; esses jogos são diferentes, como já dito, das atividades de compra e venda. Na situação acima, a intenção é de “uma leitura e uma escrita numérica baseada nas regras do sistema de numeração decimal, no qual interessa a identificação do objeto matemático, o resultado a ser alcançado, o desempenho através de uma resposta correta e única” (PINHO, BELLO, 2011, p. 10). Como problematizam os

⁶⁹Matriz de Referência de Matemática da 8ª série do Ensino Fundamental pode ser encontrada no *site*: http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/8_matematica.pdf.

autores, o que está envolvido nessa situação apenas tem sentido na instituição escolar e não se justifica, por uma suposição de que a matemática estaria em toda parte ou de que a “a matemática faz parte direta da nossa vida”, que isso nos leve a usar a matemática do cotidiano na sala de aula.

Com base nessas ideias, argumento que, nas práticas sociais e nas práticas matemáticas aqui consideradas, continuamos nos reinventando como sujeitos de saber, de poder e éticos; produzimos verdades sobre nós mesmos e sobre os outros e somos chamados a nos posicionar. Tomando Foucault (1984, p. 11), o que interessa é “analisar as práticas pelas quais os indivíduos foram levados a prestar atenção a eles próprios”, a pensar e dizer as verdades que reconhecem como tais sobre si mesmos, o que possibilita tratarmos da produção da subjetividade. Isso é o que me leva a dizer que o professor de anos iniciais é produzido pelas verdades que ele mesmo vai constituindo a respeito das práticas matemáticas, do conhecimento matemático, do ensino de matemática. Como é possível observar na fala de uma professora da década de 1970, ao trazer uma verdade que até hoje está na ordem do discurso da formação de professores de anos iniciais, ensinar matemática com um olhar para o contexto e para o cotidiano tem funcionado como um jogo de verdade que, muitas vezes, não permite outras escolhas.

PMatF 70: **Totalmente tradicional.** O plano de curso, com seus conteúdos a serem desenvolvidos, trabalhava com todos eles, sim. **Não tinha aquele olhar para o contexto, para o cotidiano, para a relação da Matemática. Era matemática pura,** com aplicação de que ordem? Dos exercícios que eram propostos nos livros, nos livros didáticos. Então, não tinha aquela preocupação com a Matemática que essas meninas, que eram só meninas. [...] **Não é que fosse o meu trabalho, mas o trabalho de quem estava lá fazendo Matemática.** Trocava professor, vinha outro ou, às vezes, tinha dois que tinham várias turmas, e era assim. Ficava por conta da **Didática da Matemática essa preparação para trabalhar com as séries iniciais.** Ali era o trabalho de segundo grau mesmo, da Matemática comum a outras escolas que não tinham este foco para a formação de professores, que hoje, para mim, é quase um absurdo!

Fonte: Entrevista, PMatF 70, 27/07/2011

Walkerdine (2007) diz que as práticas ditas tradicionais, como aquelas trabalhadas pela professora PMatF 70, são consideradas como uma “patologia a ser remediada”, por isso precisam ser substituídas por outras que investem na aprendizagem no ritmo individual da criança e nas classificações, que acabam por produzir outras problemáticas. Isso, conforme se observa no excerto abaixo, além de fragilizar a formação matemática do professor de anos iniciais, produz um tipo de professor que se

responsabiliza em assumir “verdades” sobre o ensino de matemática para os anos iniciais e também assume a culpa, pois está sempre se produzindo em uma política geral de verdade que ultrapassa o pedagógico; portanto, isso o leva a preocupar-se para além de ensinar o conhecimento da matemática escolar. O excerto abaixo mostra um pouco disso:

PMatF 70: [...] os estudos e leituras que hoje temos a possibilidade de fazer nos remetem a uma **reflexão sobre as práticas que utilizávamos lá, nas aulas de alguns anos ou décadas atrás, em que as aulas se restringiam ao conteúdo exposto e estudado e à realização de muitos exercícios, muitos...** E ainda coloco: **não quero ficar em culpa, pois, para a época e o contexto, era isso mesmo! Mas poderíamos ter avançado mais!!**

Fonte: Entrevista, PMatF 70, 27/07/2011

Para finalizar, retomo, com Fabris e Traversini (2011, p. 1), as proposições de Nóvoa (2010) em relação aos novos desafios da escola, “para os quais não servem as respostas do passado”; nesse sentido, o desafio seria o professor do século XXI reinventar um novo papel ético e cultural para a escola. As autoras questionam-se se esse desafio passaria “por um novo posicionamento dos conhecimentos no currículo escolar” e sugerem que talvez reinventar a escola no sentido ético e cultural seria aproximar práticas em que “alunos de escolas de periferia e de escolas centrais não tivessem tantas diferenças no seu acesso ao conhecimento” (FABRIS; TRAVERSINI, 2011, p. 14-15). Isso passa por pensar e olhar a formação de professores para os anos iniciais a partir de outras verdades, que possam reinventar outras formas de ensinar sem fragilizar o conhecimento específico da matemática.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Outros jogos de verdade na formação para ensinar matemática...

Desconfio, ao terminar esta Tese, que outros jogos de verdade estejam me conduzindo a olhar para a formação de professores para ensinar matemática nos anos iniciais, a partir de certo lugar, a partir de certas relações de poder, como nos esclarece Foucault (2004) ao dizer que os jogos de verdade são produzidos nessas relações. Isso significa dizer que as relações de poder “não são alguma coisa má em si mesmas, das quais seria necessário se libertar”, pois, conforme o filósofo, “não pode haver sociedade sem relações de poder, se elas forem entendidas como estratégias através das quais os indivíduos tentam conduzir, determinar a conduta dos outros” (FOUCAULT, 2004, p. 284). Isso tem me ajudado a perceber que, ao produzir a Tese, fui me dizendo, me conduzindo nesse conjunto de práticas; até por isso, optei por não tratar de minhas experiências, como um memorial, durante o texto, mesmo vivenciando na “carne” alguns dos jogos de verdade desencadeados pelas práticas matemáticas e pelas outras práticas de formação.

Diante disso, considero, a partir do material analisado e dos estudos desencadeados, que as práticas matemáticas têm se constituído a partir de regimes de verdade que funcionam como estatutos de verdade sobre a formação de professores para ensinar matemática nos anos iniciais. Essas práticas são produzidas por jogos de verdade, ou melhor, por um conjunto de regras para a produção de verdades, o que me levou a analisar algumas práticas de ensino de matemática que se naturalizaram na formação de professores de um Curso de Nível Médio, levando-os a se constrangerem a essas verdades, como nos ensina Foucault (2010).

Nesse movimento, nessas relações de poder em que se produzem as práticas de ensino de matemática, os professores que ensinam matemática e as concepções sobre o ensino de matemática, mostrei a formação desse professor para ensinar matemática nos anos iniciais em um Curso e um tempo delimitados, a partir de alguns regimes e jogos de verdade. Um desses regimes de verdade, naturalizado na formação de professores para ensinar matemática, foi se constituindo pelo argumento do desenvolvimento do

raciocínio e dos comportamentos, o que discuto a partir das teorizações da Psicologia do Desenvolvimento. Ao enfatizar o desenvolvimento do sujeito racional, ao colocar em evidência a necessidade de observar os comportamentos, a Psicologia do Desenvolvimento, juntamente com a Pedagogia, permitiu que se delineassem algumas condições de possibilidade para que as práticas de ensino de matemática consideradas construtivistas emergissem. Além disso, possibilitou que se produzissem discursos que têm fabricado professores que ensinam matemática a partir dos princípios piagetianos. Muitas vezes, a ênfase desse ensino coloca-se no material concreto e vincula-se à própria ideia dos estágios de desenvolvimento, em que havia a preocupação com as operações concretas no período operatório concreto. Muitas dessas ideias parecem que estão naturalizadas na atualidade, produzindo a fragilização da formação matemática dos professores de anos iniciais, que acabam aceitando as verdades da Psicologia do Desenvolvimento sem questioná-las.

Com o material de análise, foi possível mostrar que o argumento racional, que tem as condições históricas nas teorizações de Descartes ao propor o Discurso do Método como um método único para todas as ciências, acaba tomando a matemática como o caminho para tal conhecimento. Isso não quer dizer que o filósofo seja considerado o inventor de tal discurso. Porém, ao assumir que esses discursos foram, juntamente com outros, tomados para regular o ensino de matemática e a formação de professores de anos iniciais, foi possível perceber que o sujeito, nessa perspectiva, é entendido a partir de estágios de desenvolvimento, de etapas, fases, estando inserido naquilo que tem sido chamado de construtivismo pedagógico. Além disso, as práticas de ensino de matemática com ênfase no comportamento levaram-me a analisar o uso do material concreto a partir de uma perspectiva das vivências, o que têm levado os professores a aceitar essa verdade como natural, transformando a sala de aula em um laboratório de aprendizagem, de “vivência”, bem ao formato da Psicologia do Desenvolvimento e das teorizações do humanismo.

Também jogos de verdade foram se delineando na pesquisa, a partir dos materiais analisados, na formação para ensinar matemática. Algumas práticas matemáticas estavam carregadas de discursos psicológicos e evolutivos, de pedagogias críticas, desde a década de 1960, aqui no Brasil, movimentadas devido às condições políticas do período e às ideias de Paulo Freire, que eram conhecidas e reconhecidas internacionalmente. Essas práticas naturalizaram algumas verdades em relação à

formação de professores e tiveram espaço para emergir nas décadas de 1970, 1980 e 1990, ligadas aos propósitos de considerar o interesse do aluno, o ensino globalizado, o tema gerador e a realidade do aluno.

É possível dizer que esses jogos de verdade, a partir dos dispositivos pedagógicos dos quais lançam mão as práticas que foram ativadas, principalmente, nas décadas de 1980 e 1990, têm produzido uma verdade sobre si mesmo que conduzem professores e alunos a dizerem-se e reconhecerem-se como sujeitos desse processo. Parece que, ao destacarem-se as metodologias de ensino, os planejamentos globalizados, integrados, contextualizados (o ensino globalizado, a integração de conteúdos, a realidade do aluno), se produz um professor de anos iniciais que precisa se olhar, olhar para o mundo, pois aqui a matemática assume outra função, a função de esclarecer as consciências, de libertação ou de levar os alunos a interessarem-se pelas aulas de matemática. A matemática passa ser arma política de conscientização, o que pode ter contribuído para uma fragilização da formação do professor e até do aluno nos conhecimentos específicos de matemática.

É preciso destacar que, pelo material, considerando o tempo de abrangência (1960-200), não foi possível mostrar jogos de verdade que evidenciassem o deslocamento que parece ocorrer na sociedade atual, em que se investe mais nas capacidades, no “capital humano”, no “empresariamento de si”, no que alguns autores têm denominado, como disse no primeiro capítulo da Tese, de “capitalismo contemporâneo” ou de um novo capitalismo.

Diante dessas colocações, gostaria, ainda, de mostrar alguns efeitos que essas práticas têm produzido na formação de professores, alertando que é preciso tomar alguns cuidados. Como ensina Foucault (1995, p. 256), “[...] que nem tudo é ruim, mas tudo é perigoso, o que não significa exatamente o mesmo que ruim. Se tudo é perigoso, então temos sempre algo a fazer”. Nessa perspectiva, considero importante destacar que:

- a) Cada escola possui uma “matriz pedagógica escolar”, “uma grade de inteligibilidade que regula as ações docentes e a vida escolar dos alunos [e dos professores] em um determinado tempo e espaço” (SILVA; FABRIS, 2010, p. 2319), produzindo marcas em relação à formação matemática e ao ensino de matemática que são tomadas como uma política geral de verdade, levando os professores dos anos iniciais a nem sequer questionar

outras formas de se ensinar matemática. A intenção, com isso, é apenas colocar em questão algumas práticas para ensinar matemática nos anos iniciais, na formação de professores, não para eliminá-las, mas para saber o que produzem, o que podemos esperar delas;

- b) Os movimentos pela interdisciplinaridade, globalização, tema gerador, centro de interesse, aliados aos estágios de desenvolvimento e ao desenvolvimento do raciocínio, acabam posicionando a criança, o sujeito infantil, na parte inferior da escala como um tutelado, uma pessoa que precisa ser conduzida, um sujeito carente, deficitário, menor, além de promover, em alguns casos, a fragilização dos conteúdos específicos de matemática;
- c) O silêncio sobre quem é esse sujeito infantil dos anos iniciais, partindo de propostas idealizadas sobre um sujeito epistêmico, universal, que aprende a partir de etapas, da evolução do pensamento, tem nos levado a não questionar alguns jogos de verdade sobre o ensino de matemática;
- d) O professor de anos iniciais é um sujeito que vai assumindo diferentes posições: intelectual que domina a área, orientador de laboratório, mobilizador de práticas de socialização e comportamentos socialmente aceitáveis, um agente político, um amigo do grupo. A forma de ensinar toma o lugar do que ensinar; a metodologia e avaliação tomam o lugar dos conhecimentos de matemática. Mas qual seria a sua posição?

Portanto, ao assumir a Tese: “as práticas de ensino de matemática nos anos iniciais são constituídas por jogos de verdade que envolvem as concepções de conhecimento científico, de matemática, de ensino de cada época e de sujeito, articuladas pela razão de um Estado governamentalizado”, deixo como uma afirmativa que estamos vivendo outras práticas sociais, outras práticas políticas. Com isso, nosso jeito de ensinar matemática para os anos iniciais (para crianças, jovens e adultos) também se desloca. A política geral de verdade é movimentada pela concepção de sujeito e de sociedade que vivemos em cada época. Se hoje as práticas de ensino de matemática não abdicaram dos regimes e jogos analisados nesta Tese, outros estão sendo produzidos e falam desse sujeito flexível, fluido e empreendedor em que nos constituímos na contemporaneidade – mas isso já é outra história.

REFERÊNCIAS

AEBLI, Hans. **Didática psicológica**: aplicação à didática da psicologia de Jean Piaget. São Paulo: Nacional, 1978.

ALVAREZ, Tanna Gianassi; PIRES, Inara Martins. Uma nova didática para o ensino de Matemática: o método heurístico e a Reforma Francisco Campos. **26 Reunião Anual da Anped**. Poços de Caldas: Anped 2003.

ANTUNES, Ricardo. **Os sentidos do trabalho**. São Paulo: Bomtempo, 2003.

ARRUDA, Joseane Pinto de. **Histórias e práticas de um ensino na escola primária**: marcas e movimentos da matemática moderna. 2011. 312 f. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

AVELINO, Nildo. Governamentalidade e anarqueologia em Michel Foucault. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**. v. 25, n. 74, 2010.

BARALDI, Ivete Maria; GAERTNER, Rosinéte. Contribuições da CADES para a Educação (Matemática) Secundária no Brasil: uma Descrição na Produção Bibliográfica (1953-1971). **Bolema**, Rio Claro, v. 23, n. 35 A, abr., 2010.

BARBOSA, RUY. **Primeiras lições de coisas**: Manual de ensino elementar para uso de pais e professores por N. A. Calkins. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1886.

BELLO, S. E. L.; MAZZEI, L. D. Leitura, escrita e argumentação na educação matemática do ensino médio: possibilidade de constituição de significados matemáticos. In: PEREIRA, N. M.; SHÄFER, N. O.; BELLO, S. E. L. (org.). **Ler e escrever**: compromisso no Ensino Médio. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2008.

BELLO, Samuel Edmundo Lopez. Jogos de linguagem, práticas discursivas e produção de verdade: contribuições para a educação (matemática) contemporânea. **Revista Zetetiké**, Unicamp, v. 18, Número Temático, 2010.

BIRMAN, Joel. **Jogando com a verdade**. Uma leitura de Foucault. **PHYSIS: Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 2, p. 31-324, 2002.

BRASIL. **Lei 4.024/61, de 20 de dezembro de 1961**. Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 20 dez. 1961.

BRASIL. **Lei 5.692/71, de 11 de agosto de 1971**. Fixa Diretrizes e Bases para o Ensino de 1º e 2º Graus e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 11 ago. 1971.

BRASIL. Resolução nº 8/71, de 1º de dezembro de 1971, do CFE. Fixa o núcleo-comum para os currículos de ensino de 1º e 2º Graus, definindo-lhes os objetivos e amplitude. **Diário Oficial da União**. Rio de Janeiro, RJ, 1 dez. 1971.

BRASIL. Conselho Estadual de Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9.394**. Brasília, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília, 1997. Acesso em <http://www.mec.gov.br/>

BRASIL. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. **Resolução CNE/CP n. 1, de 18 de fevereiro de 2002**. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica. Disponível em http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/res1_2.pdf. Acesso em: 25 de nov. 2010.

BRASIL. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. CONSELHO PLENO. **Resolução CNE/CP n. 5, de 13 de dezembro de 2005**. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de graduação em Pedagogia: Brasília: CNE, 2006.

BRASIL. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. CONSELHO PLENO. **Resolução CNE/CP n.1 de 15 de maio de 2006**. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de graduação em Pedagogia: Brasília: CNE, 2006.

BRASIL. **Pró-Letramento**: Programa de Formação Continuada de Professores dos Anos/Séries Iniciais do Ensino Fundamental: matemática. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2007.

BRASÍLIA. **Estatística dos professores no Brasil**. INEP: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Anísio Teixeira, 2003.

BRASÍLIA. **Estudo exploratório sobre o professor brasileiro com base nos resultados do Censo Escolar de Educação Básica 2007**. Brasília: INEP, 2009.

BURIGO, Elisabete Zardo. **Movimento da Matemática Moderna no Brasil: Estudo da ação e do pensamento de educadores matemáticos dos anos de 1960**. 1989. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS, Porto Alegre.

CANDIOTTO, Cesar. **Subjetividade e verdade no último Foucault**. Trans/Form/Ação, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 87-103, 2008.

CANDIOTTO, Cesar. **Foucault e a crítica da verdade**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010.

CARRAHER, Terezinha Nunes (org.) **Aprender pensando**: contribuições da psicologia cognitiva para a educação. Petrópolis: Vozes, 1986.

CARRAHER, Terezinha Nunes; CARRAHER, Davis; SCHIELMAN, Analúcia. **Na vida dez, na escola zero**. São Paulo: Cortez Editora, 1995.

CARVALHO, João Bosco Pitombeira de. Euclides Roxo e as polêmicas sobre a modernização do ensino da matemática. In: VALENTE, Wagner Rodrigues (org.). **Euclides Roxo e a modernização do ensino de matemática no Brasil**. São Paulo: SBEM, Biblioteca do Educador Matemático, 2003.

CARVALHO, Rodrigo Saballa. **A invenção do pedagogo generalista: problematizando discursos implicados no governmentamento de professores em formação**. 2011. 300 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Porto Alegre.

CASTELO BRANCO, Edwar de Alencar. Fazer ver o que vemos: Michel Foucault – por uma História diagnóstica do presente. **Revista História Unisinos**, v. 11, n. 3, set/dez, 2007.

CHISTE, Leyla. **Dienes e os guias curriculares de São Paulo da década de 1970: um estudo sobre as influências**. 2010. 150 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Bandeirante de São Paulo, São Paulo.

CORAZZA, Sandra Mara. **Tema gerador: concepções e práticas**. Ijuí: Editora UNIJUÍ, 1992.

CORSETTI, Berenice. **Cultura política positivista e educação no Rio Grande do Sul/Brasil (1889/1930)**. Cadernos de Educação. v. 31, jul./dez., 2008.

COSTA, Sylvio de Sousa Gadelha. Governamentalidade neoliberal, teoria do capital humano e empreendedorismo. **Educação & Realidade**. v. 34, n. 2, p. 171-186, maio/ago., 2009.

COUTINHO, Karyne. **A emergência da Psicopedagogia no Brasil**. 2008. 219f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Porto Alegre.

COUTINHO, Karyne Dias; SOMMER, Luis Henrique. Discursos sobre a formação de professores e arte de governar. **Currículo sem Fronteiras**. v 11, n. 1, p. 86-103, jan./jun., 2011.

CSCJ resgatando uma história de educação e amor com Ijuí. Ijuí: Editora UNIJUÍ, 2004.

DAMBROS, Adriana Aparecida. **O conhecimento do desenvolvimento histórico dos conceitos matemáticos e o ensino de matemática: possíveis relações**. 2006. 193 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

DAVIS, Philip J.; HERSH, Reuben. **O sonho de Descartes: o mundo de acordo com a Matemática**. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1988.

DÍAZ, Mario. Foucault, docentes e discursos pedagógicos. In: SILVA, Tomaz Tadeu (Org.). **Liberdades reguladas: a pedagogia construtivista e outras formas de governo do eu**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1998.

DIENES, Zoltan. **Lógica e jogos lógicos**. São Paulo: EPU, 1976.

DUARTE, Aparecida Rodrigues Silva. **Henri Poincaré e Euclides Roxo: Subsídios para a história das relações entre filosofia da matemática e educação matemática**. 2002. 180 f. Dissertação (Mestre em Educação Matemática PUC/SP) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.

DUARTE, Claudia Glavam. **A “realidade” nas tramas discursivas da educação matemática escolar**. 2009, 198f. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação, Área de Ciências Humanas, Universidade do Vale do Rio Sinos – UNISINOS, São Leopoldo.

DUSSEL Inés; Marcelo, CARUSO. **A invenção da sala de aula: uma genealogia das formas de ensinar**. São Paulo: Moderna, 2003.

ENGUIITA, Mariano Fernández. **A face oculta da escola: educação e trabalho no capitalismo**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1989.

EWALD, François. **Foucault, a norma e o direito**. Lisboa: Veja, 2000.

FABRIS, Elí T. H.; TRAVERSINI, Clarice S. Conhecimentos escolares sob outras configurações: efeitos das movimentações disciplinares e de controle. In: 34ª Reunião Anual da Anped, **Educação e justiça social**, 2011, Natal.

FABRIS, Elí Terezinha Henn. **A relação universidade e escola de educação básica na produção da docência contemporânea**. Financiado pelo CNPq/Unisinos (02/01/2012 a 02/01/2014).

FAGUNDES, Léa da Cruz. Palestra proferida no Seminário Nacional sobre Recursos Audiovisuais no Ensino de 1º Grau. Departamento de Ensino Fundamental, MEC, Brasília, jun., 1977.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia**. São Paulo: Edições Loyola, 2011.

FEIL, Iselda Terezinha Sausen. **Alfabetização – um desafio novo para um novo tempo**. Ijuí: Vozes/FIDENE, 1986.

FERREIRA, Arthur Arruda Leal; CURVELLO, Flávio Viera; DIAS, Olivia Maria Klem. Governamentalidade liberal e práticas psicológicas: a pedagogia humanista. In: XV Encontro Nacional da Abrapso, **Psicologia Social e políticas de existência: Fronteiras e conflitos**, 2009, Maceió.

FILHO, José Paulino. **Professores em contexto formativo: um estudo do processo de mudanças de concepções sobre o ensino da matemática**. 2008. 254 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal.

FIORENTINI, Dario; MIORIM, Maria Ângela. Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no ensino da Matemática. **Boletim da SBEM-SP**, n. 7, jul./ago., 1990.

FIorentini, Dario. Alguns modos de ver e conceber o ensino da Matemática no Brasil. **Revista Zetetiké**, ano 3, n. 4, 1995.

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

Fontenelle, Isleide A. Para uma crítica ao discurso da inovação: saber e controle no capitalismo do conhecimento. **RAE – Revista de Administração de Empresas**, v. 52, n. 1, p. 100-108, jan./fev., 2012.

FOUCAULT, Michel. **História da sexualidade 2: o uso dos prazeres**. Rio de Janeiro: Edições Graal, 1984.

FOUCAULT, Michel. **Vigiar e punir: nascimento da prisão**. Petrópolis: Vozes, 1987.

FOUCAULT, Michel. **Tecnologías del yo y otros textos afines**. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica S.A., 1990.

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. **Em defesa da sociedade: curso de Collège de France (1975-1976)**. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

FOUCAULT, Michel. **A verdade e as formas jurídicas**. Rio de Janeiro: Nau Editora, 2002.

FOUCAULT, Michel. Diálogo sobre o poder. In: FOUCAULT, Michel. **Estratégia, poder-saber**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2003.

FOUCAULT, Michel. **Ética, sexualidade, política**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2004 (Ditos e escritos V).

FOUCAULT, Michel. **Hermenêutica do sujeito**. São Paulo: Martins Fontes, 2006.

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

FOUCAULT, Michel. **Segurança, território e população**. São Paulo: Martins Fontes, 2008a.

FOUCAULT, Michel. **Nascimento da Biopolítica: curso dado no Collège de France (1978-1979)**. São Paulo: Martins Fontes, 2008b.

FOUCAULT, Michel. **Microfísica do poder**. Rio de Janeiro: Edições Graal, 2008c.

FOUCAULT, Michel. **Arqueologia das ciências e história dos sistemas de pensamento**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2008d (Ditos e escritos, II).

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

FUNDAÇÃO CARLOS CHAGAS. Atratividade da carreira docente no Brasil. Relatório Preliminar. São Paulo: 2009. 85p. Disponível em: <http://revistaescola.abril.com.br/pdf/relatorio-finalatratividade-carreira-docente.pdf>. Acesso em: 16 maio 2012.

FRANÇA, Denise Medina de Almeida. **A produção oficial do Movimento da Matemática Moderna para o ensino primário do estado de São Paulo (1960-1980)**. 2007. 272 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, PUC – SP, São Paulo.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1998.

GARCIA, Maria Manuela Alves; ANADON, Simone Barreto. Reforma educacional, intensificação e autointensificação do trabalho docente. **Educação & Sociedade**. Campinas, v. 30, n. 106, p. 63-85, jan./abr., 2009.

GARCIA, Maria Manuela Alves. O sujeito emancipado nas teorias críticas. **Educação & Realidade**, v. 26, n. 2, jul./dez., 2001.

GARCIA, Maria Manuela Alves. **Pedagogias críticas e subjetivação: uma perspectiva foucaultiana**. Petrópolis: Vozes, 2002.

GATTI, Angelina Bernadete; BARRETO, Elba Siqueira de Sá. **Professores do Brasil: impasses e desafios**. Brasília: UNESCO, 2009.

GATTI, Angelina Bernadete. **Formação de professores no Brasil: características e problemas**. Educação e Sociedade. v. 31, n. 113, p. 1355-1379, out./dez., 2010.

GODOY, Ana; AVELINO, Nildo. Educação, Meio Ambiente e Cultura: Alquimias do Conhecimento na Sociedade de Controle. **Educação em Revista**. Belo Horizonte. v. 25, n. 03, p. 327-351, dez. 2009.

GOMIDE, Angela Galizzi Vieira. Políticas da Unesco para formação de professores no Brasil: uma leitura da desqualificação da educação brasileira. **Caderno de Pesquisa: Pensamento Educacional**, v. 5, n. 11, 2006. Disponível em: http://www.utp.br/Cadernos_de_Pesquisa/pdfs/cad_pesq11/7_politicas_da_unesco_cp1_1.pdf. Acesso em: 19 set. 2012.

GOTTSCHALK, Cristiane Maria Cornélia. A natureza do conhecimento matemático sob a perspectiva de Wittgenstein: algumas implicações educacionais. **Cad. Hist. Fil. Ci.**, Campinas, série 3, v 14, n. 2, p. 305-334, jul./dez., 2004.

GOTTSCHALK, Cristiane Maria Cornélia. Uma concepção pragmática de ensino e aprendizagem. **Educação e Pesquisa**, São Paulo. v. 33, n. 3, p. 459-470, set./dez, 2007.

GOTTSCHALK, Cristiane Maria Cornélia. A construção e transmissão do conhecimento matemático sob uma perspectiva Wittgensteiniana. **Cadernos Cedes**, Campinas, vol. 28, n. 74, p. 75-96, jan./abr., 2008. Disponível em <http://www.cedes.unicamp.br>. Acesso em 20 de junho de 2009.

GRANGER, Gilles Gaston. Introdução. In: DESCARTES, René. Discurso do Método. São Paulo: Abril Cultural, 1983. .

JUSTO, Jutta Cornelia R. **Resolução de problemas matemáticos aditivos: possibilidades da ação docente**. 2009. 198f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

KAMII, Constance. **A criança e o número**: implicações educacionais da teoria de Piaget para a atuação junto a escolares de 4 a 6 anos. São Paulo: Papirus, 1993.

KNJJNIK, 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. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 9., 2007, Belo Horizonte. **Diálogos entre a Pesquisa e a Prática**. Belo Horizonte, 2007.

KNJJNIK, Gelsa. Will Adams e Xogum: do ensinar e do aprender em lugares e culturas no campo da matemática. ENDIPE – Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino, 2008.

KINJNIK, Gelsa; SILVA, Fabiana Boff de Souza da. “O problema são as fórmulas”: um estudo sobre os sentidos atribuídos à dificuldade de aprender matemática. **Cadernos de Educação**, Pelotas, n. 30, p. 63-78, jan./jun., 2008.

KINJNIK, Gelsa; DUARTE, Glavam Claudia. Entrelaçamentos e Dispersões de Enunciados no Discurso da Educação Matemática Escolar: um Estudo sobre a Importância de Trazer a “Realidade” do Aluno para as Aulas de Matemática. **Bolema**, Rio Claro (SP), v. 23, nº 37, p. 863 a 886, dez. 2010.

KINJNIK, Gelsa; WANDERER, Fernanda DUARTE, Claudia Glavam. De las invenciones pedagógicas: la importancia del uso de materiales concretos en las aulas de matemática. **Revista Uno**, Barcelona, v. 55, p. 81-93, 2010.

KNJJNIK, Gelsa; SCHREIBER, Juliana Meregalli. Educação Matemática e formação de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental. CIAEM – XIII **Conferência Interamericana de Educação Matemática**, 2011.

LARROSA, Jorge Bondía. Tecnologias do eu e educação. In: SILVA, Tomaz Tadeu (org.). O sujeito da educação: estudos foucaultianos. Petrópolis: Vozes, 1994.

LAVE, Jean. A selvajaria da mente domesticada. **Revista Crítica de Ciências Sociais**, Coimbra, n. 46, p. 109-134, out., 1996.

LAVE, Jean. Do lado de fora do supermercado. In: Ferreira, M. K. L. **Ideias matemáticas de povos culturalmente distintos**. São Paulo: Global, 2002.

LAZZARATO, Maurizio. Biopolítica/Bioeconomia. In: PASSOS, Isabel C. Friche (org.). **Poder, normalização e violência: inclusões foucaultianas para a atualidade**. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

LOPES, Maura Corcini. Políticas de inclusão e governamentalidade. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 34, n. 2, 2009.

LOPES, Sonia de Castro. Arquivos do Instituto de Educação: Suporte de memória da educação nova no Distrito Federal (anos de 1930). **Revista Brasileira de História da Educação**, n. 9, jan./jun., 2005.

LOPES, Sonia de Castro. Memórias em disputa: Anísio Teixeira e Lourenço Filho no Instituto de Educação do Rio de Janeiro (1932-35). In: ASSOCIAÇÃO ANUAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA, 29., 2006, Caxambu. **Anais...** Minas Gerais: ANPED, 2006. P. 1-17.

LÓPEZ-RUIZ, Osvaldo. **Os executivos das transnacionais e o novo espírito do capitalismo**: capital humano e empreendedorismo como valores sociais. Rio de Janeiro: Azougue Editorial, 2007.

LOURENÇO FILHO, Ruy. **A pedagogia de Rui Barbosa**. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais, 2001.

MIGUEL, Antonio. A constituição do paradigma do formalismo pedagógico clássico em educação matemática. **Revista Zetetiké**, Campinas, n.3, 1995.

MIGUEL, Antonio. Áreas e subáreas do conhecimento, vínculos epistemológicos: o GT de Educação Matemática da Anped. **Revista Brasileira de Educação**, v. 13, n. 38, maio/ago., 2008.

MIGUEL, Antonio; VILELA, Denise Silva. Práticas escolares de mobilização de cultura matemática. **Cadernos Cedes**, Campinas, v. 28, n. 74, p. 97-120, jan./abr., 2008.

MIGUEL, Antonio; VILELA, Denise. Silva; MOURA, Anna Regina Lanner de. Desconstruindo a matemática escolar sob uma perspectiva pós-metafísica de educação. **Revista Zetetiké**, Campinas, v. 18, número temática, 2010.

MIORIM, Maria Ângela. **Introdução à história da educação matemática**. São Paulo: Atual, 1998.

MIZUKAMI, Maria das Graças N. **Ensino**: As abordagens do processo. São Paulo: EPU, 1986.

MONARCHA, Carlos. **Lourenço Filho**. Recife: Editora Massangana, 2010 (Coleção Educadores).

MORAES, Lenir dos Santos. **Projetos na pauta de duas revistas pedagógicas (1939-2009)**. 2010. 168 f. Dissertação (Mestrado em Educação PPGE/Unisinos) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo.

NOGUERA-RAMÍREZ, Carlos Ernesto. **O governo pedagógico**: da sociedade do ensino para a sociedade do conhecimento. 2009. 266f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

NÓVOA, Antônio. *À escola o que é da escola*. Entrevista à Revista Nova Escola. Ed.008, jun./jul., 2010, Disponível em: <http://revistaescola.abril.com.br/gestao-escolar/diretor/antonio-novoa-fala-conteudos-devem-ser-prioritarios-escola-574267.shtml?page=2>. Acesso em 10 de outubro de 2011.

Ó, Jorge Ramos do. A governamentalidade e a história da escola moderna: outras conexões investigativas. **Educação & Realidade**, n. 34(2), p. 97-117, maio/ago., 2009.

OLIVEIRA, Cláudio José de. **Políticas educacionais e discursos sobre a matemática escolar: um estudo a partir da Revista Nova Escola**. 2006. 210 f. Tese (Doutorado em Educação PPGE/Unisinus) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo.

OLIVEIRA, Rosalba Lopes de. **Ensino de matemática, história da matemática e artefatos: possibilidades de interligar saberes em cursos de formação de professores da educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental**. 2009.217 f. Tese (Doutorado em Educação) Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal.

PEREIRA, Fernando Lifczynski. **PCNS-ARTE**: questões de Governo e governo na fabricação da docência em artes. 2008. 102 f. Dissertação (Mestrado em Educação) Universidade Luterana do Brasil, Canoas.

PEREIRA, Luiz Henrique Ferraz. **Os discursos sobre a matemática publicados na revista de Ensino do Rio Grande do Sul (1951-1978)**. 2010. 315f. Tese (Doutorado em Educação). Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

PINHO, Patrícia Moura; BELLO, Samuel Edmundo López. Práticas matemáticas escolares como atividades regradas: modos de significar e de conduzir. In: CIAEM – XIII Conferência Interamericana de Educação Matemática, Recife, 2011. Anais... Recife.

POPKEWITZ, Thomas S.; PEREYRA, Miguel A. Práticas de reforma na formação de professores em oito países: esboço de uma problemática. In: NÓVOA, Antonio; POPKEWITZ, Thomas S.; PEREYRA (org.). **Reformas educativas e formação de professores**. Lisboa: Educa, 1992.

RECH, Tatiana Luiza. **A emergência da inclusão escolar no governo FHC**: movimentos que a tornaram uma “verdade” que permanece. 183. Dissertação (Mestrado em Educação) Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 2010.

ROGERS, Carl. **Tornar-se pessoa**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

RÖRHRS, Hermann. **Maria Montessori**. Recife: Editora Massangana, 2010 (Coleção Educadores).

ROMANELLI, Otaíza de Oliveira. **História da Educação no Brasil: (1930/1973)**. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2010.

SANTOS, João de Deus. **Cartas de alforria & controles reguladores**. 2006. 170 f. Tese (Doutorado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Porto Alegre.

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

SARAIVA, Karla; VEIGA-NETO, Alfredo. Modernidade líquida, capitalismo cognitivo e educação contemporânea. **Revista Educação & Realidade**, Porto Alegre, 2009, n.32, v. 2, p. 187-201.

SOARES, Flávia. **Movimento da Matemática Moderna no Brasil: Avanços ou retrocessos?** 2001. 203 f. Dissertação (Mestrado em Matemática Aplicada) – Departamento de Matemática, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro – PUCRJ, Rio de Janeiro.

SENNETT, Richard. **A cultura do novo capitalismo**. Rio de Janeiro: Editora Record, 2006.

SILVA, Adelmo Carvalho da. **Reflexão sobre a matemática e seu processo de ensino-aprendizagem: implicações na (re)elaboração de concepções de professores**. 2009. 233 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa.

SILVA, Adriana Camejo da. **A constituição dos saberes da docência: uma análise do campo multiplicativo**. 2009. 220 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - PUC, São Paulo.

SILVA, Rafael Alves da. **Toyotismo e neoliberalismo: novas formas de controle para uma sociedade empresa**. Vigilância, Segurança e Controle Social. PUCPR, 4-6 março de 2009, Curitiba.

SILVA, Roberto Rafael Dias da; FABRIS, Elí Terezinha Henn. A docência em uma escola de periferia: análise de uma matriz pedagógica escolar. In: **IX Colóquio sobre questões curriculares e V Colóquio Luso-Brasileiro Debater o currículo e seus campos, políticas, fundamentos e práticas**. 2010, Porto/PO.

SILVA, Roberto Rafael Dias da. **A constituição da docência no Ensino Médio no Brasil contemporâneo: uma análise de governo**. 2011. 215 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo.

SILVEIRA, Rosa Maria Hessel. A entrevista na pesquisa em educação – uma arena de significados. In: COSTA, Marisa. **Caminhos Investigativos II**. Outros modos de pensar e fazer pesquisa em educação. Rio de Janeiro: DP&A, 2007.

SUPERTI, Maria Luisa. **Colégio Sagrado Coração de Jesus – 40 anos (1934-1974)**.

SUPERTI, Maria Luisa (org.). **Colégio Sagrado Coração de Jesus – sua história com você**. Ijuí: Editora UNIJUI, 1990.

SOUZA, Maria Celeste R. F.; FONSECA, Maria da Conceição F. R. Razão cartesiana, matemática e sujeito – olhares foucaultianos. **Educação & Realidade**. v. 35, n. 3, p. 303-322, set/dez, 2010.

SOUZA, Maria Celeste R. F. Tensões entre oralidade e escrita nas práticas de numeramento de alunas e alunos da Eja: A escrita como mecanismo de diferenciação nas relações de gênero e matemática. **Revista Educação em Foco**, Juiz de Fora, v.16, n. 2, p. 81-113, set. 2011/fev.2012.

SOUZA, Rodrigo Augusto de. A filosofia de John Dewey e a epistemologia pragmatista. **Revista Redescobertas**. Revista on-line do GT de Pragmatismo e Filosofia Norte-Americana. Ano 2, n. 1, 2010.

TAVARES, José Newton Tomazzoni. **A Política Educacional da União e os Currículos do Ensino Fundamental: Os PCNs**. 2002. 203 f. Dissertação (Mestre em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, PUCMG, Belo Horizonte.

TOZETTO, Annaly Schewtschik. **Letramento para a docência em Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental**. 2010. 161 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa.

TRAVERSINI, Clarice Salete; BUAES, Caroline Stumpf. Como discursos dominantes no espaço da educação atravessam práticas docentes? **Revista Portuguesa de Educação**, 2009, 22(2), p. 141-158.

VALENTE, Wagner Rodrigues. A disciplina Matemática: etapas históricas de um saber escolar no Brasil. In: OLIVEIRA, Marcus Aurelio Taborda; RANZI, Serley Maria Fischer (Org.). **História das disciplinas escolares no Brasil: contribuições para o debate**. São Paulo: Editora da Universidade de São Francisco, 2003.

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

VARELA, Julia. Categorias espaço-temporais e socialização escolar do individualismo ao narcisismo. In: COSTA, Marisa Vorraber (org.). **Escola básica na virada do século: cultura, política e educação**. São Paulo: Cortez, 1996.

VARELA, Julia. **Nacimiento de la mujer burguesa: el cambiante desequilibrio de poder entre los sexos**. Madrid: La Piqueta, 1997.

VEIGA-NETO, Alfredo. **A ordem das disciplinas**. 1996a. 343 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS, Porto Alegre.

VEIGA-NETO, Alfredo. A didática e as experiências de sala de aula: uma visão pós-estruturalista. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 21, n. 2, p. 161-175, jul./dez., 1996b.

VEIGA-NETO, Alfredo. Currículo e interdisciplinaridade. In: MOREIRA, Antonio Flávio Barbosa (org.). **Currículo: questões atuais**. Campinas, SP: Papyrus, 1997.

VEIGA-NETO, Alfredo. **Foucault & a Educação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

VEIGA-NETO, Alfredo. Tensões disciplinares e ensino médio. In: Anais do I Seminário Nacional: Currículo em Movimento. **Perspectivas Atuais**, Belo Horizonte, 2010.

VEIGA-NETO, Alfredo; NOGUERA, Carlos Ernesto. Conhecimento e saber apontamentos para o estudo de currículo. In: SANTOS, Lucíola Lucínio de Castro Paixão et al. **Convergências e tensões no campo da formação e do trabalho docente**. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

VEIGA-NETO, Alfredo; SARAIVA, Karla. Educar como arte de governar. **Currículo sem fronteiras**, 2011, v. 11, n. 1, p. 5-13, jan./jun.

VIEIRA, Suzane da Rocha. **Diretrizes para o curso de Pedagogia: pedagogo, docente ou professor?** 151f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.

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

WALKERDINE, Valerie. Uma análise foucaultiana da pedagogia construtivista. In: SILVA, Tomaz Tadeu da. **Liberdades reguladas: a pedagogia construtivista e outras formas de governo do eu**. Petrópolis: Vozes, 1998, p. 143-215.

WALKERDINE, Valerie. Diferença, cognição e educação matemática. In: KNIJNIK, Gelsa, WANDERER, Fernanda; OLIVEIRA, Cláudio José de (Orgs). **Etnomatemática, currículo e formação de professores**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2006. p.109-123.

WALKERDINE, Valerie. Ciência, razão e a mente feminina. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 32, n. 1, p. 7-24, jan./jun., 2007.

WESTBROOK, Robert B. (org). **John Dewey**. Recife: Editora Massangana, 2010 (Coleção Educadores).

WITTGENSTEIN, Ludwig. **Observaciones sobre los fundamentos de la matemática**. Madrid: Alianza Editorial, 1978.

WITTGENSTEIN, Ludwig. **Investigações Filosóficas**. São Paulo: Abril Cultural, 1979.

YOUNG, Michael F. D. O futuro da educação em uma sociedade do conhecimento: o argumento radical em defesa de um currículo centrado em disciplinas. **Revista Brasileira de Educação**. v. 16, n. 48, set./dez. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v16n48/v16n48a05.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2012.

YOUNG, Michel. Para que servem as escolas? **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 28, n. 101, set./dez. 2007. Disponível em: <http://www.cedes.unicamp.br>. Acesso em: 10 maio 2012.

Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS**Programa de Pós-Graduação em Educação**

Doutoranda: Marta Cristina Cezar Pozzobon

Orientadora: Elí Terezinha Henn Fabris

Entrevista com professores de Matemática e de Didática da Matemática

Estou realizando uma pesquisa sobre a formação do professor de matemática dos anos iniciais e, para isso, estou estudando a formação dos professores que ensinam matemática a partir do Curso de Formação de Professores do Colégio Sagrado Coração de Jesus desde os anos 50 até o ano 2000. Gostaria de contar com a sua participação, trazendo informações sobre a formação do professor quando atuou na Escola.

Nome do/a professor/a: Idade: Tempo de experiência no Curso:

a) Gostaria que contasse sobre a sua atuação no Curso de Formação de Professores:

- Quando atuou como professor/a no Curso de Formação de Professores?
- Por quanto tempo atuou como professor/a do Curso de Formação de Professores?
- Qual a sua formação? Estudou no Colégio?

b) Em relação ao ensino de matemática no Curso de Formação de Professores:

- O que se ensinava para formar o professor dos anos iniciais?
- Como eram as aulas de Matemática ou de Didática da Matemática para a formação do professor do Curso do Colégio Sagrado Coração de Jesus?
- Quantas aulas de matemática por semana?
- E quantas aulas de Didática?
- Havia uma ligação entre a disciplina de Didática e a de Matemática?

c) Em relação aos materiais usados para ensinar Matemática e Didática de Matemática:

- Que materiais eram usados nas aulas de Matemática ou de Didática de Matemática?
- Poderia descrever alguns materiais? E como eram usados esses materiais?
- Esses materiais possibilitavam que as alunas ensinassem matemática nos estágios?

d) Que tipos de situações eram ensinados nas aulas de Matemática ou de Didática da Matemática?

- Eram usados Livros Didáticos nas aulas de matemática?
- A partir de que situações se ensinava matemática nas aulas de Matemática e nas aulas de Didática?

e) Como acredita que as alunas saíam do Curso, naquele tempo, para ensinar matemática?

- f) Que outros aspectos não foram abordados que gostaria de tratar sobre o ensino de matemática no tempo em que atuou como professor/a na Escola?

- g) Se tiver material daquele tempo, como cadernos, fotografias, livros ou outro material de quando foi professor/a no Curso, peço que traga junto para a entrevista.

Universidade do Vale do Rio dos Sinos/UNISINOS
Programa de Pós-Graduação em Educação

Doutoranda: Marta Cristina Cezar Pozzobon
Orientadora: Elí Terezinha Henn Fabris

**Questionário às professoras que atuaram no Curso de Formação do Colégio
Sagrado Coração de Jesus**

- 1) Por quanto tempo atuou no Curso de Formação de Professores do Colégio Sagrado Coração de Jesus?
 - a) Quanto tempo atuou com orientação de estágio?
 - b) Atuou com outras disciplinas, além de orientação/coordenação de estágio?
- 2) Como eram as orientações em relação ao ensino de matemática?
- 3) Eram indicados livros didáticos de matemática para as alunas usarem nos estágios? Quais? Como as alunas usavam os livros?
- 4) Que conteúdos eram trabalhados nas aulas de matemática?
- 5) Que materiais eram usados pelas alunas para ensinar matemática?
- 6) Quais as dificuldades que as alunas demonstravam ao planejar as aulas de matemática?
- 7) Que conteúdos, materiais, recursos e metodologias eram exigidos das alunas para ensinar matemática?
- 8) Como se dava o ensino globalizado, que parece ter sido a ênfase nos anos noventa? Como a matemática era ensinada tendo em vista esse ensino globalizado?