



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”

Faculdade de Ciências

Campus de Bauru

Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência

ALINE PEREIRA RAMIREZ BARBOSA

**FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES PARA O
ENSINO DE GEOMETRIA NOS ANOS INICIAIS: UM
OLHAR A PARTIR DO PNAIC**

Bauru
2017

ALINE PEREIRA RAMIREZ BARBOSA

**FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES PARA O
ENSINO DE GEOMETRIA NOS ANOS INICIAIS: UM
OLHAR A PARTIR DO PNAIC**

Dissertação apresentada à Faculdade de Ciências da Universidade Estadual Paulista – UNESP, Campus de Bauru - Programa de Pós Graduação em Educação para a Ciência como requisito para obtenção do título de Mestre em Educação para a Ciência, sob a orientação da Prof.^a Dra. Beatriz Salemmme Correa Cortela.

Bauru
2017

BARBOSA, Aline Pereira Ramirez.

Formação continuada de professores para o ensino de Geometria nos anos iniciais: um olhar a partir do PNAIC/ Aline Pereira Ramirez Barbosa, 2017, 180 f.

Orientador: Beatriz Saleme Correa Cortela

Dissertação (Mestrado)-Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências, Bauru, 2017

1. Ensino de Geometria. 2. Anos iniciais do Ensino Fundamental. 3. PNAIC. I. Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências. II. Título.

ATA DA DEFESA PÚBLICA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DE ALINE PEREIRA RAMIREZ BARBOSA, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PARA A CIÊNCIA, DA FACULDADE DE CIÊNCIAS.

Aos 14 dias do mês de fevereiro do ano de 2017, às 14:00 horas, no(a) Anfiteatro da Pós-Graduação da Faculdade de Ciências - UNESP/Bauru, reuniu-se a Comissão Examinadora da Defesa Pública, composta pelos seguintes membros: Profa. Dra. BEATRIZ SALEMME CORREA CORTELA - Orientador(a) do(a) Departamento de Educação / Faculdade de Ciências - UNESP/Bauru, Prof. Dr. NELSON ANTONIO PIROLA do(a) Departamento de Educação / Faculdade de Ciências - UNESP/Campus de Bauru, Prof. Dr. CASSIANO REZENDE PAGLIARINI do(a) Programa Nacional de Pós Doutorado / CAPES, sob a presidência do primeiro, a fim de proceder a arguição pública da DISSERTAÇÃO DE MESTRADO de ALINE PEREIRA RAMIREZ BARBOSA, intitulada "**Formação de professores para o ensino de Geometria nos anos iniciais: um olhar a partir do PNAIC**". Após a exposição, a discente foi arguida oralmente pelos membros da Comissão Examinadora, tendo recebido o conceito final: aprovada. Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que após lida e aprovada, foi assinada pelos membros da Comissão Examinadora.

Profa. Dra. BEATRIZ SALEMME CORREA CORTELA

Prof. Dr. NELSON ANTONIO PIROLA

Prof. Dr. CASSIANO REZENDE PAGLIARINI

*Dedico este trabalho ao meu
marido Elder e ao meu filho Vitor.
Com vocês a caminhada, apesar de
árdua, ficou mais leve, feliz e com
muito amor.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pela oportunidade da vida, pelo amparo nos momentos difíceis e por ser a luz que conduz meus caminhos sempre nas melhores direções.

À minha mãe e meu pai que sempre me incentivaram em relação aos estudos e através dos relatos de suas experiências me fizeram perceber a importância da educação. Em especial ao meu pai (*in memoriam*), no qual tenho a certeza que esteve e está comigo em todos os momentos. Sua inteligência, humildade e perseverança me inspiram!

Aos meus irmãos, Walmir e Ariane, pelas inúmeras manifestações de carinho, risadas e apoio.

Ao meu marido e meu filho por toda compreensão e carinho, por entenderem as inúmeras ausências e por serem fontes inesgotáveis de amor e cuidado. Isso foi essencial!

À minha querida orientadora, Prof.^a Dra. Beatriz Salemmé Correa Cortela, pelo incentivo e inspiração, que com muita sabedoria e paciência conduziu este percurso possibilitando-me o amadurecimento enquanto pesquisadora e pessoa. Que honra! Obrigada pela confiança e amizade construída.

Aos professores, Dr. Nelson Antonio Pirola e Dr. Cassiano Rezende Pagliarini, membros da banca de qualificação e defesa, agradeço as valiosas contribuições e sugestões que enriqueceram este trabalho.

Aos professores e colegas do Grupo de Pesquisa em Ensino de Ciências (GPEC) pelas excelentes discussões teóricas e dicas acadêmicas, no qual pude compartilhar os diferentes momentos dessa pesquisa e receber contribuições importantes.

Às professoras sujeitos dessa pesquisa, por aceitarem expor suas dificuldades e reflexões contribuindo para a realização deste trabalho. Estar com vocês proporcionou momentos de intenso aprendizado.

À Secretaria Municipal de Ensino de Bauru, por autorizar a execução deste trabalho e às duas escolas envolvidas por permitir que a pesquisa chegasse ao “chão” da sala de aula.

Aos amigos que o mestrado me deu, Bruna Albieri, Leandro Josué e Amanda Audi. Agradeço pela mão amiga e pelo suporte nas dificuldades encontradas.

Aos amigos que durante esta trajetória souberam compreender o distanciamento e me alimentaram com palavras de otimismo, incentivo e amizade. Em especial,

Amanda Martinelo, Livia Carmelita e Juliana Silvério, saibam que o apoio de vocês foram revigorantes.

Aos professores do programa de Educação para Ciência do campus de Bauru, que direta ou indiretamente contribuíram para minha formação e para o desenvolvimento deste trabalho.

A todos aqueles que, de alguma forma, contribuíram para a realização dessa pesquisa. Muito obrigada!

“Não basta saber ler que 'Eva viu a uva'. É preciso compreender qual a posição que Eva ocupa no seu contexto social, quem trabalha para produzir a uva e quem lucra com esse trabalho”. Paulo Freire (1996)

BARBOSA, A.P.R. **Formação continuada de professores para o ensino de Geometria nos anos iniciais: um olhar a partir do PNAIC.** Dissertação (Mestrado)-Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2017.

RESUMO

Pesquisas referentes ao ensino de Geometria e os anos iniciais do Ensino Fundamental indicam que professores da educação básica possuem dificuldades formativas com este conteúdo. Diante dessa problemática, no ano de 2014, o Pacto Nacional da Alfabetização na Idade Certa (PNAIC) ofereceu um curso de formação continuada em matemática aos professores, com abordagens conceituais e didáticas sobre a Geometria. O presente estudo objetivou ouvir, observar e registrar quais foram os impactos da formação continuada do PNAIC na ação de professores que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental e assim analisar se esta formação possibilitou (ou não) reflexões, preenchimento de lacunas e mudanças nas práticas dos sujeitos envolvidos e, em caso positivo, quais foram elas. Participaram dessa pesquisa cinco sujeitos, que cursaram a formação oferecida em 2014 e lecionam, atualmente, nos anos iniciais em duas escolas da rede municipal de ensino de Bauru. Adotou-se a abordagem qualitativa e os dados foram levantados a partir de uma entrevista semiestruturada, gravada em áudio e com falas transcritas e notas de campo resultantes do acompanhamento e observação de aulas de Geometria ministradas pelos sujeitos. Três questões de estudo foram definidas para dar suporte à compreensão do objetivo principal: 1- Como um grupo de professores que participaram do PNAIC estão desenvolvendo atividades de ensino relacionadas aos conteúdos de geometria? 2- Quais motivos levaram as professoras envolvidas a participarem deste tipo de formação? 3- De que modo avaliam o PNAIC? Para construção do *corpus* e análise dos dados coletados, adotou-se a abordagem francesa da Análise de Discurso (AD), baseando-se nos trabalhos de Orlandi. Os resultados indicaram que a formação do PNAIC possibilitou novas abordagens metodológicas com o ensino de Geometria, mas que os professores envolvidos ainda possuem dificuldades conceituais com tema, tendo em vista que não tiveram uma boa formação em Geometria durante a trajetória escolar (níveis fundamental, médio e graduação) e a carga horária destinada à formação continuada de Geometria foi pequena. Entendem que a busca por formação continuada deve ocorrer desde que os cursos favoreçam articulação com sua prática de ensino, apontando esse fator como ponto positivo no PNAIC mesmo sem terem se apropriado da teoria demonstrando alguns traços da racionalidade técnica, presentes nos modelos de formação inicial e continuada ao longo de décadas. Concluiu-se que os cursos de formação continuada devem fornecer embasamento conceitual e teórico adequado às ações docentes em relação ao ensino de Geometria, sendo importante ocorrer uma retomada de conceitos necessários ao ensino destes conteúdos anteriormente ao enfoque dado às abordagens didáticas metodológicas. Somente assim, cursos de formação continuada deixarão de ser paliativos, mascarando problemas maiores e permitindo uma maior interação entre teorias e práticas.

Palavras- chave: Ensino de Geometria. PNAIC. Anos iniciais do Ensino Fundamental.

BARBOSA, A.P.R. **Continued Formation of teachers to the Geometry teaching in the initial years: one look from the PNAIC.** Dissertação (Mestrado)- Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2017.

ABSTRACT

Researches concerning the Geometry teaching and the elementary education initial years indicate that teachers of basic education have formative difficulties with this content. Facing this problem, in 2014, the National Pact of Literacy in the Right Age (PNAIC) offered a course of continued formation in mathematics to teachers, based on conceptual and didactics approaches of Geometry. The goal of the present study, therefore, was to listen, observe and record the impact of continued education from the PNAIC on the practices of teachers who work in the elementary school initial years and, thus, analyze whether this training made possible (or not) reflections, fulfilling gaps and practice changes of the involved subjects and, if affirmative, what were they. Five subjects, whom attended the training offered in 2014 and currently teaching in the initial years of two schools of the Bauru municipal education network, participated in this research. The qualitative approach was adopted and the data were collected from a semi-structured interview, which was recorded in audio, later the speeches were transcribed and the field notes resulting from the monitoring and observation of the geometry classes given by the subjects were also used. Three study questions were defined to support the understanding of the main objective: 1- How did a group of teachers who participated in the PNAIC developed teaching activities related to geometry topics? 2 - What reasons led the teachers involved to participate in this type of training? 3- How do you evaluate the PNAIC? For the construction of the corpus and analysis of the collected data, the French approach of the Discourse Analysis (DA) was adopted, based on the works of Orlandi. The results indicated that the formation of the PNAIC enabled new methodological approaches with the Geometry teaching, but that the teachers involved still had conceptual difficulties with the subject, considering that they did not have a good formation in Geometry during their school trajectory (elementary, high school, and undergraduate education levels) and the workload destined to the continued formation of Geometry was small. They believe that the search for continued formation should occur for as long as the courses favor articulation with their teaching practice, pointing this factor as a positive in the PNAIC even not having learned the theory, showing some traces of the technical rationality present in the initial and continued training models along the decades. It was concluded that continued education courses should provide a conceptual and a theoretical basis adequate to the teaching practices in relation to Geometry teaching, and it is important to retake concepts necessary to teach these contents prior to the approach given to didactic methodological approaches. Only then, continued education courses will no longer be palliative, masking bigger problems and allowing a greater interaction between theories and practices.

Keywords: Geometry teaching. PNAIC. Elementary Education initial years.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Ciclo histórico do ensino de Geometria nos anos iniciais	76
Figura 2- Relação entre percepção espacial e conceitos geométricos propostos por Hoffer (1977)	80
Figura 3- Atividades de coordenação visual-manual. (Del Grande, 1994, p.160)	82
Figura 4- Atividades sobre percepção de figuras em campos (Del Grande, 1994, p.161)	82
Figura 5- Atividades sobre constância de representação ou constância de forma e tamanho (Del Grande, 1994, p.162)	82
Figura 6- Atividades sobre posição no espaço (Del Grande, 1994, p.162).	83
Figura 7-Atividades sobre percepção de relações espaciais (Del Grande, 1994, p.164)	83
Figura 8-Atividades sobre discriminação visual ou constância de forma e tamanho (Del Grande, 1994, p.165)	83
Figura 9- Atividades sobre constância de representação ou constância de forma e tamanho (Del Grande, 1994, p.165)	84
Figura 10-Exercício de planificação proposto no caderno de Geometria do PNAIC	132
Figura 11- Matriz Curricular para o Ensino Fundamental- Ciclo I- 1º ao 5º ano	133
Figura 12- Atividade: Trabalhando com Vistas proposta no caderno do PNAIC. (BRASIL, 2014b, p.83).	145

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Publicações de trabalhos contendo os descritores da pesquisa	21
Tabela 2- Publicações sobre o ensino e aprendizagem de Geometria no Ensino Fundamental I	22
Tabela 3- Artigos apresentados nas comunicações orais de eventos de Matemática	24
Tabela 4- Formação acadêmica de professores	119
Tabela 5- Aulas de Geometria desenvolvidas semestralmente nos anos iniciais	133

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Concepções sobre profissionalidade docente a partir de Contreras (2002)	44
Quadro 2- O reservatório de saberes	47
Quadro 3- Síntese: Formações Continuidas de Professores em âmbito nacional e Estadual	69
Quadro 4- Conteúdos relacionados à Geometria presentes no PCN de Matemática	86
Quadro 5- Escala com progressão esperada no ciclo de alfabetização	90
Quadro 6- Objetivos, área do conhecimento e componentes curriculares de geometria no ciclo de progressão da alfabetização	91
Quadro 7- Os números do ensino no município	99
Quadro 8- Protocolo de entrevista	105
Quadro 9- Projeto de observação	107
Quadro 10-Trajetória educacional dos sujeitos sobre sua aprendizagem com os conteúdos Geométricos	125
Quadro 11- Fonte de busca por conceitos e recursos no ensino de Geometria	131
Quadro 12- A aula de Geometria de P_1	138
Quadro 13- A aula de Geometria de P_2	140
Quadro 14- A aula de Geometria de P_3	143
Quadro 15- A aula de Geometria de P_4	146
Quadro 16- A aula de Geometria de P_5	148

LISTA DE ABREVIATURAS

AD	Análise de Discurso
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEFAM	Centro Específico de Formação e Aperfeiçoamento do Magistério
CFE	Conselho Federal de Educação
EF	Ensino Fundamental
EJA	Educação de Jovens e Adultos
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
FHC	Fernando Henrique Cardoso
FUNDEB	Fundo de Manutenção E desenvolvimento da Educação Básica
FUNDEF	Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e da Valorização do Magistério
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
IPES	Instituto de Pesquisas e Estudos Sociais
LDB/EN	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MEC	Ministério da Educação e Cultura
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PDE	Plano de Desenvolvimento da Educação
PNAIC	Pacto Nacional da Alfabetização Na Idade Certa
PNBE	Programa Nacional de Biblioteca na Escola
PNE	Plano Nacional de Educação
PNLD	Programa Nacional do Livro Didático
SAEB	Sistema de Avaliação da Educação Básica
SARESP	Sistema de Avaliação do Rendimento Escolar do Estado de São Paulo
SEE	Secretaria do Estado e Educação
SISPACTO	Sistema de Monitoramento do Pacto Nacional Pela Alfabetização Na Idade Certa
UNESCO	Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	16
CAPÍTULO I- FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES: APONTAMENTOS PARA A REFLEXÃO.....	27
1.1. Formação continuada e as garantias legais	28
1.1.1 A LDB 9394/96 e a formação continuada de professores	28
1.1.2 Resolução CNE/CP- 2/2015: sobre a formação Continuada.....	36
1.1.3 Incentivos e garantias legais para a formação continuada no município Bauru.....	39
1.2 Os saberes docentes e a formação continuada	42
1.2.2 Formação continuada de professores	49
CAPÍTULO II.....	54
2. PROGRAMAS DE FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS: A TRAJETÓRIA ATÉ O PNAIC	54
2.1 Programa de Formação de Professores Alfabetizadores- PROFA.....	55
2.2 Pró-letramento.....	57
2.3 O programa Letra e Vida	59
2.4 O programa Ler e escrever	61
2.5 O Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa- PNAIC.....	63
2.5.1 Gestão e mobilização de controle.....	64
2.5. 2. O material didático	65
2.5.3 O modelo formativo do PNAIC	66
2.5.4 Avaliações sistemáticas e o que elas indicam	67
CAPÍTULO III.....	71
3. O ENSINO DE GEOMETRIA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL	71
3.1. Ensino de Geometria no Brasil e as influências da Matemática Moderna	72
3.2 Ensino de Geometria: a reflexão dos autores	76
3.2.1 Van Hiele e o desenvolvimento do pensamento geométrico.....	78
3.2.2 Hoffer	79
3.2.3 Del Grande e o pensamento geométrico.....	80
3.3 Ensino de Geometria: o que dizem os documentos oficiais.	84
3.3.1 PCN de Matemática e o ensino de Geometria.....	85
3.3.2 Direitos de Aprendizagem e o ensino de Geometria	88
3.3.3 O caderno de Geometria do PNAIC.....	92

CAPÍTULO IV	97
4. A PESQUISA: APORTES METODOLÓGICOS E TEÓRICOS PARA ANÁLISE DE DADOS.....	97
4.1 Metodologia da pesquisa	97
4.2 O local do estudo.....	99
4.2.1 Os sujeitos	101
4.2.2 A coleta de dados	104
4.3 Fundamentos para análise de dados: Análise de discurso (AD)	108
CAPÍTULO V	117
5. ANÁLISES E RESULTADOS	117
5.1 Perfil da pesquisadora.....	117
5.2 Perfil profissional dos sujeitos.....	118
5.3 A prática pela prática? Reflexões sobre o processo.....	129
5.4 Eis a prática: observando aulas de Geometria	137
5.4.1- A aula de P_1	138
5.4.2- A aula de P_2	140
5.4.3- A aula de P_3	144
5.4.4- A aula de P_4	146
5.4.5- A aula de P_5	148
CONCLUSÃO	152
REFERÊNCIAS	158
ANEXOS	164

INTRODUÇÃO

A trajetória profissional da pesquisadora enquanto professora iniciou-se no ano de 2000 ao ingressar no curso técnico de magistério do extinto Centro de Específico de Formação e Aperfeiçoamento do Magistério (CEFAM)¹. Foi nos estágios de docência que ocorreram suas primeiras aproximações com o “chão” da sala de aula e o entendimento que o ato de ensinar requer muito mais que vocação ou o domínio de conceitos. Era preciso compreender como o aluno aprende e de que forma o professor pode elaborar estratégias, buscar aprimoramentos e organizar o ensino visando uma aprendizagem de qualidade. Estes primeiros contatos contribuíram para a efetivação de uma certeza: o desejo de ser professora.

Para atuação profissional fez-se necessário atender à LDB 9394/96, que determina que para o exercício da docência é necessário a formação em nível superior. Assim, no ano de 2004 inicia o curso de Pedagogia da UNESP do campus de Marília, S.P., tendo posteriormente se transferido para a UNESP do campus de Bauru, S.P.

Durante a graduação inúmeras disciplinas possibilitaram refletir sobre a docência e os desafios que posteriormente encontraria na prática de sala de aula. No entanto, foram as disciplinas voltadas às didáticas para o ensino de matemática que despertaram para a pesquisa.

Desta forma, no momento de elaborar o primeiro trabalho científico, o trabalho de conclusão de curso (TCC), optou por encaminhar a pesquisa para área da matemática, realizando um levantamento teórico a respeito do ensino de matemática, constatando que havia uma carência de estudos relacionando o ensino de matemática à Educação de Jovens e Adultos (EJA), no qual resolveu se aprofundar. O desenvolvimento deste trabalho se mostrou frutífero, despertando ainda mais para a compreensão dos estudos voltados à educação matemática.

Ao final do curso, em 2008, lecionava para os anos iniciais do ensino fundamental e se decide a empreender seus estudos voltados para esse nível de ensino. No entanto, faltava-lhe uma temática dentro da educação matemática, que despertasse o seu interesse enquanto pesquisadora e que se articulasse com as dificuldades percebidas em seu fazer docente.

¹ Curso técnico em magistério de acordo com o decreto nº 28.089/88. Esta formação será abordada de forma mais ampla no capítulo quatro.

Com o término da graduação continuou sua trajetória docente e seguiu seu interesse de estudo na área de matemática participando de alguns cursos de formação continuada sobre assuntos relacionados a esta disciplina, entre eles: lógica, a relação entre a literatura e a matemática, o uso de materiais concretos e jogos matemáticos, entre outros.

No ano de 2014 participou como cursista do curso oferecido pelo Pacto Nacional da Alfabetização na Idade Certa (PNAIC), que voltava seus estudos e reflexões para a educação matemática. Entre os temas abordados nessa formação estavam os conteúdos relacionados à Geometria, e nos momentos destinados a socialização de experiências com este conteúdo percebeu que as professoras envolvidas nessa formação apresentavam inúmeras dúvidas referentes aos conteúdos geométricos. Neste momento pode perceber que algumas dessas dúvidas também eram as suas e estas reflexões despertaram o interesse em compreender porque tantas professoras manifestaram dificuldades com esses conteúdos e se após o curso oferecido pelo PNAIC estas seriam superadas e a maneira de ensinar a Geometria se modificaria em decorrência do preenchimento destas lacunas.

A partir das contribuições oferecidas pelo PNAIC, o interesse em relação à compreensão da importância da Geometria e como promover seu ensino, considerando todas as suas possibilidades, se destacaram para a pesquisadora. A revisão literária realizada durante o curso indicaram que os conteúdos geométricos estão presentes em diferentes meios, seja nos elementos da natureza, nas construções, na arte, nos objetos, entre outros. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997) e autores como Gálvez (1996) e Santaló (1996) recomendam o ensino deste conteúdo, pois possibilita que os alunos compreendam e estabeleçam interações com o mundo que vivem, bem como subsidiam outros conteúdos matemáticos e aqueles desenvolvidos em outras disciplinas.

Trata-se de um saber de importância histórica, que como todo saber humano, origina-se e desenvolve-se em um processo de interação e observações do meio social. As grandes civilizações antigas, tais como a chinesa, hindu, mesopotâmica, egípcia, entre outras, foram responsáveis por elaborar e desenvolver muitos conhecimentos de natureza geométrica para a resolução de suas necessidades práticas. Tais fatores levaram-na ao entendimento que a apropriação de conceitos relativos às figuras planas e espaciais; relações entre as grandezas geométricas; cálculos de perímetros, áreas e volumes, objetivando atender às necessidades socioeconômicas daquela época e lugar,

era ainda uma problemática atual, tendo em vista as dificuldades que os professores que atuam na primeira etapa da educação básica ainda apresentam ao ensinar estes conteúdos.

Esse saber historicamente construído é introduzido paulatinamente e de forma natural na vida dos sujeitos quando esses passam a interagir e reconhecer o mundo a sua volta. (MANDARINO, 2014). Assim, ao chegar à escola, os estudantes já deveriam possuir conhecimentos sobre os conteúdos e, estas experiências prévias deveriam servir como elementos de referência para o professor organizar suas atividades, contribuindo para que, aos poucos, os alunos adquiram os conceitos matemáticos elaborados. (FONSECA et al., 2002). Citando Leontiev (1978, p. 267) entende-se que “[...] cada indivíduo aprende a ser um homem. O que a natureza lhe dá quando nasce não lhe basta para viver em sociedade. É-lhe, ainda, preciso adquirir o que foi alcançado no decurso do desenvolvimento histórico da sociedade humana”. Desta maneira, a formação do aluno necessita da mediação do professor para garantir aquilo que foi historicamente acumulado. No entanto, os professores apesar de terem passado por todo um processo de escolarização ainda não os dominavam, pelo menos aqueles com os quais a pesquisadora tinha contato.

Pesquisas sobre a temática, o ensino de Geometria, vêm sendo realizadas há mais de duas décadas. Fonseca et al. (2002); Lorenzato (2010); Nacarato (2000), Pavanelo, (1996), Pirola, (1995), entre outros, sinalizam que o ensino de Geometria nos anos iniciais ficava, na maioria dos casos, relegado a segundo plano em decorrência de três fatores: 1º- refere-se ao fato do enfoque de ensino nessa fase da escolarização ser voltado ao ensino da língua materna; 2º- outro fator que contribuiu para essa problemática são as lacunas formativas dos professores em relação aos conteúdos de Geometria. Como apontam Passos, Nacarato (2003), o ensino desse conteúdo só voltou a ganhar destaque em 1997, com a elaboração do Parâmetro Curricular Nacional (PCN) de matemática. E o 3º refere-se a predominância de práticas tradicionais de ensino de Geometria, como aponta Pirola (1995, p.16), argumentando que estão “[...] alicerçadas em memorização de nomes de figuras e propriedades geométricas, sem conexões com outras áreas da Matemática e outros campos do saber”, reforçando a ideia que este conteúdo encontra-se desassociado de outras áreas do conhecimento acarretando ou facilitando o aligeiramento do ensino e até mesmo a relegação do mesmo a um segundo plano.

O tratamento dessas questões reveste-se de fundamental importância em virtude das lacunas formativas com a temática e da insegurança demonstrada por um grande número de professores quando o assunto é o ensino de Geometria e, mais especialmente, o ensino de Geometria no primeiro segmento do ensino fundamental, no qual tradicionalmente, toda a ênfase tem sido colocada na aprendizagem dos números e das operações. (FONSECA et al. 2002).

De acordo com os Direitos de aprendizagem da área de Matemática (BRASIL, 2012) dois objetivos devem ser alcançados com as turmas de alfabetização a respeito de Geometria: construir noções de localização e movimentação no espaço físico para a orientação espacial em diferentes situações do cotidiano; e reconhecer figuras geométricas.

Observa-se, então, que a base de construção do pensamento geométrico está relacionada às habilidades de percepção espacial. Del Grande (1994, p.156) defende que “[...] o pensamento das crianças é dominado pelas interpretações que fazem de sua experiência de ver, ouvir, tocar, mover, etc., isto é, de sua percepção de espaço”.

Coadunando com as ideias apresentadas, Lorenzato (1995) salienta que para justificar a necessidade de se ter a Geometria ensinada na escola basta o argumento que sem as habilidades oriundas destes conhecimentos, as pessoas não desenvolveriam o pensar geométrico, e que sem essas habilidades “[...] não poderão se utilizar da Geometria como fator altamente facilitador para a compreensão e resolução de questões de outras áreas de conhecimento humano”. (LORENZATO, 1995, p.5). Ainda segundo o autor, o conhecimento da Geometria possibilita a leitura interpretativa do mundo, pois permite comunicar ideias, estimular o raciocínio e resolver problemas.

Como abordado anteriormente, no ano 2014, a formação para o ensino dos conceitos geométricos ganhou destaque em um curso de formação continuada de professores pertencente ao PNAIC que tem como meta alfabetizar as crianças até o 3º ano do Ensino Fundamental. Trata-se de uma iniciativa do Governo Federal em parceria com Distrito Federal, Estados e Municípios, conforme dispõe a portaria nº 867, de 4 de julho de 2012, tendo como objetivo principal a formação continuada de professores e a alfabetização sob a perspectiva do letramento.

Entender a alfabetização Matemática na perspectiva do letramento impõe o constante diálogo com outras áreas do conhecimento e, principalmente, com as práticas sociais, sejam elas do mundo da

criança como jogos e brincadeiras, sejam elas do mundo do adulto e de perspectivas diferenciadas, como aquelas das diversas comunidades que formam o campo brasileiro. (BRASIL, 2014a, p.15).

Esta formação abrangeu a alfabetização matemática e englobou o ensino de Geometria voltado aos anos iniciais, bem como retomou conceitos importantes ao entendimento desses conteúdos. Durante as atividades formativas desse programa, cinco atitudes foram incentivadas nos cursistas para compor a formação, juntamente com o aprendizado dos conceitos matemáticos. Foram elas: a reflexão sobre a prática, o resgate da identidade profissional, a socialização das experiências, o engajamento nos estudos e a colaboração de forma participativa, respeitosa, solidária na rede coletiva de conhecimentos objetivados com o PNAIC (BRASIL, 2014a).

Garcia (1999) considera que formação continuada de professores são as ações formativas que ocorrem após a formação inicial e propiciam aos sujeitos envolvidos preparação e emancipação profissional, que individualmente ou em equipe, a partir das experiências de aprendizagem e estudos, melhoram seus conhecimentos para realizar o ensino de forma crítica e reflexiva.

Constatando a importância do desenvolvimento deste conteúdo nos anos iniciais; a relevância do programa de formação continuada (PNAIC) e as dificuldades apresentadas pelos cursistas com o desenvolvimento de atividades que envolviam o ensino de Geometria, a pesquisa foi sendo delineada. Assim, o problema principal de pesquisa foi o de analisar se esta formação possibilitou (ou não) reflexões, preenchimento de lacunas e mudanças nas práticas dos sujeitos envolvidos e, em caso positivo, quais foram elas.

Para responder este problema, objetivou-se ouvir, observar e registrar, a partir do acompanhamento de uma amostra de professores que participaram desta formação em 2014, quais os impactos da formação continuada do PNAIC em suas práticas enquanto docentes nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Para isso, algumas questões complementares ao estudo evidenciaram-se importantes na investigação: 1- Identificar *como* um grupo de professores que participaram do PNAIC em 2014 e atuam como alfabetizadores em 2016 estão desenvolvendo atividades de ensino relacionadas aos conteúdos de geometria; 2- Conhecer *quais* motivos levaram os professores envolvidos a participar deste tipo de

formação; 3- levantar de que modo os sujeitos avaliam a formação oferecida pelo PNAIC.

A fim de estudar sobre a relevância da temática do ensino de Geometria para os anos iniciais nas discussões acadêmicas, a pesquisadora trilhou o seguinte trajeto de pesquisa. Primeiramente, realizou um levantamento de artigos já publicados a respeito deste tema. Este estudo ocorreu no início de 2015 a partir de uma busca realizada em artigos nacionais na Scientific Electronic Library Online (SciELO), tendo como critério de busca as palavras-chave: ensino e aprendizagem de Geometria². A ideia foi efetuar o estado da arte sobre o tema a ser explorado, apontando o que já havia sido feito.

Na página da biblioteca eletrônica SciELO constavam que eram 406 os artigos cujo termo *Geometria* aparecia no título ou resumo. Porém, como o foco das análises seriam artigos relacionados ao ensino e aprendizagem de Geometria para o ciclo de alfabetização (Ensino Fundamental I), aplicou-se um filtro próprio do sistema eletrônico para buscar aqueles relacionados apenas a Educação e Pesquisa Educacional. Assim, foram obtidos 55 artigos sendo que, quando não era possível definir o foco do trabalho apenas a partir do título, foi feita a leitura de todo o resumo do trabalho. Após esta triagem, foram selecionados três artigos, que tinham como foco o ensino ou aprendizagem de Geometria nos anos iniciais.

Dados referentes a este levantamento foram sistematizados na Tabela 1, a seguir e foram publicados em um evento da área (BARBOSA, CORTELA, 2016).

Tabela 1- Publicações de trabalhos contendo os descritores da pesquisa.

SCIELO	Concentração das pesquisas							
Descritores	Educ. Infantil	Ens. Fun.I	Ens. Fund . II	Ens. Médio	Ens. Superior	Educ. Esp.	Teóricos	Total
Ensino e Aprendizagem de Geometria	1	3	3	0	8	2	38	55
TOTAL	1	3	3	0	8	2	38	55

Dados compilados pela autora, 2015.

Nos dados apresentados na tabela acima percebe-se que há uma prevalência de artigos focando aspectos do ensino e aprendizagem da Geometria de maneira teórica (38), seja através de revisão de literatura a respeito de determinado subconteúdo, seja a partir de análises de experimentações ou demonstração conceituais. Em seguida

² Disponível em <<http://www.scielo.br/scielo.php?lng=pt>>. Acesso em 04 ago. 2015.

aparecem os artigos relacionando o conteúdo ao Ensino Superior (8), seguidos pelos níveis de Ensino Fundamental I (3), Ensino Fundamental II (3), Educação Inclusiva (2) e Educação Infantil (1).

Os dados apontam que apenas 5% dos artigos relacionaram o conteúdo de Geometria ao Ensino Fundamental I. Estes trabalhos estão apresentados na tabela abaixo.

Tabela 2- Publicações sobre o ensino e aprendizagem de Geometria no Ensino Fundamental I

Autor	Ano Pub	Título	Revista científica
Silva, M. L.	2014	Régua e compasso no ensino primário? Circulação e apropriação de práticas normativas para as matérias de desenho e geometria.	Hist. Educ. [Online]
Silva, M. C. L.	2014	Desenho e geometria na escola primária: Um casamento duradouro que termina com separação litigiosa.	Hist. Educ. [Online]
Valente, W.R	2013	Que geometria ensinar? Uma breve história da redefinição do conhecimento elementar matemático para crianças.	Pro-Posições (online)

Dados compilados pela autora, 2015.

Ao categorizar os trabalhos, notou-se que dois artigos trouxeram no título a expressão “ensino primário”. Tais estudos foram considerados uma vez que, em síntese, compreende-se que esta é a fase de aprendizagem voltada para a aquisição básica da leitura, da escrita e das operações matemáticas simples.

De acordo com Silva (2014), autora dos dois trabalhos citados, essa nomenclatura faz parte de uma categorização de ensino histórica uma vez que ambos relatam experiências com a modalidade curricular procedimental referente ao conteúdo de Geometria, mais precisamente sobre o uso de régua, compasso e desenhos para o ensino na época de Primeira República, tratando-se, portanto, de artigos com pesquisas bibliográficas. Concluiu a referida autora, que a utilização do desenho e da Geometria perdeu espaço em sua trajetória educacional quando passaram a constituir conteúdos diferentes de ensino, passando a ter objetivos distintos. Ao resgatar a história da utilização de régua e compasso nas matérias ligadas à Geometria inferiu-se que estas poderiam representar práticas viáveis para o ensino. Nota-se que a abordagem metodológica dos conceitos geométricos passou por reformulações no decorrer da história e até hoje permanece buscando destaque e um espaço no ensino.

O terceiro artigo, também relacionado à pesquisa bibliográfica, abordou a Geometria para as crianças levando em conta a trajetória dessa temática para o nível

elementar, analisando a permanência dos conteúdos de geometria euclidiana até meados do século XX e as propostas de alteração do ensino de Geometria elaboradas na década de 1960. Procurou mostrar as intenções de modificação deste conteúdo em busca de uma redefinição: um novo conhecimento elementar de geometria vindo de processos de apropriação trazido pelos estudos da psicologia cognitiva. Portanto, nesse artigo o autor traça um panorama histórico do ensino de Geometria e as modificações que ocorreram em sua abordagem levando em consideração história, seus entraves e mudanças nas formas de ensinar.

A pesquisadora também julgou necessário realizar uma busca nos anais de dois eventos importantes na área de pesquisas sobre educação matemática para compreender *se e como* os trabalhos atuais abordam as questões relativas ao ensino de Geometria e o ensino nos anos iniciais.

A primeira busca foi realizada junto à última publicação de anais do Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM), ocorrido em julho de 2016³. A escolha pelo ENEM ocorreu, por tratar-se de um evento⁴ respeitável em âmbito nacional, que congrega o universo dos segmentos envolvidos com a Educação Matemática: professores da Educação Básica, Professores e Estudantes das Licenciaturas em Matemática e em Pedagogia, Estudantes da Pós-graduação e Pesquisadores. Neste ano de 2016, a proposta do evento foi "A Educação Matemática na Contemporaneidade: desafios e possibilidades" e objetivou colocar em discussão as novas temáticas e tendências que perpassam a Educação Matemática seja como campo profissional, seja como campo de pesquisa.

A segunda busca foi realizada junto a última publicação dos anais do Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM)⁵, ocorrido em novembro de 2015. A troca de informações e estudos ocorridos neste seminário são importantes⁶ para o desenvolvimento das pesquisas sobre educação matemática, pois possibilitam as divulgações das mesmas, promovem o intercâmbio entre os diferentes grupos que se

³ Base de dados dos anais do ENEM. Disponível em <http://sbempe.cpanel0179.hospedagemdesites.ws/enem2016/anais/> Acesso em 01/11/2016.

⁴ Informações extraídas do site do evento. < <http://sbempe.cpanel0179.hospedagemdesites.ws/enem2016/anais/>> Acesso em 01/11/2016

⁵ Base de dados dos anais do SIPEM. Disponível em <http://sbemrasil.org.br/sbemrasil/index.php/anais/sipem>. Acesso em 01/11/2016.

⁶ Informações extraídas do site do evento. < <http://www.sbemrasil.org.br/visipem/anais/story.html>>. Acesso em 01/11/2016.

dedicam aos estudos sobre esta área de ensino, bem como propicia a formação de outros grupos e o encontro de pesquisadores de diferentes lugares do Brasil e do mundo.

Ambas as buscas foram realizadas utilizando os mesmos procedimentos: primeiramente foi feita a busca a partir dos títulos dos artigos cadastrados nas apresentações de comunicações orais visando identificar os seguintes termos: 1- Geometria, 2- Geometria e os anos iniciais/séries iniciais. O intuito foi verificar dentro da totalidade dos artigos encontrados nestes eventos, quantos abordavam temas relacionados à Geometria, e destes quantos se dedicavam aos anos iniciais. A tabela 3 apresenta a compilação dos dados encontrados.

Tabela 3. Artigos apresentados nas comunicações orais de eventos de Matemática.

Eventos/ Ano	Total de trabalhos apresentados na Comunicação oral	Total de trabalhos com o termo Geometria no título	Total de trabalhos sobre Geometria e os anos iniciais (Ens. Fund.I)
XII ENEM 2016	851	36	4
VI SIPEM 2015	164	3	0

Dados compilados pela autora, 2016.

Os dados acima indicam que os trabalhos que abordam a temática da Geometria apresentam-se em menor número em relação a totalidade daqueles que abordam outros temas relacionados a educação matemática, sendo apenas 4% do total de trabalhos do ENEM e 2% dos trabalhos divulgados no SIPEM. Quando se compara a totalidade de trabalhos dos eventos e o número de estudos que relacionam a Geometria e os anos iniciais este número diminui ainda mais, sendo 0,4% no ENEM e 0% no SIPEM.

Dos quatro trabalhos encontrados no ENEM, um versa sobre o uso de materiais didáticos manipuláveis para explorar a Geometria nos anos iniciais, dois relacionam o ensino deste conteúdo ao uso de recursos tecnológicos, e um realiza um levantamento bibliográfico de trabalhos envolvendo a Geometria e os anos iniciais do Ensino Fundamental.

Estes levantamentos realizados, do Scielo e dos dois principais eventos de Educação Matemática confirmaram o que os teóricos posteriormente estudados também anunciavam: há carência de estudos e, conseqüentemente, publicações sobre o ensino de Geometria para os anos iniciais da educação básica no Brasil. A partir disso, infere-se que há pouco debate nessa área de estudo comprometendo, por exemplo, o surgimento

de ações formativas na área, pois muitos estudos são utilizados para justificar a implementação de políticas públicas.

Esta lacuna nas pesquisas e ausência de resultados validados academicamente prejudicam a busca por novas informações relacionadas ao ensino de Geometria, indo na contramão de referenciais como PCN (BRASIL, 1997) e Direitos de Aprendizagem (BRASIL, 2012), que relatam a importância do ensino sobre o tema.

Tendo em vista estes aspectos, optou-se por desenvolver uma pesquisa de abordagem qualitativa, considerando as contribuições de autores que tratam dessa temática (BOGDAN; BIKLEN, 1994; LÜDKE; ANDRÉ, 1986). Escolheu-se esta perspectiva por possibilitar o questionamento dos sujeitos para perceberem como experimentam suas vivências, como interpretam suas experiências e como se estruturam. Os instrumentos de coleta de informações foram dois: uma entrevista semiestruturada gravada em áudio e transcrita, e observação participada (ESTRELA, 1994) de aulas com conteúdos geométricos das participantes da pesquisa que participaram do curso de formação continuada em geometria do PNAIC em 2014, realizando neste ato notas de campo.

Os sujeitos da pesquisa foram cinco professoras que pertencem a duas escolas distintas da rede municipal de ensino de Bauru, interior do estado de São Paulo. Para a constituição e análise dos dados foi utilizada a abordagem de Análise de Discurso (AD), baseada nos trabalhos de Orlandi (2002) e Brandão (2002), que utilizam os conceitos básicos da abordagem francesa, detalhadas no capítulo quatro.

Para responder as questões de estudo e atingir o objetivo proposto neste trabalho, seguem os caminhos trilhados que proporcionaram o suporte necessário para o entendimento e análise das informações.

No capítulo 1, “Formação continuada de professores: apontamentos para reflexão”, são apresentadas as garantias legais para os professores que buscam formação continuada, tanto no âmbito federal com a LDB 9394/96, bem como com as leis do município de Bauru, cidade onde ocorreu esta pesquisa. Também são apresentados referenciais teóricos que tratam de aspectos relevantes à formação docente, seus saberes e diferentes concepções sobre o exercício da docência, bem como a relação desses saberes e a formação continuada. (ALVARADO-PRADA, FREITAS; FREITAS, 2010; CANDAU, 1997; CONTRERAS, 2002; GAUTHIER et al., 2006; IMBERNÓN, 2010; SCHÖN 2000; TARDIF, 2014, entre outros)

O capítulo 2, “Programas de formação continuada para professores dos anos iniciais: a trajetória até o PNAIC”, versa sobre os principais programas de formação continuada voltados a alfabetização em âmbito nacional e estadual (S.P.) a fim de possibilitar que o leitor identifique as características, objetivos e semelhanças destes cursos e as marcas que repercutiram no PNAIC, curso de formação continuada do qual os sujeitos dessa pesquisa participaram.

“O ensino de Geometria nos anos iniciais do ensino fundamental”, é o foco do capítulo 3, que apresenta alguns impactos decorrentes da inserção da Matemática Moderna no ensino de Geometria, a reflexão de diferentes teóricos sobre as problemáticas enfrentadas no processo de ensino destes conteúdos e quais são os fatores para que isso ocorra. Também apresenta os documentos oficiais que servem de parâmetro ao ensino de Geometria nos anos iniciais.

O capítulo 4, “A pesquisa e os aportes metodológicos e teóricos para análise de dados”, é dedicado à metodologia utilizada na pesquisa, a caracterização do local de desenvolvimento da pesquisa, a apresentação dos sujeitos envolvidos e a trajetória formativa que possuem. As bases teóricas utilizadas nas análises das informações exploram alguns conceitos pertinentes ao entendimento da Análise de Discurso, sob a linha francesa de Pêcheux, utilizada para a construção dos dados (ORLANDI, 2002). Também são apresentados os instrumentos utilizados para a coleta de dados e o processo de construção do *corpus*, a partir do material bruto coletado.

No capítulo 5 são apresentadas as análises e resultados obtidos. Parte-se da caracterização da pesquisadora, para que assim o leitor compreenda quem analisa e as condições de produção de seus discursos. Em seguida são apresentados os perfis dos participantes quanto à formação inicial, à formação continuada, tempo de exercício na docência, entre outros. Também são apresentadas diferentes concepções dos sujeitos sobre a formação do PNAIC, a aprendizagem de Geometria e o processo de ensino de conteúdos geométricos, finalizando com um tópico que versa sobre a observação das aulas de geometria desses sujeitos.

Finalmente, na “Conclusão” são reorganizadas as discussões e apresentadas os fechamentos sobre as questões levantadas, com vistas à elucidação das mesmas, apontando indicativos para futuras investigações e ações.

CAPÍTULO I

1. FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES: APONTAMENTOS PARA A REFLEXÃO

Este capítulo se propõe a evidenciar os aspectos legais que versam sobre a formação continuada de professores e que impactaram as políticas educacionais brasileiras ao longo dos últimos anos, bem como os diferentes enfoques dado as ações formativas de professores (CONTRERAS, 2002 e SCHÖN; 2000, entre outros) e suas possíveis implicações nas práticas docentes.

Para tanto serão abordados alguns princípios da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), nº 9394/96; da resolução CNE/CP 2/2015, denominada “Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada em Nível Superior de Profissionais do Magistério para a Educação Básica”, bem como, os documentos legais que embasam as ações formativas do município de Bauru, estado de São Paulo, cidade em que ocorreu esta pesquisa, sendo eles: Planos de Cargos Carreiras e Salários (PCCS), nº 5. 999/ 2010, e o Estatuto do Magistério, nº 6.217/ 2012. A intenção, ao analisar estes documentos é compreender em cada uma dessas normativas quais as concepções e orientações dadas à formação continuada de professores que atuam na educação básica.

Severino (1986) afirma ser possível, através do entendimento da política educacional e de suas legislações, compreender quais os elementos ideológicos do Estado preponderaram em diferentes períodos, ou seja, como a classe dominante de uma dada sociedade se organiza e consegue, atuando em diferentes espaços e momentos, defender seus interesses.

Também serão apresentados aspectos referentes ao conhecimento e apropriação dos saberes docentes (GAUTHIER et al., 2006; TARDIF, 2014), importantes para a compreensão dos processos constitutivos da docência. Por fim serão apresentadas algumas discussões relevantes e atuais sob aspectos que influenciam na formação continuada de professores na perspectiva diferentes autores como Alvarado-Prada, Freitas; Freitas, (2010); Candau, (1997); Gatti, (2000-2008); Imbernón, (2010), entre outros.

1.1. Formação continuada e as garantias legais

As orientações presentes nos documentos legais regulamentam a formação continuada de professores e influenciam a organização das instituições formadoras e as redes de ensino. A LDB 9394/96 estimula a formação continuada docente e indica aos sistemas de ensino que promovam a valorização dos profissionais da educação, assegurando-lhes aperfeiçoamento profissional continuado e período reservado a estudos, planejamento e avaliação, incluído na carga de trabalho. Nesse sentido, abre possibilidades que escolas e redes de ensino, a partir das demandas dos profissionais envolvidos no trabalho escolar, constituam modelos de formação continuada próprios, ou seja, utilizando um embasamento teórico condizente com as suas realidades e expectativas educacionais.

A resolução CNE/CP 2/2015 estabelece diretrizes curriculares nacionais para a formação inicial e continuada em nível superior de profissionais do magistério para a Educação Básica.

Atendendo a essas orientações, a rede de ensino do município de Bauru, na qual foi realizada essa pesquisa, elaborou um documento legal visando regulamentar e incentivar a formação continuada, valorizando os profissionais que dela participam em forma de pecúnia e vantagens na evolução da carreira.

1.1.1 A LDB 9394/96 e a formação continuada de professores

No início dos anos 1990 o contexto econômico vigente no país era o da intensa e progressiva crise estrutural do regime de acumulação fordista, fortalecendo a fixação dos ideais neoliberalistas (GENTILI, 1996). Os princípios que regem essa nova alternativa de organização mundial ganharam espaço e densidade ideológica, pois foram

[...] uma alternativa de poder extremamente vigorosa, constituída por uma série de estratégias políticas, econômicas e jurídicas orientadas para encontrar uma saída dominante para a crise capitalista que se inicia ao final dos anos 60 e que se manifesta claramente já nos anos 70. [...] expressa e sintetiza um ambicioso projeto de reforma ideológica de nossas sociedades a construção e a difusão de um novo senso comum que fornece coerência, sentido e uma pretensa

legitimidade às propostas de reforma impulsionadas pelo bloco dominante. (GENTILI, 1996, p.9).

O neoliberalismo aproximou a escola ao âmbito do mercado e das técnicas de gerenciamento. A educação deixou de ser parte apenas do campo social e político para ingressar no mercado. Andrioli (2002) relata que a educação ocupou um lugar central na sociedade neoliberal e por isso foi incentivada. De acordo com o Banco Mundial⁷, são duas as tarefas relevantes ao capital que estão colocadas para a educação:

a) ampliar o mercado consumidor, apostando na educação como geradora de trabalho, consumo e cidadania (incluir mais pessoas como consumidoras); b) gerar estabilidade política nos países com a subordinação dos processos educativos aos interesses da reprodução das relações sociais capitalistas (garantir governabilidade). (ANDRIOLI, 2002, s/p).

Assim, do ponto de vista político e econômico, entre os períodos de 1990 e 2007, as marcas do modelo socioeconômico vigente estão sujeitos a dois tipos de gestões: a gestão do trabalho, com uma educação voltada para o setor produtivo, e a gestão da pobreza, como uma educação para atender a demanda da maioria. É o período da vinculação entre educação e equidade. (OLIVEIRA, D., 2003).

Frente às mudanças provocadas pelo sistema neoliberal em todo o mundo, a Conferência Mundial sobre Educação Para Todos, grande marco para as reformas educacionais e que ocorreu em março de 1990, na cidade de Jomtien, na Tailândia, estabeleceu um plano de ações para satisfazer as necessidades básicas de aprendizagem e propôs maior equidade social nos países pobres e populosos do mundo.

Oliveira D. (2003) corrobora ao esclarecer que o Brasil foi signatário desta Conferência e, conseqüentemente, procurou efetivar as reformas nos sistemas de educação básica indo ao encontro dos princípios da mesma. A busca da universalização do ensino e a ideia que a educação se constitui um direito de todos possibilitando uma vida melhor, mudou o foco econômico da busca pela escolarização para um foco político mais centrado nas noções de sociedade civil, cidadania, participação e equidade.

⁷ Instituição financeira internacional que fornece empréstimos para países em desenvolvimento em programas de capital.

O conceito de equidade

[...] sugere a possibilidade de estender certos benefícios obtidos por alguns grupos sociais à totalidade das populações sem, contudo, ampliar na mesma proporção às despesas públicas para esse fim [...] dessa maneira, educação com equidade implica oferecer o mínimo de instrução indispensável às populações para sua inserção na sociedade atual (OLIVEIRA, D., 2003, p. 74).

A preocupação com formação de professores entrou em pauta mundial pela conjunção de dois movimentos: de um lado, as pressões do mundo do trabalho, que estava sendo estruturado em novas condições, num modelo informatizado e dando valor ao conhecimento; por outro, com a constatação, pelo sistema de governo, dos precários desempenhos populares de grande parte da população, mensurado a partir de avaliações externas e utilizando-se de indicadores discutíveis.

Políticas públicas e ações políticas movimentaram-se, então, na direção de reformas curriculares e de mudanças na formação dos docentes, dos formadores das novas gerações (GATTI, 2008). Entre elas, a LDB 9394/96, a elaboração dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), em 1997; e as diretrizes de Formação de Professores. (BRASIL, 2002).

Esta LDB, conforme esclarecem Nardi e Cortela (2015, p.25) ao citar Pereira (1999),

[...] foi um arranjo entre dois projetos distintos: um de autoria de Saviani (1998), fruto de amplas discussões populares e setores acadêmicos, representando compromissos com a educação pública de qualidade, e o outro elaborado pelo MEC, assinado por Darcy Ribeiro visando atendimento de interesses também internacionais.

Costa (2005) entende que, influenciado pelo pensamento e práticas neoliberais, o governo brasileiro repetiu sua história, renovando parcerias com o governo americano nos moldes dos projetos MEC-USAID, ao concordar com as medidas sugeridas pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento, Banco Mundial e a Organização das Nações Unidas.

Os PCN retrataram a polifonia de vozes da LDB e foram baseados em modelos educacionais desenvolvidos na Espanha, que defendiam o uso de abordagens interacionistas para “[...] o desenvolvimento dos conteúdos e a concepção de competências”. (NARDI; CORTELA, 2015, p.26).

Para Perrenoud (1999, p. 30) "Competência é a faculdade de mobilizar um conjunto de recursos cognitivos (saberes, capacidades, informações etc.) para solucionar com pertinência e eficácia uma série de situações". Segundo o autor, o termo competência refere-se ao agir eficazmente num determinado tipo de situação apoiado em conhecimentos, mas sem se limitar a eles “[...] é preciso que alunos e professores se conscientizem das suas capacidades individuais que melhor podem servir o processo cíclico de Aprendizagem-Ensino-Aprendizagem” (PERRENOUD, 1999, p. 7).

O parecer do Conselho Pleno Nacional de Educação (BRASIL, 2001), considera a concepção de competência como “[...] nuclear na orientação do curso de formação inicial de professores.” E para que a construção das competências se efetivarem

[...] deve se refletir nos objetos da formação, na eleição de seus conteúdos, na organização institucional, na abordagem metodológica, na criação de diferentes tempos e espaços de vivências para os professores em formação, em especial na própria sala de aula e nos processos de avaliação. A aquisição de competências requeridas do professor deverá ocorrer mediante uma ação teórico-prática. [...] A aprendizagem por competência permite a articulação entre teoria e prática. [...] Não há real construção de conhecimento sem que resulte, do mesmo movimento, a construção de competências [...] é basicamente na aprendizagem de conteúdos que se dá a construção e o desenvolvimento de competências. (BRASIL, 2001, p.28-32).

Gatti (2008) corrobora ao dizer que os cursos de formação continuada apresentam metas pautadas em competências e habilidades enunciadas como se fossem ingredientes rotulados que, quando adicionados, garantem os resultados almejados. Segundo ela, o uso do termo competência e/ou habilidade contornou a dificuldade, em certos círculos, de falar em domínio de técnicas para o trabalho docente, que ficou descartada sob o rótulo do tecnicismo. Desta forma, “Entre os educadores brasileiros, é difícil falar em técnica; bem mais fácil falar em competência” (GATTI, 2008, p.7).

Nardi e Cortela (2015, p.26 apud FREITAS, 2002, p.157) apontam que a proposta de um currículo baseado em competências não foi gratuita, uma vez que está

associada à ideia de avaliação “[...] Desse modo, o currículo por competências passa a ser uma necessidade, já que exige a definição de desempenhos que demonstrem sua aquisição e que possam, portanto, ser avaliados”.

No ano de 1994, foi eleito como presidente da república Fernando Henrique Cardoso (FHC), e em seu governo foram instituídas duas medidas educacionais que afetaram diretamente a formação inicial e continuada de professores: a aprovação da LDB 9394/1996, introduzindo fortemente a descentralização da educação, direcionando seus gastos por intermédio da criação do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e da Valorização do Magistério (FUNDEF) (OLIVEIRA, M.,2008). O FUNDEF voltou suas atenções exclusivamente para o ensino Fundamental; institui os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), e o Sistema Nacional de Avaliação, que objetivava acompanhar a qualidade do ensino básico das escolas públicas e particulares em todo país.

Quanto a essas avaliações externas Cortela (2011) aponta que elas também corroboram com a ideia de mercantilização da educação. O Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), o Sistema de Avaliação de Rendimento Escolar do Estado de São Paulo (SARESP) e o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE), são alguns exemplos de avaliações. Segundo a autora, uma das justificativas para aplicação destas provas é a de recolher indicadores comparativos de desempenho que possam fundamentar futuras tomadas de decisões no âmbito das escolas, em diferentes esferas.

Torres (1998) afirma que ao elaborar os PCN, o governo FHC demonstrou centralismos entendido como antidemocráticos, pois não contemplou desde o início o debate com a sociedade educacional e pecou em ignorar a universidade e pesquisas sobre currículo e que, “[...] mesmo propondo a descentralização da educação, falseou a autonomia dos Estados e municípios ao elaborar um Sistema Nacional de Avaliação como medida de controle” (TORRES, 1998, p.141).

A LDB 9.394/ 96 instituiu que a educação básica é dever do Estado, sendo obrigatória e gratuita dos quatro aos dezessete anos de idade, inclusive para os que a ele não tiveram acesso na idade própria. Está organizada, de acordo com o art. 4, parágrafo I, da seguinte forma: a) pré-escola, b) ensino fundamental e, c) ensino médio.

No que se refere à formação de professores, a LDB vigente, no capítulo V, título VI que versa sobre os profissionais da Educação aborda em parágrafo único que a formação dos profissionais da Educação terá como fundamento, entre outras: “II – a

associação entre teorias e práticas, mediante estágios supervisionados e capacitação em serviço”. As relações entre os conhecimentos adquiridos na formação inicial, os saberes disciplinares (TARDIF, 2014), e a ação pedagógica ganhou destaque, pois, até então, os professores eram formados em nível técnico (magistério) e não havia preocupação legal com a articulação entre teoria que envolvesse essa preparação. A capacitação em serviço permite que as escolas e redes de ensino ofereçam formação continuada a esses docentes considerando as especificidades locais.

Sob formação continuada, a LDB 9394/96, no artigo 63, parágrafo III, instituiu também que os Institutos Superiores de Educação mantenham programa de Educação Continuada para profissionais da educação dos diversos níveis. Aponta essa lei em seu artigo 67, que os sistemas de ensino promovam a valorização dos profissionais da educação, assegurando-lhes, inclusive nos termos dos estatutos e dos planos de carreira do magistério público, aperfeiçoamento profissional continuado com licenciamento periódico remunerado para esse fim (parágrafo II), progressão funcional baseada na titulação ou habilitação, e na avaliação do desempenho (parágrafo IV), bem como período reservado a estudos, planejamento e avaliação, incluído na carga de trabalho (parágrafo V).

Indo ao encontro do modelo socioeconômico vigente, a LDB 9394/96 propõe novas orientações à formação docente, no qual o profissional fica imerso a um constante processo de “aprender a aprender” sendo inclusive remunerado e valorizado de acordo com suas titulações. Mas, a lei não garante a qualidade dessas formações. Percebe-se que o legislador importa-se mais com a criação de novas instâncias formadoras a abertura do magistério do que fomentar a qualidade dos cursos já existentes. (MINTO; MURANAKA, 2000).

Torres (1998) salienta que o Banco Mundial teve um papel muito importante na definição das prioridades, das estratégias e dos conteúdos concretos que a reforma educativa adotada em cada país. Ele trata a questão da formação continuada enfatizando o seu papel renovador, no qual os professores devem se preparar para formar as novas gerações para a “nova” economia mundial.

Ao possibilitar a implementação dos Institutos superiores da Educação (ISEs), a LDB e a legislação dela decorrente mantiveram fidelidade e coerência com as orientações do Banco Mundial e com os princípios que norteiam a educação superior, postos claramente nos documentos

oficiais elaborados pelo MEC, que diversificam as instituições de ensino, favorecendo e valorizando estabelecimentos não universitários, especialmente a formação de professores para o ensino básico. (MINTO; MURANAKA, 2000, p.12-13).

Mais uma vez a formação de professores foi marcada pelo aligeiramento, reforçado pelas ações governamentais e do MEC, ao favorecerem a criação de modelos institucionais alternativos de formação para a educação básica, criação de institutos superiores de educação básica e certificação de docente por meio de universidade virtual. Todas essas medidas estabeleceram um consórcio, no qual, a formação inicial e continuada passou a ser encarada como mercado, comprometendo a sua qualidade e rigor. (MINTO; MURANAKA, 2000).

Em 2003, o país passou a ser governado por Luiz Inácio Lula da Silva que em seu primeiro mandato começou a reconduzir algumas ações educacionais de médio e longo prazo.

Em 2006, sob a legislação de nº11.274 ocorre uma alteração na redação da LDB 9394/96 dispondo sobre a duração de nove anos para o Ensino Fundamental, com matrículas obrigatórias a partir de seis anos de idade. A escolarização, nesse sentido, passa a iniciar-se no 1º ano do ensino Fundamental I (alunos com seis anos de idade) e a conclusão do ensino Fundamental I ocorre quando os alunos alcançam o 5º ano. O Ensino Fundamental II tem início no 6º ano e término no 9º ano.

No ano de 2007 duas medidas importantes foram estabelecidas: a implantação do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica (FUNDEB) substituindo o FUNDEF, e o Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE).

Segundo Santos (2011), o PDE teve como articulador “O Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação”, instituído pelo Decreto 6.094 de 24 de abril de 2007, propondo um novo regime de colaboração, visando “[...] articular a atuação dos Estados, Distrito Federal e Municípios envolvendo, primordialmente, a decisão política, a ação técnica e atendimento da demanda educacional, tendo em vista a melhoria dos indicadores educacionais” (SANTOS, 2011, p.11). Neste plano, uma série de medidas para auxiliar e garantir a educação foram implantadas e organizadas em quatro eixos: Educação Básica, Educação Superior, Educação Profissional e Tecnológica, Alfabetização e Educação Continuada.

Dentro desses eixos, as seguintes ações foram ora anexadas, ora criadas: FUNDEB, Pro-infância, Ensino Fundamental de nove anos, Provinha Brasil, Programas de apoio ao Ensino Médio, Luz para todos, Educacenso, Prova Brasil, PDE-Escola, Olimpíadas Brasileiras de Matemática das escolas públicas, Olimpíadas Brasileiras da Língua Portuguesa escrevendo o futuro, Mais Educação, Caminho da Escola, PNATE, Pró-escola, Proinfo, Biblioteca na Escola, Saúde na escola, Olhar Brasil, Educação Especial, Brasil alfabetizado, PNLA, Proeja, Projovem campo, Brasil profissionalizado, IFET, E-TEC Brasil, Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos, Catálogo dos Cursos Superiores de Tecnologia, Piso Salarial do magistério, **Sistema Nacional de Formação de Professores**, Pripid, UAB, **Pró-letramento**, Pró-funcionário, Expansão do Ensino Superior, dentre outros. (SANTOS, 2011, p.11, grifos da pesquisadora).

Entre as medidas elaboradas, destaca-se que algumas orientaram aspectos relacionados à formação de professores visando assegurar a qualidade do ensino público nos diferentes níveis. O Sistema Nacional de Formação de Professores⁸ foi um programa regido pela lei nº 11.502, de julho de 2007, que atribui à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) a responsabilidade pela formação de professores da Educação Básica, assegurando uma formação àqueles professores que já estão em exercício, mas não possuem a titulação adequada, além de integrar a educação básica e superior visando à qualidade do ensino público.

O Pró-Letramento⁹, instituído pela resolução CD/FNDE nº24 de 16 de agosto de 2010, é um programa de formação continuada de professores, realizado pelo MEC em parceria com universidades que integram a Rede Nacional de Formação Continuada e com adesão dos Estados e Municípios. Objetiva a melhoria da qualidade de aprendizagem da leitura/escrita e matemática nos anos iniciais do ensino fundamental. Será abordado de forma mais detalhada no capítulo dois.

Atualmente, o Sistema Nacional de Formação de Professores encontra-se ativo, tendo suas notícias de formação disponibilizadas no site da fundação CAPES em parceria com Ministério da Educação, que informa sobre cursos e prazos relacionados à formação continuada.

Atentando-se ao Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação, vigente até o presente momento, observa-se que ele propõe a conjugação de esforços entre União,

⁸ Disponível em <http://portal.mec.gov.br/rede-nacional-de-formacao-de-professores/sistema-nacional-de-formacao-de-professores>. Acesso em 06/05/16

⁹ Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/pro-letramento/apresentacao>. Acesso em 06/05/16

Estados, Distrito Federal e Municípios, atuando em regime de colaboração, com famílias e comunidade, em proveito da melhoria e qualidade da educação básica. Em seu art.2º estabelece dezoito diretrizes. Entre elas, o parágrafo II: “alfabetizar as crianças até, no máximo, os oito anos de idade, aferindo os resultados por exame periódico específico” (grifo da pesquisadora). Interessante perceber que a palavra aferir tem por significado cotejar com os respectivos padrões. Ou seja, o próprio documento estabelece graus que as avaliações externas visam ajustar, a partir de resultados de provas em comparações com padrões estabelecidos.

A portaria nº 867, de 04 de julho de 2012, institui em seu art. 1º o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC), pelo qual o Ministério da Educação (MEC) e as secretarias estaduais, distrital e municipais de educação reafirmam e ampliam o compromisso previsto no Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação.

Este programa é o *locus* desta pesquisa, e especificamente as orientações dedicadas à formação continuada de professores na área de Matemática, realizadas no ano de 2014, do qual serão abordadas com mais atento no capítulo 2 deste trabalho.

1.1.2 Resolução CNE/CP- 2/2015: sobre a formação Continuada

A referida resolução foi instituída partindo de algumas premissas. Entre estas o fato de que a consolidação das normas educativas nacionais para a formação de profissionais do magistério para a educação básica é indispensável para o projeto nacional da educação brasileira, em seus níveis e suas modalidades da educação, tendo em vista a abrangência e a complexidade da educação de modo geral e, em especial, a educação escolar inscrita na sociedade. Considera também a importância do profissional do magistério e de sua valorização profissional, assegurada pela garantia de formação inicial e continuada, plano de carreira, salário e condições dignas de trabalho. (BRASIL, 2015a)

Desta forma, foram elaborados dispositivos gerais que versam sobre as “Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada em Nível Superior de Profissionais do Magistério para a Educação Básica”, definindo princípios, fundamentos dinâmicos formativos e procedimentos a serem observados na política, na gestão e nos programas e cursos de formação, bem como no planejamento, nos processos de avaliação e de regulação das instituições de educação que as ofertam.

Como o foco desta pesquisa é a formação continuada, expõe-se nos próximos parágrafos como esta resolução propõe que sejam realizadas tais formações e o que devem garantir. Na CNE/CP- 2/2015, capítulo VI, art. 16 apresenta-se uma definição do entendimento da expressão formação continuada, qual é

A formação continuada compreende dimensões coletivas, organizacionais e profissionais, bem como o repensar do processo pedagógico, dos saberes e valores, e envolve atividades de extensão, grupos de estudos, reuniões pedagógicas, cursos, programas e ações para além da formação mínima exigida ao exercício do magistério na educação básica, tendo como principal finalidade a reflexão sobre a prática educacional e a busca de aperfeiçoamento técnico, pedagógico, ético e político do profissional docente. (BRASIL, 2015a, p.13).

A normativa indica que estas formações decorram de uma concepção de desenvolvimento profissional e leve em conta os sistemas e as redes de ensino, o projetos pedagógico das instituições, bem como os problemas e desafios da escola e o contexto no qual ela está inserida.

Ainda considera que os cursos destinados aos professores acompanhem o desenvolvimento da ciência e da tecnologia, respeitem o protagonismo do professor permitindo-lhe refletir criticamente e aperfeiçoar a sua prática, para assim estabelecer diálogo e parceria com atores e instituições competentes “[...] capazes de contribuir para alavancar novos patamares de qualidade ao complexo trabalho de gestão da sala de aula e da instituição educativa” (BRASIL, 2015a, p.14).

Desta maneira, as formações devem se dar pela oferta de atividades e cursos de atualização, extensão, aperfeiçoamento, especialização, mestrado e doutorado que agreguem novos saberes e práticas, articulados às políticas e gestão da educação, à área de atuação do profissional e às instituições de educação básica, em suas diferentes etapas e modalidades da educação. (BRASIL, 2015a).

No capítulo VII, da CNE/CP- 2/2015 “Dos profissionais do magistério e sua valorização” fica homologado que compete aos sistemas de ensino, às redes e às instituições educativas a responsabilidade pela garantia de políticas de valorização dos profissionais do magistério da educação básica, que devem ter assegurado sua formação, além de plano de carreira, de acordo com a legislação vigente, e preparação para atuar nas etapas e modalidades da educação básica e seus projetos de gestão,

conforme definido na base comum nacional e nas diretrizes de formação. (BRASIL, 2015a).

Assegura o art. 19 da lei supracitada, que como meio de valorização dos profissionais do magistério público nos planos de carreira e remuneração dos respectivos sistemas de ensino, deverá ser garantida a convergência entre formas de acesso e provimento ao cargo, formação inicial, formação continuada, jornada de trabalho, incluindo horas para as atividades que considerem a carga horária, progressão na carreira e avaliação de desempenho com a participação dos pares.

Desta forma assevera-se que para assegurar a qualidade da ação educativa o acesso à carreira aconteça por meio de concursos de provas e títulos, que os valores de remuneração nunca sejam inferiores ao piso salarial profissional nacional; que ocorra a diferenciação por titulação dos profissionais da educação escolar básica entre os habilitados em nível médio e os habilitados em nível superior e pós-graduação *lato sensu*, com percentual compatível entre estes últimos e os detentores de cursos de mestrado e doutorado.

Também garante o § 7 da resolução CNE/CP- 2/2015 a oferta de programas permanentes e regulares de formação e aperfeiçoamento profissional do magistério e a instituição de licenças remuneradas e formação em serviço, inclusive em nível de pós-graduação, de modo a atender às especificidades do exercício de suas atividades, bem como os objetivos das diferentes etapas e modalidades da educação básica.

Sendo assim, com esta resolução ficam asseguradas aos professores da educação básica possibilidades formativas que não se esgotam somente em um curso de atualização, mas é encarada como um processo, “[...] construído no cotidiano escolar de forma constante e contínua” (CUNHA, KRASILCHIK, 2000, p.4). Concebida dessa maneira, a formação continuada contribui de forma significativa para o desenvolvimento do conhecimento profissional do professor, cujo objetivo entre outros, é facilitar as capacidades reflexivas sobre a própria prática docente elevando-a a uma consciência coletiva. A partir dessa perspectiva, a formação continuada conquista espaço privilegiado por permitir a aproximação entre os processos de mudança que se deseja fomentar no contexto da escola e a reflexão intencional sobre as consequências destas mudanças.

1.1.3 Incentivos e garantias legais para a formação continuada no município Bauru

São apresentados aqui os incentivos e garantias legais elaborados pela gestão administrativa do município de Bauru, estado de São Paulo, uma vez que esta é a cidade na qual ocorreu a pesquisa. Com tais apontamentos pretende-se observar como ocorre a implementação das ações formativas neste município e de que maneira estas impactam a valorização docente.

Durante o ano de 2010, esta rede municipal de ensino propôs a discussão e elaboração de um documento que regeria um plano de cargos, carreiras e salários dos servidores da educação (PCCS). No decorrer daquele ano, diversos encontros envolvendo diferentes setores da educação foram realizados para que os participantes realizassem leituras, análises e efetuassem sugestões ao documento oficial, que foram encaminhadas ao poder legislativo, culminando na aprovação do mesmo, em novembro do mesmo ano, registrado sob nº 5. 999.

O PCCS reenquadrou cargos, reconfigurou as carreiras, criou nova grade salarial e dispôs sobre a cessação do pagamento das gratificações e adicionais, bem como instituiu as jornadas de trabalho dos servidores municipais.

Estas atribuições e responsabilidades, previstas na estrutura organizacional do Município, tomaram por base os seguintes documentos: o Plano Nacional de Desenvolvimento (PND), a LDB 9394/96; Diretrizes da Secretaria Municipal da Educação; e a Legislação da Administração Pública vigente. A lei nº 5. 999, em seu § 2 institui que o PCCS visa prover a Secretaria Municipal de Educação, com estrutura de cargos, carreiras que são organizados, mediante

- I – implementação de um sistema permanente de capacitação dos profissionais;
- II – reconhecimento e valorização dos profissionais através de critérios que proporcionem igualdade de oportunidades, garantindo a qualidade dos serviços prestados à população. (BAURU, 2010, p.1).

No título IV, capítulo II, destinado à progressão na carreira, são apresentados itens que regularizam a progressão e a evolução funcional do profissional na carreira, que poderá ser conquistada, após a avaliação do estágio probatório, de duas formas: 1)

em razão do resultado de avaliação de desempenho- progressão por mérito profissional (PMP) ou, 2) progressão por qualificação profissional (PQP).

A PMP acontece de forma horizontal, mediante a avaliação de desempenho e desenvolvimento, a cada três anos de efetivo exercício no cargo, correspondendo ao acréscimo salarial de um nível do vencimento. Trata-se de uma avaliação abrangente, contemplando cinco aspectos de formação: 1) os diferentes aspectos de sua formação e os níveis de complexidade, 2) a capacidade técnica educacional dentro do contexto, 3) a avaliação das chefias imediatas e autoavaliação do servidor; 4) a repercussão dos processos de desenvolvimento sobre os serviços prestados à população e a produtividade, e 5) a qualidade dos serviços e a pontualidade na entrega destes.

Ressalta-se, então, que aspectos formativos envolvendo a capacidade técnica educacional e a formação continuada são consideradas, bem como a repercussão dessa formação, nos serviços prestados, numa perspectiva de valorização destas atividades.

A progressão por qualificação profissional (PQP) também acontece de forma horizontal mediante avaliação de desempenho e desenvolvimento favorável e apresentação de diplomas e/ou certificados de participações em cursos, a cada dois anos de efetivo exercício no cargo, correspondendo ao acréscimo de um nível salarial de vencimento. O art. 19 desta lei estabelece que são aceitos para os cargos de Especialistas em Educação Adjunto e Especialistas em Educação (nomenclatura atribuída a professores substitutos e professores efetivos, respectivamente) cursos de aperfeiçoamento em sua área de atuação ou correlata, cujo somatório da carga horária seja igual ou superior a 120 (cento e vinte) horas, garantindo, após a aprovação no estágio probatório, a progressão para o nível subsequente, até o limite do último nível de vencimento da classe.

No capítulo III deste documento, destinado à promoção da carreira, instituiu-se que os servidores da educação poderão ter promoção de qualificação profissional por escolaridade (PQPE), de forma vertical, a cada cinco anos de efetivo exercício no cargo, no nível de vencimento correspondente ao valor imediatamente superior ao valor percebido, na classe imediatamente superior, dentro do mesmo cargo após titulação.

Desta forma, aos cargos de Especialista em Educação Adjunto (professor substituto), Especialistas em Educação (professor regente da sala) e Especialistas em Gestão Escolar (diretor de escola) a promoção acontecerá mediante a apresentação de titulações, podendo ser certificado de conclusão de curso de pós-graduação *Lato Sensu*, com carga horária igual ou superior a 360 (trezentas e sessenta) horas; certificado de

conclusão de curso de pós-graduação *Lato Sensu* com carga horária igual ou superior a 900 (novecentas) horas; certificado de conclusão de curso de pós-graduação *Lato Sensu*, com carga horária igual ou superior a 1.500 (mil e quinhentas) horas e certificado de conclusão de curso de pós-graduação *Stricto Sensu* nos níveis de mestrado e/ou doutorado em sua área de atuação ou correlata. (BAURU, art. 21, cap. III, 2010).

Outra maneira de o município em questão incentivar e valorizar a formação encontra-se presente na lei nº 6.217/ 2012, que dispõe sobre a reformulação do estatuto do Magistério Municipal. A cada título obtido com a participação em cursos, eventos e publicações científicas com certificados, serão atribuídas ao servidor pontuações e essas notas servem como critérios para classificação de atribuição de classe, remoção e permuta.

Determinou-se, também, que tais titulações só terão validade se certificadas por instâncias reconhecidas pelo MEC, ou pela própria secretaria municipal de educação. Para suprir e dar acesso à busca por formação adequada aos seus servidores, ficou garantido no capítulo IV, da lei nº 6.217/ 2012 que a Secretaria Municipal de Educação, com apoio da Secretaria Municipal da Administração organizará, planejará e promoverá cursos ou programas de capacitação, denominado Programa de Capacitação e Aperfeiçoamento (PCA), buscando parcerias ou convênios necessários para vincular a realização das qualificações ao melhor desenvolvimento educacional. Em suma, este programa tem como objetivos conscientizar, preparar e incentivar o profissional da educação para desenvolver-se na carreira e mobilizar todas as suas potencialidades.

Membros do Departamento de Planejamento, Projetos e Pesquisas Educacionais (DPPPE), constituído de professores de diferentes áreas da própria rede municipal de ensino, que estão afastados de seus cargos para atuar na capacitação e elaboração de momentos formativos dos servidores da educação, divulgaram um pequeno balanço dos trabalhos com formação continuada oferecidos em quase oito anos de trabalho (a data de criação desse departamento antecedeu a elaboração do PCCS). No início do ano de 2016 foi divulgado que até o término do mesmo ano terão sido desenvolvidas aproximadamente 650 ações formativas entre cursos, palestras, oficinas, grupos de estudo e troca de experiência e que foram disponibilizadas 24.000 vagas para estes cursos, totalizado 20.000 horas de formação¹⁰.

¹⁰ Informações oriunda do catálogo de formação continuada- 2º semestre 2016, em http://hotsite.bauru.sp.gov.br?arquivos2/website_formcont?arquivosfolder_2016-02.pdf. Acesso em 10/08/2016.

Nesse sentido, a educação passa a ser entendida como um investimento ao capital humano e o professor é instado a produzir mais, competir mais, o que se torna possível com a introdução das inovações tecnológicas. (SAVIANI, 2007).

É dentro desse contexto de desenvolvimento profissional *versus* a valorização da titulação docente, que a formação continuada de professores, em sua articulação com a prática educativa, torna-se alvo de interesse. É oportuno e necessário aprofundar a discussão sobre *como* e mediante *quais* circunstâncias a formação continuada tem contribuído para o desenvolvimento profissional dos docentes e para a qualidade dos processos educativos no país.

Vale salientar, como bem aponta Saviani (2007, p.189), que essa crescente busca pela formação profissional atrelada à sua valorização, funciona como um incentivo ao capital humano individual que habilita os indivíduos para a competição pelos empregos disponíveis.

É o indivíduo que terá que exercer sua capacidade de escolha visando adquirir os meios que lhe permitam ser competitivo no mercado de trabalho. E o que ele pode esperar das oportunidades educacionais já não é o acesso ao emprego, mas apenas a conquista do status de empregabilidade.

Coadunando com as ideias do autor supracitado, compreende-se que ao optar por uma formação específica, o indivíduo poderá ser levado a exercer sua capacidade de escolha visando o mercado de trabalho e/ou a conquista dos *status* de empregabilidade.

1.2 Os saberes docentes e a formação continuada

Como afirmam Gauthier et al. (2006), a formação inicial não se constitui o único espaço de aprendizagem da profissão. Para que o professor construa e desenvolva sua competência profissional é necessário que invista em uma formação continuada e se empenhe em adquirir novos conhecimentos. Conforme assinalam Bastos; Nardi, (2008), professores da educação básica relatam buscar atualização conforme suas necessidades e interesses, por meio de uma série de estratégias, tais como leitura de textos de diferentes fontes, intercâmbio com colegas, reflexão sobre a prática, participação em palestras, grupos de estudos, entre outros. E muitos também se inserem em cursos e

palestras oferecidas pelas instituições de ensino superior ou secretarias de educação. Esse tipo de formação é denominada por estes autores, como formação continuada, pois permite o desenvolvimento de competências, conhecimentos e outras características relacionadas ao processo de ensino, realizadas após a formação inicial.

Os próximos itens dedicam-se a apresentar estudos pertinentes a natureza do saber docente e apontam que o mesmo possui fontes diversas, ou seja, é constituído de diversos elementos, teóricos e práticos, que se estabelecem de modo processual e contínuo durante toda a carreira do professor. (TARDIF, 2014, GAUTHIER et al., 2006, entre outros). Compreender quais são os aspectos relevantes aos saberes docentes e como estes se articulam favorecem a prática pedagógica.

Articulando-se ao item anterior, por compreender que as ações formativas devem considerar a heterogeneidade dos saberes docentes, e partindo das contribuições de Candau (1997), Gatti (2000), Imbernón (2010), Nóvoa (1999), entre outros, serão abordados aspectos relevantes às discussões voltadas à formação continuada de professores. Pretende-se abordar as problemáticas apontadas pelos estudos promovendo uma reflexão tendo em vista os desafios e as possibilidades para o desenvolvimento profissional dos professores.

1.2.1 Os saberes docentes

Os aspectos legais presentes nas políticas públicas e legislações contribuem para modificar a visão e o enfoque das formações do professor. Entre as décadas de 1960 e 1970, o enfoque das abordagens comportamentalistas em educação refletiam nas ações formativas e passaram a se alicerçar em uma base “científica” para a docência, gerando o entendimento do professor como “profissional técnico”, ou seja, um profissional cuja habilidade básica era de aplicar em aula os conhecimentos das ciências do comportamento. (CONTRERAS, 2002; MARCELO GARCIA, 1999; TARDIF, 2014).

Bastos, Nardi (2008) registraram que nas décadas de 1980 esse modelo também denominado “modelo de racionalidade técnica” ou “aplicacionista” (CONTRERAS, 2002; TARDIF 2014) sofreu críticas pautada no fato de que o trabalho do professor possui singularidades e especificidades e, ao atrelar a formação deste profissional ao “tecnicismo” e sua base nos procedimentos de ensino, desconsidera-se aspectos fundamentais da finalidade da educação, quais sejam: a reflexão, a criticidade e o planejamento pautado nas especificidades escolares no qual está inserido.

Schön (2000) enuncia a existência de um trabalho prático que fundamenta o trabalho do professor em sala de aula, denominado “conhecimento na ação”, mas também considera importante as habilidades denominadas de “reflexão na ação” e “reflexão sobre a ação”, nas quais o professor elabora um movimento contínuo de adaptação de seu ensino a contextos de atuação, que são singulares e incertos por sua própria natureza (BASTOS; NARDI, 2008).

Para Schön (2000), a *reflexão na ação*, ocorre simultaneamente à prática, na interação com as experiências cotidianas em um processo dinâmico, permitindo que o docente dialogue com a situação, a partir de um diagnóstico acelerado à vista da improvisação, lançando mão de decisões frente ao inesperado de acordo com as condições do momento. A *reflexão sobre a ação* faz referência ao pensamento deliberado e sistemático, ocorrendo após a ação, ou seja, o professor volta ao ocorrido e procura refletir sobre o que vivenciou proporcionando a consciência do conhecimento tácito, reorganizando o pensamento na ação para analisá-la.

Contreras (2002) aponta que esse modelo sofreu várias críticas, sendo uma delas o fato de que as reflexões concebidas desta forma são restritas a questões imediatas de situações de aula e ignoram os contextos econômicos, sociais, políticos e culturais que influenciam no trabalho docente. De forma mais detalhada, o autor considera o professor em três tendências distintas: o especialista técnico; o profissional reflexivo e o intelectual crítico.

Quadro 1- Concepções sobre profissionalidade docente a partir de Contreras (2002).

	Professor como especialista técnico	Professor reflexivo	Professor como intelectual crítico
Concepção de educação	Ciência aplicada	Compreensão da reflexão sobre as relações	Crítica e transformadora
Prática profissional	Racionalidade técnica Aplicação	Reflete sobre a atuação e a modifica. A reflexão é um instrumento de transformação da prática.	Tarefa intelectual crítica Democrática

Fonte: adaptado pela autora, 2016.

Bastos, Nardi (2008) reforçam que como reação ao tecnicismo e ao modelo clássico do professor reflexivo, a ideia do professor como profissional crítico se torna fundamental, já que segundo essa perspectiva, o docente tem consciência da importância dos questionamentos, das ideologias e das estruturas econômicas, sociais e

políticas. Bem como compreende que esta reflexão crítica só é possível com o auxílio dos instrumentos teóricos adequados.

Tardif (2014) crítica os enfoques anglo-americanos que reduzem o saber dos professores aos processos psicológicos, assim como certas visões europeias tecnicistas que alimentam atualmente as abordagens por competências, bem como, se opõe em relação às concepções sociológicas tradicionais, que associam os professores a agentes de reprodução das estruturas dominantes.

Segundo o autor supracitado, a questão dos saberes docentes não deve ser estudada isoladamente, mas dentro do contexto mais amplo que a profissão docente está situada, considerando os condicionantes e o contexto de trabalho do professor, pois os diversos saberes e o saber-fazer dos professores, não se originam neles mesmos e nem em seu trabalho cotidiano, mas possuem uma origem social patente, ou seja, “[...] o saber profissional se dá na confluência de vários saberes oriundos da sociedade, da instituição escolar, dos outros atores educacionais, das universidades, etc” (TARDIF, 2014, p.19).

Esses saberes são formados por diferentes variáveis que integram a formação docente ao longo de sua trajetória educacional, que na visão de Tardif (2014) são: Os saberes pessoais; os saberes provenientes da educação escolar; saberes oriundos da formação profissional; os saberes disciplinares e os saberes experienciais.

Os saberes pessoais são provenientes da relação com a família, ambiente de vida, educação obtida, entre outros. Integram-se ao trabalho docente pela história de vida e socializações.

Os saberes da formação escolar têm como fonte de aquisição aqueles que ocorrem durante o processo de escolarização, antes da profissionalização. Integram-se a prática docente pela formação e pela socialização de conhecimentos pré-profissionais.

Os saberes da formação profissional formam um conjunto de saberes científicos e eruditos, transmitidos pelas instituições de formação de professores inicial ou continuada, que abordam o professor e sua prática educativa como objetos de conhecimento, buscando não somente a produção de conhecimentos, mas a incorporação destes à sua prática pedagógica.

Os saberes disciplinares são aqueles definidos e selecionados pelas instituições formadoras, tanto inicial quanto continuada. Referem-se às disciplinas presentes nestes cursos, ao campo de conhecimento com que o professor irá trabalhar e emergem da

tradição cultural dos grupos sociais produtores de saberes. Integram-se ao trabalho docente pela utilização das “ferramentas” de trabalho.

Finalmente, os saberes experienciais, tratam de um conjunto de saberes atualizados, adquiridos e necessários à prática docente e que não provêm das instituições de formação nem de currículos. São saberes práticos que se integram ao ato de ensinar formando um conjunto de representações a partir das quais os professores interpretam, compreendem e orientam sua profissão, “[...] constituem, por assim dizer, a cultura docente em ação” (TARDIF, 2014, p.49). O autor ainda destaca a importância dos saberes experienciais em relação aos outros, pois é sobre esses saberes que os professores mantêm o controle, tanto no que diz respeito à sua produção quanto à legitimação.

O saber profissional é, portanto, uma amálgama dos diferentes saberes provenientes de fontes diversas, que são construídos, relacionados e mobilizados pelos professores de acordo com as exigências de sua atividade profissional.

Gauthier et al. (2006), baseados nos primeiros estudos de Tardif publicados em 2004, e em outros pesquisadores, também coadunam com a ideia do ensino como a mobilização de vários saberes. Em seu trabalho realizam um levantamento de pesquisas norte-americanas, sobre o que ficou conhecido como *knowledge base*, base de conhecimento. Apoiam-se na premissa de que as atividades docentes não estavam conseguindo demonstrar os seus saberes e, portanto, a ciência da educação acabava por produzir saberes que não condiziam com a prática. Com base nesta constatação, categorizam a profissão docente de três diferentes maneiras: ofício sem saberes, saberes sem ofício e ofícios feito de saberes.

A primeira categoria, ofício sem saberes, abrange uma falta de sistematização de um saber particular do docente envolvendo bom senso, experiência, entre outros. Os saberes sem ofício são caracterizados pela formalização do ensino, a redução de sua complexidade e reflexão, ou seja, não contribuem para o fortalecimento da ação docente.

Já o ofício feito de saberes, diz respeito aos vários saberes que são mobilizados pelos professores em sua prática escolar. Usando a analogia, Gauthier et al. (2006) referem-se aos saberes docentes como um reservatório o qual o professor se abastece para responder a exigências específicas de sua situação concreta de ensino. No entanto, acrescentam a classificação de alguns elementos importantes para a reflexão, quando privilegiam em suas categorizações a ação pedagógica, tida pelos autores como um

saber efetivamente específico a classe profissional, pois direcionam o tipo de ação em sala de aula.

Quadro 2- O reservatório de saberes

SABERES	SABERES	SABERES	SABERES	SABERES	SABERES
disciplinares	curriculares	das ciências da educação	da tradição pedagógica	experenciais	da ação pedagógica
(A matéria)	(O programa)		(o uso)	(a jurisprudência particular)	(o repertório de conhecimentos do ensino ou a jurisprudência pública validada)

Fonte: GAUTHIER et al.(2006, p.29).

Sinteticamente, o saber disciplinar refere ao saber produzido pelos pesquisadores e cientistas nas diversas disciplinas científicas, ao conhecimento por eles produzidos a respeito do mundo. “De fato, ensinar exige um conhecimento do conteúdo a ser transmitido, visto que, evidentemente, não se pode ensinar algo cujo conteúdo não se domina” (GAUTHIER et al., 2006, p.29).

O saber curricular refere-se à seleção e organização dos saberes produzidos pelas ciências e transformados em componentes curriculares em programas que, na maioria dos casos, não são produzidos pelos professores.

Sobre saber das ciências de educação, entende-se que é o conhecimento adquirido durante a formação ou o trabalho e que contribui de forma indireta na compreensão das facetas do ofício docente.

O saber de tradição pedagógica relaciona-se ao saber dar aula e segundo o autor diz respeito à representatividade de escola que cada um possui.

O saber experiencial está intimamente ligado ao fato de aprender a partir de suas próprias experiências e torná-las como regras subjetivas e privadas. O autor estabelece uma crítica nesse sentido, apontando uma limitação nesse tipo de saber, pois, “[...] ele é feito de pressupostos e de argumentos que não são verificados por meio de métodos científicos” (GAUTHIER et al., 2006, p.33).

Por fim, o saber da ação pedagógica é o saber experiencial do professor testado a partir de seu processo de ensino, são as regras por ele formuladas e validadas em cada ato da docência, trata-se de algo particular, que se compartilhadas via resultados de pesquisas, poderiam contribuir para o aperfeiçoamento da prática docente.

Os saberes da ação pedagógica, legitimados pelas pesquisas, são atualmente o tipo de saber menos desenvolvido no reservatório de saberes do professor, e também, paradoxalmente, o mais necessário à profissionalização do ensino. [...] Esse problema, a nosso ver, poderia ser resolvido pondo-se em evidência um saber da ação pedagógica legitimado pela pesquisa e pela própria atividade dos professores e integrado na formação docente. (GAUTHIER, et al., 2006, p.34-35).

Nas pesquisas realizadas, Gauthier et al.(2006) e Tardif (2014) utilizaram uma abordagem teórico-metodológica que possibilitou dar voz aos professores a partir das análises de suas trajetórias, história de vida, entre outros. Resgataram a importância de se considerar o professor em sua formação, num processo de autoformação, de reelaboração dos saberes iniciais em confronto com sua prática.

No que se refere ao ensino de Matemática, interesse deste estudo, Nacarato et al. (2014) concebem como ideal que as professoras dos anos iniciais detenham um conhecimento profissional que abarque não apenas o saber pedagógico (ou das ciências da educação), mas também envolva um repertório de saberes

[...] saberes de conteúdo matemático. É impossível ensinar aquilo sobre o que não se tem um domínio conceitual; saberes pedagógicos dos conteúdos matemáticos. É necessário saber, por exemplo, como trabalhar com os conteúdos matemáticos de diferentes campos: aritmética, grandezas e medidas, espaço e forma ou tratamento da informação; saberes curriculares. É importante ter claro quais recursos podem ser utilizados, quais materiais estão disponíveis e onde encontrá-los, ter conhecimento e compreensão dos documentos curriculares e, principalmente, ser uma consumidora crítica desses materiais. (NACARATO et al., 2014, p.36).

Consideram as autoras que os projetos de formação deveriam levar em consideração o saber oriundo da prática, ou seja, isto ser o ponto de partida e de chegada da formação docente uma vez que o saber da ação pedagógica e o saber experiencial do professor legitimam seu processo de aprendizagem e contribuem para a troca de informações e sugestões testadas e validadas por eles.

Freire (1996, p. 22-23) defende que a reflexão crítica sobre a relação teoria e prática deve ocorrer a fim de se combater situações do tipo “[...] a teoria pode ir virando

um *blablablá* e a prática, ativismo.” Também que no processo formativo, o professor se assuma como sujeito da produção de seu saber, pois segundo o autor “[...] formar é ação pela qual um sujeito criador dá forma, estilo ou alma a um corpo indeciso e acomodado.”

Diante dos fundamentos apresentados, compreende-se que são inúmeros os conhecimentos presentes na profissionalização docente. Tais saberes devem ser considerados no processo de elaboração de cursos de formação continuada objetivando e possibilitando uma formação/reflexão crítica. Conhecer as contribuições teóricas acerca dos saberes docentes possibilita ao professor refinar suas escolhas formativas, bem como refletir sobre as possibilidades e limitações dessas formações.

1.2.2 Formação continuada de professores

A questão da formação continuada de professores tem sido um grande desafio para as políticas educacionais. Com a grande expansão das redes de ensino em curto espaço de tempo e a ampliação consequente da necessidade de docentes, a formação destes não logrou, pelos estudos e avaliações disponíveis, prover o ensino com profissionais com qualificação adequada. (GATTI, 2000). Tal fato ocorreu, pois os administradores públicos, em diferentes níveis, não contemplaram a educação e a carreira dos professores “[...] com políticas coerentes com as necessidades de um país que se quer socialmente avançado” (GATTI, 2010, p.1). Neste sentido, conclui a autora que os gestores da educação têm que desenvolver novas perspectivas e saber implementá-las, visando distanciar-se do fracasso escolar, rumo ao avanço social possível de se estabelecer a partir da democratização do conhecimento e do investimento sobre ele.

Atualmente, os propósitos que são colocados para a Formação Continuada são diversos e visam atingir algumas problemáticas, tais como

[...] de sanar dificuldades escolares que acontecem no cotidiano escolar; de implantar políticas, programas, projetos, campanhas, principalmente governamentais; de adquirir certificados (créditos) para ascender na carreira e/ou obter benefícios salariais; de satisfazer interesses ou necessidades de conhecimentos específicos, ou seja, cursos de curta duração que contribuem apenas para cumprir uma

exigência social. (ALVARADO-PRADA, FREITAS; FREITAS, 2010, p. 374).

Os autores supracitados indicam que foi a partir dessas condições que se configurou um quadro formativo em que expressões como capacitação, treinamento, reciclagem, aperfeiçoamento, entre outras, passassem a identificar alguns destes processos formativos de acordo com suas respectivas características, relações com "[...] uma ideologia e uma concepção tecnicista da educação que apresentam preocupação com a eficácia e a eficiência na educação tal como acontece na indústria, no comércio e no mercado de capitais cujo foco principal é apenas o lucro" (ALVARADO-PRADA, FREITAS; FREITAS, 2010, p. 375). Sob essa perspectiva professores são considerados meros executores de tarefas, não lhes permitindo a autoria dentro do processo educativo o que lhes impossibilita gerir sua própria aprendizagem.

Diante disso Alvarado-Prada, Freitas; Freitas (2010), verificam que há outro fator que tem contribuído para o insucesso de algumas propostas de Formação Continuada: a hierarquização entre os campos do conhecimento teórico e prático. Há uma supervalorização do conhecimento do saber teórico mediante ao saber da prática, deixando muitas vezes, de primar pelo conhecimento que é produzido pelo professor em seu contexto de trabalho. Como consequência desta situação, pode ocorrer o empobrecimento das ações de formação de professores em exercício, na medida em que essa hierarquização atrapalha, tanto o planejamento como a condução dos processos formativos, em razão da inadequação dessas ações com as necessidades reais de um determinado grupo de docentes pertencentes a um contexto específico.

Nóvoa (1992, p.25) contribui ao apontar que “[...] a formação não se constrói por acumulação (de cursos, de conhecimentos ou de técnicas), mas sim através de um trabalho de reflexividade crítica sobre as práticas de (re)construção permanente de uma identidade pessoal”. Desta maneira, é importante investir na profissionalização docente, valorizar os saberes da experiência, bem como a troca de experiência entre os pares.

Sobre formação de professores Garcia (1999) contribui ao dizer que esta deve estar relacionada com o desenvolvimento pessoal, valores, metas, experiências e interações sociais entre o sujeito e contexto social, sendo que neste está inserido saberes e outros elementos que contribuem para que ocorra a construção de uma identidade cultural do sujeito que se dispõe a este processo. Desta forma, o conceito de formação não se resume a uma compreensão técnica e instrumental

[...] o conceito de formação incluiu uma dimensão pessoal de desenvolvimento humano global que é preciso ter em conta face a outras concepções eminentemente técnicas. [...] o conceito de formação tem a ver com a capacidade de formação, assim como a vontade de formação. Quer dizer, é o indivíduo, a pessoa, o responsável último pela activação e desenvolvimento de processos formativos. (GARCIA, 1999, p.21).

Conforme apontado no item anterior deste capítulo, ao longo de sua trajetória profissional os professores aprendem, a partir de fontes variadas, e adquirem diferentes saberes (TARDIF, 2014). Desta maneira, nos cursos destinados a capacitação docente não deve haver a primazia por um ou outro conhecimento, pois a cada novo desafio, a cada situação imprevista, os professores precisam fazer uso de seus conhecimentos e saberes, e em alguns casos construir novos.

Desta forma, conhecer o professor, sua formação básica e como ele se constrói ao longo da sua carreira profissional são fundamentais para que se possam compreender as práticas pedagógicas dentro das escolas. Tornar-se professor é um processo de longa duração, de novas aprendizagens e sem um fim determinado. (NÓVOA, 1999).

Neste sentido Imbernón (2010) acrescenta a importância em trazer novas questões sobre a prática e buscar compreendê-la sob o enfoque da teoria e na própria prática, pois isso permitirá articular novos saberes na construção da docência, dialogando com os envolvidos no processo que envolve a formação. Assim, segundo o autor, a formação continuada é encarada como fomento de desenvolvimento pessoal, profissional e institucional dos professores, elevando seu trabalho para transformação de uma prática. Tal prática está para além das atualizações científicas, didáticas ou pedagógicas do trabalho docente: supõe uma prática cujo alicerce é balizado na teoria e na reflexão desta, para mudança e transformação no contexto escolar.

O conhecimento profissional consolidado mediante a formação permanente apoia-se tanto na aquisição de conhecimentos teóricos e de competências de processamento da informação, análise e reflexão crítica em, sobre e durante a ação, o diagnóstico, a decisão racional, a avaliação de processos e a reformulação de projetos. (IMBERNÓN, 2010, p.75).

Apesar das problemáticas evidenciadas, em que alguns cursos de formação continuada ocorrem a primazia pela teoria e que há formações com caráter tecnicistas que impossibilitam a reflexão crítica sobre as práticas e as possibilidades formativas, Imbernón (2010) aponta que em todos os países, em todos os textos oficiais, em todos os discursos, a formação continuada ou a capacitação começa a ser assumida como fundamental, a fim de se alcançar o sucesso nas reformas educacionais. Inúmeras ações estão sendo desenvolvidas, no entanto, “[...] há muita formação e pouca mudança” (IMBERNÓN, 2010, p.39). Segundo ele ainda predominam políticas e formadores que praticam formações com o enfoque na transmissão e uniformidade, válidas para todos sem diferenciação, que se distanciam dos problemas reais e que são “[...] fundamentadas em um educador ideal que não existe” (IMBERNÓN, 2010, p.39).

Candau (1997) afirma que todo processo de formação continuada tem que ter como referência fundamental o saber docente, seu reconhecimento e sua valorização. Desta forma, se une aos pensamentos de Imbernón (2010) quando assegura que os processos de formação não podem promover “[...] situações homogêneas e padronizadas [...]” (CANDAU, 1997, p.56).

Quando os sistemas educacionais sejam eles municipais, estaduais ou federais propõem formações com características diferentes das citadas acima, pensados de “cima para baixo”, induzem o professor a tornar-se parte integrante de um sistema de resistência, pois em geral, considera o processo de formação continuada instrumental e reducionista, que sugere mudanças, mas o exclui de decisões importantes no processo valorizando sempre as necessidades do sistema.

Neste contexto é fundamental que as ações formativas ressaltem a importância do reconhecimento e valorização docente no âmbito das práticas de formação continuada, de modo especial dos saberes da experiência, pois é a partir desses que o professor dialoga com as disciplinas e os saberes curriculares. “Desta forma estas ações serão alicerçadas numa reflexão na prática e sobre a prática, através de dinâmicas de investigação-ação e de investigação-formação, valorizando os saberes de que os professores são portadores” (NÓVOA, 1991, p.30).

Para Fiorentini (2005, p.38), pesquisador na área do ensino e aprendizagem da matemática, “[...] a participação em projetos de formação continuada e a melhoria das condições profissionais e institucionais podem contribuir para a produção e (re) elaboração dos saberes necessários à mudança curricular”. Coadunando com as ideias de Candau (1997); Imbernón (2010); Nóvoa (1999), o autor defende um processo de

formação que valorize o saber dos professores, que provoque reflexões sistemáticas sobre o ensino e a aprendizagem de matemática, que habilite o docente a ser pesquisador de sua própria prática e a investir em produções coletivas de conhecimento.

Nacarato et al. (2014) contribuem ao apontar que as formações continuadas sobre matemática oferecidas aos professores dos anos iniciais muitas vezes são centradas em processos metodológicos que desconsideram os fundamentos matemáticos, implicando em uma formação com lacunas conceituais nesta área.

As reflexões aqui apresentadas permitiram compreender as possíveis dificuldades encontradas nos processos de elaboração dos cursos de formação continuada. Entre elas estão as influências de concepções tecnicistas nestes cursos, o caráter paliativo de algumas ações visando sanar problemas genéricos, o uso de abordagens teóricas desconectadas com realidade profissional dos docentes, e/ou a ênfase nos conteúdos procedimentais, entre outros.

Concordando com Imbernón (2010) entende-se que os saberes docentes devem ser considerados e a “voz” destes profissionais ouvida, pois assim a formação continuada, será entendida como parte do desenvolvimento profissional que acontece ao longo da atuação docente, podendo possibilitar um novo sentido à prática pedagógica, contextualizar novas circunstâncias e ressignificar a atuação do professor. Trazer novas questões da prática e buscar compreendê-las sob o enfoque da teoria e na própria prática permite articular novos saberes na construção da docência, dialogando com os envolvidos no processo que envolve a formação

Assim, a formação continuada não pode ser concebida como um meio de acumulação (de cursos, palestras, seminários, ou utilização de técnicas), mas sim como um trabalho de reflexividade crítica sobre conhecimentos e práticas, de (re)construção permanente de uma identidade pessoal e profissional.

CAPÍTULO II

2. PROGRAMAS DE FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS: A TRAJETÓRIA ATÉ O PNAIC

Estudar as políticas públicas educacionais permite perceber as concepções dos representantes de um país e em quais aspectos se pautam para direcionar, por um período, os caminhos que a sociedade trilhará.

Compreendendo que nenhum direcionamento político é neutro ou livre de ideologia, faz-se necessário analisar os pressupostos dessas políticas educacionais, referentes à continuada de professores, para identificar elementos que demonstrem as intenções dessas formações, as escolhas teóricas que as embasam, o contexto social da aplicação dos programas, quem são os formadores e qual o perfil do professor que participa dessa formação. “Nesse sentido, o contexto condiciona e modela o programa, de modo que tais informações podem iluminar a análise dos efeitos do programa” (BAUER, 2011, p.59).

A temática envolvendo formação de professores e as políticas públicas educacionais vêm se desenvolvendo ao longo dos anos apontando ser um campo frutífero de estudos e pesquisas. Estes resultados são importantes, pois norteiam as próximas iniciativas uma vez que oferecem uma avaliação dos ganhos e perdas ocorridos no processo, ou seja, aquilo que ficou da formação e as lacunas apresentadas. (SOUZA, 2006).

Em prática, as avaliações das políticas públicas são concebidas como a última etapa do ciclo de execução da mesma. Saravia, Ferrarezi (2006, p. 27-28) indicam sete etapas que facilitam a observação da efetivação das políticas públicas. A começar pela agenda de políticas, que é a inclusão de determinada necessidade social ou questão em uma pauta de discussão; elaboração que, em suma, identifica e determina alternativas para a resolução do pleito; a formulação que estabelece, entre todas as alternativas levantadas, aquela que considerada mais conveniente; a implementação que se constitui pelo planejamento e organização dos órgãos administrativos, financeiros e sociais para executar a política; o acompanhamento constituído pelo processo sistemático de supervisão e execução, e por fim a avaliação referindo-se a mensuração, muitas vezes, quantitativas dos resultados produzidos.

Para realizar as avaliações das políticas educacionais no Brasil o MEC criou, em 1990, o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) que avalia o rendimento dos alunos por meio de uma matriz de referência curricular, formulada com base no ensino por competência. Outras avaliações externas estão: o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e Provinha Brasil, instituída pelo MEC em 2005 e o Sistema de Avaliação do Rendimento Escolar do Estado de São Paulo (SARESP) no estado de São Paulo. Os dados obtidos com essas avaliações são amostrais e fornecem informações aos sistemas de ensino para subsidiar as políticas públicas. (GATTI, et al., 2011).

Em 2007, o governo Federal criou o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB). Trata-se de um indicador utilizado para medir a qualidade do ensino de cada escola e rede escolar, calculado com base no rendimento do estudante avaliado por testes de larga escala, análise de taxas de aprovação e outros fatores como absenteísmo, evasão e retenção. (GATTI, et al., 2011). O IDEB coloca-se como um desafio às redes escolares, que têm como meta se empenhar para que todos aprendam e tenham um bom desempenho nas provas de larga escala.

Essas avaliações direcionam as políticas públicas e influenciam as decisões sobre a continuidade, ou não, de um programa educacional. Os cursos de formação continuada oferecido aos professores também são influenciados por esses dados e, geralmente, partem de problemáticas encontradas nos resultados dessas avaliações.

Apresenta-se, abaixo, uma síntese das formações continuadas que impactaram as formações continuadas de professores em âmbito nacional, estadual e no município de Bauru, a fim de inferir sobre as possíveis influências deixadas na trajetória educativa dos sujeitos que participaram dessa pesquisa que serão apresentados no capítulo quatro.

2.1 Programa de Formação de Professores Alfabetizadores- PROFA

Este curso foi idealizado em 1999, por uma iniciativa do Ministério da Educação (MEC) e teve seu material didático produzido em 2000. Foi uma estratégia formativa de âmbito nacional, resultado de um processo iniciado com o lançamento dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e pretendia contribuir para a superação de dois problemas: a formação inadequada dos professores e de seus formadores, e a falta de referências de qualidade para o planejamento de propostas pedagógicas que atendessem às necessidades de aprendizagem dos alunos – situações didáticas e materiais adequados. (BRASIL, 2001).

Pretendeu socializar o conhecimento didático sobre alfabetização disponível à época e reafirmar a importância da implementação de políticas públicas destinadas a assegurar o desenvolvimento profissional de professores.

Este programa funcionou sobre supervisão da Profa. Dra. Telma Weisz e teve por objetivos: orientar os docentes, que lecionavam nos anos iniciais e na educação de jovens e adultos, a inovar as situações de ensino-aprendizagem e a fundamentar suas ações em salas de aula heterogêneas, conscientizando-os das necessidades da reflexão e do trabalho coletivo. O modelo teórico metodológico adotado foi o construtivista, e visava “[...] deslegitimar a prática tradicional de ensino construída por inúmeros professores ao longo de suas carreiras e de suas formações, em favor da legitimação e da absorção mecânica e puramente passiva do modelo defendido pelo programa” (RAMOS; FERRAONI, 2009, p.73).

Adotar essa definição metodológica vinculou o programa à ideia do novo, do moderno e de indispensável para a melhoria da educação básica do país, fundamentalmente por sua atualidade e reconhecida base teórica sobre alfabetização oriunda dos estudos de Emília Ferreiro e Ana Teberosky (1999), pautadas em trabalhos de Piaget.

Sob slogans, como “É preciso mudar” ou “É preciso reconstruir toda a prática a partir de um novo paradigma teórico” (BRASIL, 2001, p. 81), o PROFA conduz seu cursista à compreensão de que o único meio para se chegar a essa melhoria da educação seria pela adoção e utilização, em sala de aula, dos preceitos construtivistas e da consequente negação daquilo que é ligado ao modelo tradicional. (RAMOS; FERRAONI, 2009, p.77).

Sob as orientações de Weisz surgiu a concepção que fundamentou o programa e o material do curso: a constituição de vídeos com filmagens de situações de ensino da alfabetização e apostilas com conteúdos pertinentes à alfabetização da Língua Materna. Todo o material foi oferecido pelo programa e entregue aos professores, exceto os vídeos que foram passados no curso, totalizando trinta filmagens.

Anteriormente a entrega do material e ao início do curso, ocorreu à preparação dos formadores que, geralmente, eram orientadores ou coordenadores pedagógicos do município ou do estado. Essa formação inicialmente foi oferecida pelo MEC, porém,

após o ano de 2002 coube aos municípios e aos Estados, que adotaram o programa, orientar e preparar seus formadores para que estes passassem as propostas e concepções do programa aos professores alfabetizadores. Neste processo, que em muito se assemelha à brincadeira do “telefone sem fio”, podem ter ocorrido reducionismo e deturpações de conteúdos e estratégias que resultaram em perdas no processo formativo.

A carga horária dessa formação foi de 160 horas, das quais parte dela (75%) destinou-se aos trabalhos em grupo e as demais horas foram destinadas ao trabalho do professor e suas ações em sala de aula. Este programa foi um marco nas políticas públicas educacionais, pois foi o primeiro a propor formação continuada a professores alfabetizadores e voltar o olhar a essa temática. Foi extinto em 2003, após a mudança governamental do país e a criação de outras diretrizes para a Educação Básica, como será apresentado a seguir.

Cabe também lembrar que esta formação subsidiou um programa semelhante chamado “Letra e Vida”, implantado no estado de São Paulo e no município de Bauru, em 2003, ainda sob supervisão de Weisz, e que será apresentado nos próximos itens.

2.2 Pró-letramento

O Pró-Letramento é um programa de formação continuada para professores, de âmbito nacional, atualmente ativo e que visa à melhoria da qualidade do ensino e da aprendizagem, abrangendo as áreas da leitura, da escrita e da matemática básica para os anos iniciais da educação básica. Foi criado em 2006 pelo MEC, em parceria com universidades que integram a Rede Nacional de Formação Continuada¹¹ com a finalidade de aperfeiçoar o ensino de Língua Portuguesa e Matemática, sendo o primeiro programa a voltar o olhar para a Matemática. É oferecido por meio da oferta de uma modalidade de formação continuada à distância, que visa apoiar o trabalho pedagógico desenvolvido pelos docentes que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

A origem dessa ação de formação continuada do Governo Federal está diretamente relacionada com o projeto político que amplia de oito para nove anos, a

¹¹ O Centro de Formação Continuada em Educação Matemática e Científica da Universidade Federal do Espírito Santo- CeFoCo Matemática e Ciências, 2. Laboratório de Pesquisa e Desenvolvimento em Ensino de Ciências e Matemática- LIMC /UFRJ, 3. Núcleo de Formação Continuada de Profissionais da Educação – NUPE/UNISINOS, 4. Centro de Educação Continuada em Educação Matemática, Científica e Ambiental- CECMCA/UNESP e 5. Formação, Tecnologia e Prestação de Serviços em Educação em Ciências e Matemáticas- EDUCIMAT/UFPA.

duração do Ensino Fundamental no país - nível de ensino que, pela legislação brasileira, deve ser universal e obrigatoriamente ofertado pelo Estado. Tal ampliação complementa a Lei n. 11.274, de 06/02/2006, em vigor, que prevê a entrada nesse nível de ensino das crianças com seis anos de idade e um período de transição de quatro anos para as redes públicas se adequarem à nova normatização do Ensino Básico. (BRASIL, 2006). Tal medida aumentou o tempo de escolarização tendo como argumentos a intenção de promover uma reflexão sobre a cultura pedagógica da alfabetização no Ensino Fundamental e reverter resultados negativos das avaliações nacionais e regionais da Educação Básica.

As abordagens teóricas e didáticas do referido curso apoiam-se na perspectiva da alfabetização e letramento, que sinteticamente considera que “[...] há uma diferença entre saber ler e escrever, ser alfabetizado, e viver na condição ou estado de quem sabe ler e escrever, ser letrado [...]” (SOARES, 1999, p.3). Segundo a autora, a alfabetização na perspectiva do letramento é um “Resultado da ação de ensinar e aprender as práticas sociais de leitura e de escrita” (Ibid, 1999, p.4). Ou seja, neste curso pretende-se subsidiar o trabalho docente de modo que se desenvolva ações didáticas que envolvam as práticas sociais da leitura e da escrita tornando seus alunos letrados.

Podem participar das formações professores em exercício, desde que estejam vinculados ao sistema de ensino, que trabalhem em classes dos anos iniciais do ensino fundamental (1ª a 4ª série ou 1º ao 5º ano), e que possam participar das reuniões com o tutor para discutir os textos lidos, retomar as atividades realizadas e planejar as futuras ações. O curso é mediado por tutores, que são professores selecionados dentro da própria rede pública de ensino com formação em nível superior. A carga horária para os professores cursistas é de 120 horas, sendo 84 horas presenciais e 36 horas à distância, divididas entre os conteúdos de Matemática e Língua Portuguesa.

Para a realização do curso, cada professor/cursista recebe um kit de materiais com um Guia do Curso e fascículos englobando a Língua Portuguesa e a Matemática que nortearam seus estudos¹². Os fascículos são estudados em encontros quinzenais e propõem ações para reflexão da prática docente bem como o registro das atividades aplicadas.

¹² Os materiais para o Pró-Letramento em Matemática foram desenvolvidos pelos professores dos cinco Centros de Formação Continuada em Educação Matemática e Científica da Rede nacional de Formação Continuada que focou na problematização dos conteúdos e nas práticas cotidianas dos professores/cursistas em sala de aula.

Os cursos oferecidos apoiam-se em um modelo formativo semipresencial, que visa promover a formação de tutores locais em encontros presenciais nos diversos estados do país. De acordo com Silva e Cafieiro (2010), esses tutores têm como função o planejamento e a execução do mesmo modelo de curso que realizam com as universidades, agora voltados para turmas de, no máximo, 50 professores de sua região, com o auxílio de coordenadores indicados pelas secretarias de educação.

Trata-se, portanto, de um modelo de formação em rede, estruturado por meio das ações dos tutores formados pelas universidades, que devem atuar como “multiplicadores” dos cursos que participam entre seus pares de trabalho. Essas ações de formação são simultâneas: tutores, à medida que se formam, repassam os conhecimentos. Ainda de acordo com Silva e Cafieiro (2010), desde o início da implementação do Pró-Letramento, a demanda pelo Programa aumentou de maneira expressiva. Assim, já em 2009, uma parte significativa das escolas de todo o norte e o nordeste do Brasil (onde o Programa foi implantado prioritariamente) havia sido atendida e desde 2010 o Pró-Letramento passou a ser oferecido em todo o país.

2.3 O programa Letra e Vida

O projeto denominado “Letra e Vida” estabeleceu parcerias com várias instituições educacionais federais, municipais, públicas e particulares, promovendo uma formação direcionada para alfabetização e letramento.

Informações levantadas junto à Secretaria da Educação do Estado (SEE), (BRASIL, 2001), apontam que para compor o curso “Letra e Vida” e seus módulos, equipes foram montadas sob a coordenação da supervisora pedagógica Telma Weisz. Essas equipes foram responsáveis por produzir materiais midiáticos (vídeos com situações reais de alfabetização em sala de aula) e materiais impressos para auxiliar os momentos formativos e propor reflexões. Os objetivos do programa foram

[...] melhorar significativamente os resultados da alfabetização no sistema de ensino estadual, tanto quantitativa quanto qualitativamente; contribuir para uma mudança de paradigma quanto à metodologia de formação dos professores; ampliar o universo cultural dos educadores para que se formem, na base do sistema estadual de educação, quadros estáveis de profissionais capazes de desenvolver a formação continuada de professores alfabetizadores. (SÃO PAULO, 2003, s/p.).

Com o material elaborado, o Estado solicitou que cada município selecionasse professores formadores para receberem a formação e repassarem aos professores alfabetizadores, na forma conhecida como multiplicadores. No município *lócus* desta pesquisa (Bauru), os professores formadores foram selecionados pelo departamento pedagógico da secretaria municipal de educação para replicar os conhecimentos dessa formação nos moldes estabelecidos.

O material impresso era composto por duas apostilas, divididas em três módulos, com duração de um semestre cada. O primeiro módulo abordava conteúdos de fundamentação, relacionado aos processos de aprendizagem da leitura e da escrita; o segundo e terceiro trataram, especificamente, de propostas de ensino e aprendizagem da língua escrita na alfabetização.

Em cada encontro cinco atividades eram propostas aos cursistas, sendo que três delas eram permanentes e aconteciam em todos os encontros: 1-leitura compartilhada de textos literários; 2-rede de ideias: momento em que o professor compartilha suas ideias, opiniões e dúvidas, e 3-trabalho pessoal: composto por situações de leitura e escrita realizadas dentro ou fora do grupo. As atividades diversificadas giravam em torno da “[...] tematização da prática docente, planejamento metodológico e intercâmbio a partir do conhecimento experiencial” (BRASIL, 2003, p.20).

Todos os módulos iniciavam suas orientações destacando as competências a serem desenvolvidas pelos participantes, denominadas por “expectativas de aprendizagem”. Tais expectativas norteavam a avaliação do cursista realizada ao final de cada módulo. Ao todo 48 competências foram estimuladas, entre elas:

Reconhecer a importância de ler diariamente bons textos para os alunos, compreendendo que esse tipo de prática requer planejamento, critérios de qualidade e diversidade para a seleção de textos e leitura prévia dos mesmos. [...] Planejar intervenções adequadas. (Módulo 1) (BRASIL, 2003, s/p).

A metodologia do programa apoiava-se, fundamentalmente, no modelo teórico construtivista, também inspirado nos modelos de Ferreiro e Teberosky, (1999) e nas estratégias de resolução de situações-problemas, na qual era verificada a produção dos alunos, simulação e planejamento de situações didáticas, segundo as orientações determinadas. A estratégia adotada com essa formação foi a de ensinar o professor a

compreender as hipóteses de escrita em que seu aluno se encontrava (pré-silábico, silábico sem valor sonoro, silábico com valor sonoro, silábico-alfabético, e alfabético) e adotar a melhor estratégia para fazê-lo avançar.

Algumas ações docentes foram sugeridas e reforçadas nos momentos de formação. Entre elas agrupar os alunos em sala de aula de acordo com as diferentes hipóteses de escrita, promover ações de leitura diversificadas do tipo textos de memória, parlendas, diferentes gêneros; elaboração textos e fazer listas de palavras.

Ao término de cada módulo, realizava-se uma avaliação dos resultados, composta de uma prova sobre conhecimentos didáticos trabalhados no programa e através de relatos reflexivos produzidos pelos cursistas.

Apesar do potencial formativo do projeto em questão, resultados obtidos pelo SARESP apontaram lacunas quanto ao ensino de leitura e escrita, de acordo com indicadores provenientes das avaliações realizadas nos anos iniciais do ensino fundamental.

Há de se ter em conta que a supervisão do curso, o modelo construtivista adotado, a utilização de vídeos e a metodologia do curso são bastante parecidos com aqueles desenvolvidos pelo Programa de Formação de Professores Alfabetizadores-PROFA, que foi extinto em 2003 em nível federal.

2.4 O programa Ler e escrever

As avaliações de larga escala continuaram a indicar as dificuldades dos alunos na aquisição das competências e habilidades de leitura e escrita. A fim de nortear novas ações, em 19/12/2007 a partir da resolução da SEE, nº 86 o governo paulista formulou outra política pública educacional e instituiu um novo programa de formação continuada de professores, denominado “Ler e Escrever”, que objetivava solucionar e melhorar a qualidade de ensino, assim como de oferecer a recuperação aos alunos do ciclo I (1ª a 4ª série do Ensino Fundamental).

Nesse sentido, o programa “Ler e Escrever” partiu da observação dos ganhos e dificuldades do projeto anterior, concentrando esforços em manter o processo de alfabetização em pressupostos teóricos construtivistas. Porém, a principal mudança em relação ao programa anterior foi o envolvimento dos gestores nas discussões relacionadas à alfabetização, bem como no acompanhamento da escola no tocante a alfabetização. (BAUER, 2011).

[...] o Trio Gestor envolve os Supervisores, Diretores e ATPs que participarão das reuniões mensais e encontros com as formadoras do programa com o objetivo de aprenderem sobre o processo de alfabetização dos alunos, auxiliando os professores das escolas e os Professores Coordenadores do Ciclo I nos trabalhos realizados na alfabetização e na avaliação dos alunos. (SÃO PAULO, 2007, s/p.).

Outra ação diferenciada do programa “Ler e Escrever” refere-se à preparação, seleção e distribuição de materiais didáticos aos professores e alunos, uma espécie de guia com comandos ao trabalho do professor e atividades dos alunos, reflexos do ensino tecnicista ainda presente no processo formativo. Foram disponibilizados cadernos de orientações sobre o currículo do Estado de São Paulo para as disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática para professores regentes, professores coordenadores e diretores de 1ª a 4ª séries do E.F; guias de planejamento e orientações didáticas para o professor alfabetizador; caderno de planejamento e avaliação do professor alfabetizador; além de cadernos com coletâneas de atividades do aluno; assinatura e aquisição de revistas e almanaques, livros paradidáticos, conjunto com letras móveis, entre outros recursos didáticos.

As características apresentadas nestes guias curriculares não se distanciam do que Souza (2006, p.209), afirmou como sendo “[...] manual para o professor, como um receituário indicando conteúdo, tempo e avaliação, com detalhamento para controlar a prática docente”. Numa perspectiva tecnicista que parece ir em direção inversa da proposta nos referidos documentos.

O município de Bauru aderiu ao programa “Ler e Escrever” somente no ano de 2009 e, em suas formações, procurou unir os ideais do programa “Letra e Vida” e do programa “Ler e Escrever” a fim de promover uma unidade na formação. A equipe do departamento pedagógico municipal recebeu uma formação sobre esse novo programa, repassou aos coordenadores pedagógicos e coube a eles, divulgar os preceitos dessa nova formação, bem como as formas de utilização do material didático, aos professores alfabetizadores.

No ano de 2010, ocorreu a troca de gestão do governo de Bauru e uma nova secretária de educação assumiu o cargo. Ocorreram também mudanças na equipe do departamento pedagógico e, no que se refere à formação de professores, foi estabelecida

uma parceria com a UNESP, campus de Bauru que elaborou uma proposta formativa com base na perspectiva histórico-crítica, compreendendo “[...] a questão educacional com base no desenvolvimento histórico objetivo” (SAVIANI, 2013, p.76). Histórico, por compreender que a educação também interfere sobre a sociedade, podendo contribuir para sua transformação, e crítica por ter consciência da determinação exercida pela sociedade sobre a educação.

Desta maneira, o município de Bauru passa a oferecer cursos/programas de formações continuadas aos professores guiados por essa nova vertente teórica, na contramão das formações construtivistas até então realizadas.

No ano de 2012, ocorre a adesão à formação do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC), que será explanado abaixo.

2.5 O Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa- PNAIC

Em 2012, como resposta às orientações do PNE, que objetivava alfabetizar as crianças até, no máximo, os oito anos de idade, final do 3º ano do ensino fundamental, a portaria nº 867 de 04 de julho institui um programa denominado “Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa” (PNAIC), estabelecendo suas ações e diretrizes.

Com a instituição desse programa, o Ministério da Educação (MEC) e as secretarias estaduais, distrital e municipais de educação reafirmam e ampliam o compromisso com a alfabetização, comprometendo-se a avaliar os resultados dessa política educacional através de exame periódico específico, que será detalhado posteriormente. Neste sentido o convite a participação do pacto foi realizado a todos os municípios e estados do país.

Por alfabetização, os textos do Pacto consideram que se trata da compreensão do funcionamento do sistema de escrita, a fluência da leitura e o domínio de estratégias de compreensão de textos escritos, e produção textual dentro da perspectiva do letramento. A alfabetização matemática, em consonância com o material de formação de linguagem, “[...] é entendida como um instrumento para leitura do mundo, uma perspectiva que supera a simples decodificação dos números e a resolução das quatro operações básicas” (BRASIL, 2014a, p.5).

Para atender o objetivo principal do programa, o art. 5º estabelece as expectativas do programa, que são

- I - garantir que todos os estudantes dos sistemas públicos de ensino estejam alfabetizados, em Língua Portuguesa e em Matemática, até o final do 3º ano do ensino fundamental;
- II - reduzir a distorção idade-série na Educação Básica;
- III - melhorar o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB);
- IV - contribuir para o aperfeiçoamento da formação dos professores alfabetizadores;
- V - construir propostas para a definição dos direitos de aprendizagem e desenvolvimento das crianças nos três primeiros anos do ensino fundamental.

Para organizar o funcionamento desse programa, quatro eixos de atuação foram elaborados para apoiar as ações do PNAIC: gestão e mobilização de controle; material didático; formação continuada e seriada, e avaliações sistemáticas.

2.5.1 Gestão e mobilização de controle

A gestão das ações do Pacto são de responsabilidade de diferentes setores, tais como: de um gestor nacional; uma coordenação institucional em cada Estado e no Distrito Federal; uma coordenação estadual, responsável pela implementação e monitoramento das ações em sua rede; e uma coordenação municipal, responsável pela implementação e monitoramento das ações na sua rede.

Foi constituído um arranjo institucional, formado por comitês nacionais, estaduais e municipais para coordenar e avaliar as ações do PACTO em todo o país. Também há um sistema de monitoramento disponibilizados pelo MEC, criado pelo Sistema de Monitoramento do Pacto Nacional pela alfabetização na Idade Certa (SisPacto), que apoia as redes e assegura a implementação das diferentes etapas do Pacto.

Nesse processo, o MEC também deu ênfase ao fortalecimento dos conselhos de Educação, dos conselhos escolares e de outras instâncias comprometidas com a Educação de qualidade nos Estados e Municípios.

2.5. 2. O material didático

O eixo materiais didáticos e pedagógicos referem-se às obras literárias, as de apoio pedagógico, aos jogos e tecnologias educacionais específicos para alfabetização e que são disponibilizados aos professores e às escolas participantes.

Os livros didáticos são escolhidos pelos professores em suas escolas e entregues pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), com seus respectivos manuais. Coube ao PNLD a responsabilidade de indicar obras pedagógicas complementares aos livros didáticos e distribuir dicionários de Língua Portuguesa, além de jogos e software de alfabetização.

O Programa Nacional de Biblioteca na Escola (PNBE) distribuiu jogos pedagógicos de apoio à alfabetização, obras de referência de literatura e pesquisa. Cada turma do ciclo de alfabetização recebeu um acervo, criando uma biblioteca acessível às crianças e professores na própria sala de aula.

Este eixo também é o responsável pela seleção, elaboração e distribuição dos cadernos de formação aos professores. Os autores dos cadernos são pesquisadores das universidades parceiras do programa, que possuem conhecimento e estudos científicos sobre a temática. Desta forma, cada caderno de formação conta com um grupo de autores que, baseados em referenciais teóricos e linhas de pesquisa diversas, desenvolvem a parte teórica do material. Professoras também são convidadas a escreverem seus relatos de experiência, apresentando atividades consideradas por elas como sucesso, incluindo o conteúdo trabalhado naquele material. Os textos passam por análises de um comitê gestor, consultores, pareceristas, leitores críticos e ainda contam com as orientações de uma equipe de apoio pedagógico e consultoria.

No ano de 2013, foram elaborados oito cadernos de formação para o professor, focando a alfabetização em Língua Portuguesa, e divididos em anos de ensino (1º, 2º e 3º ano), além de um caderno de alfabetização no campo e outro de educação especial.

Para coordenar a produção dos Cadernos de Formação de Matemática, área de interesse dessa investigação, pesquisadores da Universidade Federal do Paraná foram convidados, considerando suas pesquisas na área de alfabetização matemática na perspectiva do letramento, bem como toda a experiência no programa Pró-letramento.

Foram elaborados dez cadernos formativos, que foram trabalhados no PINAIC do ano de 2014. Porém, eles não foram divididos por anos de ensino, mas sim por temáticas: 1- organização do trabalho pedagógico; 2- quantificação, registros e

agrupamentos; 3- construção do sistema de numeração decimal; 4- operações na resolução de problemas, 5- Geometria; 6- grandezas e medidas; 7- educação estatística, saberes matemáticos e outros campos do saber; 8- educação matemática no campo; 9- educação matemática inclusiva; e 10- jogos na alfabetização, com encartes de jogos na educação matemática.

2.5.3 O modelo formativo do PNAIC

A formação continuada de professores alfabetizadores, professor do ciclo de alfabetização 1º, 2º e 3º ano do ensino fundamental de nove anos e/ou também em classes multisseriadas, previstos pelo Pacto, se dá por meio de cursos, frutos da articulação entre universidades, secretarias de educação, escolas e professores atuantes nas salas de aula.

Para que o curso aconteça três grupos de professores foram selecionados: os formadores, os orientadores de estudo e professores alfabetizadores. Os formadores foram os professores responsáveis em iniciar o curso e as reflexões de cada temática com os orientadores de estudo; que posteriormente repassavam aos professores alfabetizadores, num processo conhecido por multiplicadores. Esse tripé, formado pelos três grupos de professores “[...] mobilizará diferentes saberes que se materializarão em práticas escolares que devem resultar em conhecimentos efetivos para as crianças” (BRASIL, 2014a, p.11).

Todos os envolvidos neste programa de formação continuada são remunerados com bolsas de estudos autorizadas pela portaria nº 90 de, 6 de fevereiro de 2013 e custeiam as ações desenvolvidas nessas formações. Conforme portaria nº 1.458, de 14 de Dezembro de 2012, art.3º, §1º os recursos financeiros oriundos dessa rede formativa serão alocados diretamente dos orçamentos das Instituições de Ensino Superior (IES) ou transferidos por meio de descentralizações, convênios e outras formas de transferência.

No ano de 2014, o curso contou com uma carga horária de 120 horas, sendo 32 horas destinadas as atividades extraclasse, 80 horas, distribuídas em encontros mensais e seminário de encerramento de 8 horas. As turmas eram compostas por, no mínimo, 25 e no máximo 34 professores.

Os princípios da formação continuada que orientaram as ações são a prática da reflexividade do professor pautada na ação prática/teoria/prática, operacionalizada na análise de práticas de salas de aulas, a constituição da identidade profissional, a

socialização: operacionalizada na criação e fortalecimento de grupos de estudo, o engajamento e o incentivo ao estudo, entre outros. (BRASIL, 2014a).

Sobre os princípios formativos, identificam-se traços de modelos de formações anteriores como, por exemplo, o programa “Letra e Vida”, que já trazia a prática da reflexividade através da problematização e iniciava sempre os módulos resgatando as memórias do professor. Outro ponto semelhante às formações anteriores, “PROFA” “Ler e Escrever” e “Letra e Vida” é a rede de formação criada, na qual um professor recebe a formação inicial e a repassa aos outros. Como já frisado, modelos estabelecidos dessa maneira podem gerar reducionismo e deturpações de conteúdos e estratégias, resultando em perdas ou deturpações não intencionais no processo formativo.

Percebe-se também que as orientações continuam responsabilizando o professor pela busca de competências profissionais e propõem que ele se adapte ao novo paradigma do século XXI, no qual os profissionais devem estar em constante aprendizado e sob avaliações externas de sua competência. Inclusive sujeito a sanções de diferentes ordens, quanto estas não são consideradas suficientes ou adequadas ao modelo vigente.

2.5.4 Avaliações sistemáticas e o que elas indicam

O último eixo estruturante do Pacto reúne três componentes principais para verificação da aplicabilidade e resultados do programa. São as avaliações realizadas durante o processo formativo e após a formação. Todos os custos referentes às avaliações externas são assumidos pelo MEC.

Avaliações contínuas são aquelas realizadas pelo professor com seus alunos, durante todo ano letivo e debatidas durante o curso de formação. Não há uma matriz a seguir. Tratam-se de atividades elaboradas pelo professor, aplicadas aos seus alunos e observação dos resultados obtidos.

As avaliações do processo de alfabetização decorrem da aplicação de uma prova em larga escala, denominada Provinha Brasil¹³, no início e final do 2º ano do ensino fundamental. O professor deve inserir os resultados em um sistema informatizado para

¹³ Provinha Brasil são avaliações diagnósticas que visam identificar o desenvolvimento das atividades relativas à alfabetização e ao letramento em Língua Portuguesa e Matemática. São desenvolvidas com crianças do 2º ano do Ensino Fundamental no início e final do ano. Seus resultados devem funcionar como norteador dos trabalhos de professores e gestores. Disponível em <<http://portal.inep.gov.br/web/provinha-brasil/provinha-brasil>> Acesso em 04/02/2016

que gestores e docentes acompanhem o desenvolvimento de aprendizagem de cada aluno e da turma, traçando os ajustes necessários à turma avaliada.

Já a avaliação universal é realizada no final do 3º ano, na qual é aplicada uma avaliação de larga escala denominada Avaliação Nacional da Alfabetização (ANA) coordenada pelo Instituto Nacional de Ensino e Pesquisa (INEP) e que objetiva avaliar o nível de alfabetização alcançado pelas crianças ao final do ciclo, identificando as lacunas com vistas a aprimorar o processo.

Mirna França da Silva de Araújo (Coordenadora PNAIC – MEC) informa que a avaliação que o Ministério da Educação faz do PNAIC é positiva, pois o programa conseguiu efetivar o regime de colaboração, uma vez que para funcionar “[...] precisa da participação ativa das escolas, dos municípios, dos estados, das instituições de ensino superior e do Ministério da Educação” (BRASIL, 2015b, p.25).

Em 2013, participaram do PNAIC 5.420 municípios (de um total de 5570, segundo fonte do IBGE-2013), 27 Estados e o Distrito Federal. Em 2014, 77 novos municípios aderiram ao programa. Ao todo “[...] foram aproximadamente 310 mil professoras alfabetizadoras e mais de 15 mil orientadoras de estudo participantes nos anos de 2013 e 2014” (BRASIL, 2015b, p.25).

A meta do IDEB, proposta para os anos iniciais do Ensino Fundamental em 2013, era de 4,9 pontos. As avaliações em larga escala indicam que a meta foi superada, tanto em média nacional, que atingiu 5,2; como também nas médias estaduais 5,4 sendo 0,4 acima da estabelecida. (BRASIL, 2015b).

Avanços ocorreram, mas a preocupação com a baixa consistência entre escolaridade e desempenho dos alunos ainda é ponto central nas políticas educacionais.

O PNAIC, até a presente data, permanece ativo e a rede municipal de ensino aderiu à continuidade do programa. No ano de 2016 as formações dedicaram-se a olhar e refletir sobre os resultados das avaliações externas, especificamente a ANA.

A seguir, apresenta-se no quadro 3 uma síntese das políticas públicas oferecidas sob formações continuadas aos professores dos anos iniciais visando a melhoria do ensino e da aprendizagem no processo de alfabetização.

Quadro 3- Síntese: Formações Continuidas de Professores em âmbito nacional e Estadual

POLÍTICAS PÚBLICAS EDUCACIONAIS NO BRASIL E ESTADO DE SÃO PAULO NAS ÚLTIMAS DÉCADAS					
	PROFA (2000-2003)	PRÓ-LETRAMENTO (2006-atual)	PROGRAMA LETRA E VIDA (2003-2007)	PROGRAMA LER E ESCREVER (2007- atual)	PNAIC (2012-atual)
Objetivos	Propor inovações nas situações de ensino-aprendizagem da alfabetização em Língua Portuguesa visando a reflexão e o trabalho coletivo	Aperfeiçoar o ensino de Língua Portuguesa e Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental	Melhorar significativamente os resultados da alfabetização no sistema de ensino estadual, tanto quantitativa quanto qualitativamente.	Solucionar e melhorar a qualidade de ensino, assim como oferecer a recuperação aos alunos do ciclo I (1ª a 4ª série do Ensino Fundamental)	Alfabetizar as crianças em Língua Portuguesa e Matemática até, no máximo, os oito anos de idade, final do 3º ano do ensino fundamental
Âmbito	Nacional	Nacional	Estadual (S.P)	Estadual (S.P.)	Nacional
Público atendido	Professores alfabetizadores (anos iniciais e Educação de Jovens e Adultos)	Professores do Ensino Fundamental I (1ª a 4ª série ou 1º ao 5º ano)	Professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental.	Professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental e gestores	Professores dos anos iniciais (1º ao 3º ano) do Ensino Fundamental e, a partir de 2016, também os coordenadores pedagógicos.
Concepção teórica	Construtivista Piagetiana	Alfabetização e letramento	Construtivista Piagetiana	Construtivista Piagetiana	Perspectiva da alfabetização e letramento e o encontro de várias teorias educacionais.
Como ocorre(eu) a formação	Orientadores ou coordenadores pedagógicos que recebiam a formação e repassavam aos professores.	Os professores recebem a formação através de tutores.	Professores formadores recebem a formação e repassam aos professores.	Uma equipe escolhida recebe a formação, repassa aos coordenadores pedagógicos e cabe a eles, divulgar os preceitos dessa nova formação aos professores alfabetizadores.	Formação multiseriada.

Percebe-se que ao longo de duas décadas, várias formações continuadas foram oferecidas aos professores alfabetizadores tanto em nível nacional quanto estadual. De certa forma, todas elas impactaram a formação desses professores, pois mesmo que não vivenciaram o exato momento da consolidação de uma dessas formações, elas deixam marcas na história das escolas, influenciaram as escolhas docentes e as concepções que adotaram ou adotarão no futuro, ou seja, paralelamente as ações pedagógicas, o professor vive processos que influenciam seu modo de ser docente. (NÓVOA, 1992).

Olhando para o município de Bauru e as possíveis implicações dessas formações na prática educativa dos professores que nela atuam, constata-se que esses profissionais foram orientados por políticas públicas estaduais, que foram influenciadas por formações oferecidas em âmbito nacional. Tais cursos vieram em oposição ao ensino tradicional e adotaram vertentes teóricas apoiadas na perspectiva construtivista piagetiana. Atualmente o sistema municipal de ensino de Bauru adota outra vertente teórica, a Histórico-Crítica. Ou seja, os professores estão sendo conduzidos de forma oposta àquela praticada e estimulada em outras formações por anos e contrárias aos ideais das propostas de ensino da rede pública paulista, que adota uma perspectiva considera neotecnicista, baseada na perspectiva de competências e habilidades (PERRENOUD, 2000). Tal fato coaduna-se às ideias de Esteve (1992, p.97) que trata a mudança de paradigma das formações “[...] comparável à de um grupo de actores, vestidos com trajes de determinada época, a quem sem prévio aviso se muda o cenário, em metade do palco desenrolando um novo pano de fundo do cenário anterior”.

Desta forma, conclui-se que os professores alfabetizadores desta rede de municipal ensino, puderam ter acesso a formações distintas, confirmando o que cita Alarcão (2004, p.11), “[...] a formação continuada tem saltado de modelo em modelo, sem avaliações consistentes e sistemáticas que permitam analisá-los em seus princípios, realizações, resultados e contextos”.

Sendo a formação continuada fundamental para o desenvolvimento profissional dos professores, fez-se necessária essa contextualização para que ao longo desse trabalho possa ser melhor compreendido quem é o sujeito em formação, o que ele carrega em sua bagagem formativa, e como ele agrega novas formações, no caso em questão, o PNAIC na área de Matemática.

CAPÍTULO III

3. O ENSINO DE GEOMETRIA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Os estudos sobre o ensino de Geometria para os anos iniciais voltaram a ganhar destaque no final do século XX, a partir das orientações trazidas nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (BRASIL, 1997). Até então, como indicam Passos & Nacarato (2014) este conteúdo era relegado às últimas páginas dos livros ou introduzido de forma rápida nos últimos dias dos bimestres. Mas, qual a importância deste conteúdo nos anos iniciais do Ensino Fundamental?

Mandarino (2014) justificou a pertinência do estudo de Geometria a partir de duas considerações relevantes: a primeira porque está presente em nosso dia a dia e se acontece de acordo com o desenvolvimento cognitivo e social da criança, desde o nascimento com o reconhecimento do espaço ao redor até a realização e descrição de deslocamentos, que exige competências geométricas mais complexas.

Em segundo lugar, devido à importância histórica da Geometria desde as primeiras fases do desenvolvimento do saber matemático, coadunando com o que afirma Saviani (2013), que a escola é responsável por garantir que a riqueza do patrimônio cultural da humanidade se converta em patrimônio do sujeito e contribua para que os estudantes tenham uma aprendizagem que vá além de procedimentos que acabem por promover uma aprendizagem fragmentada.

Logo, o ensino de Geometria possibilita a união dos conhecimentos que antecedem o acesso à escola e o conhecimento sistematizado por ela permitindo ao aluno compreender que “As experiências prévias precisam servir como elementos de referência para o professor organizar atividades que contribuam para, aos poucos, dar significação aos conceitos matemáticos” (MANDARINO, 2014, p.10). Além do mais o estudo com a Geometria facilita as percepções espaciais dos estudantes, contribuindo para uma melhor apreciação das construções e dos trabalhos artísticos tanto dos seres humanos quanto da natureza. (FONSECA et al., 2002).

O ensino de Geometria também se torna relevante, pois, de acordo com o PCN (BRASIL, 1997), pode ser trabalhado de forma interdisciplinar relacionando-se as disciplinas de Geografia, Artes, Astronomia, entre outras. Na disciplina de Matemática os conceitos geométricos são subsídios para o entendimento de outros conteúdos, entre

eles a trigonometria, auxiliando na resolução de problemas, compreensão de grandezas e medidas e nos anos iniciais “[...] contribui para a aprendizagem de números e medidas, pois estimula a criança a observar, perceber semelhanças e diferenças, identificar regularidades e vice-versa” (BRASIL, 1997, p.39).

Desta forma, neste capítulo serão abordados aspectos relevantes ao entendimento do ensino Geometria nos anos iniciais do Ensino Fundamental I. Inicialmente, partindo do entendimento de Pavanelo (1993), Miorim (1998), entre outros, serão identificadas algumas influências da matemática moderna ao ensino deste conteúdo no Brasil. Posteriormente, o olhar volta-se aos autores Fonseca et al. (2002); Lorenzato (2010); Nacarato (2000); Passos (2000); Pavanelo (2010) e Pirola (1995, 2014) que citam problemáticas por eles analisadas em seus estudos, com professores da educação básica, referente às dificuldades e aos motivos da minimização ou abandono dos conteúdos geométricos neste nível de ensino.

Serão apresentadas também as discussões sobre o ensino de Geometria, pertencentes aos documentos oficiais PCN (1997) e o recente documento formulado em 2012, em análise do CNE e aberto para consulta pública, denominado “Direitos de Aprendizagem: Os Elementos Conceituais e Metodológicos para Definição dos Direitos de Aprendizagem e Desenvolvimento do Ciclo de Alfabetização (1º, 2º e 3º Anos) do Ensino Fundamental”, que objetiva auxiliar as redes de ensino na criação de currículos garantindo uma base comum às escolas brasileiras. Este referencial subsidiou a elaboração do caderno de formação de Geometria desenvolvido pelos organizadores do PNAIC apresentados também neste capítulo.

3.1. Ensino de Geometria no Brasil e as influências da Matemática Moderna

Neste tópico serão abordados parte da história da Matemática e como as mudanças ocorridas através dos tempos influenciaram a maneira de ensinar a Geometria. O crescimento industrial, desenvolvimento da agricultura, expansão dos centros urbanos e influências das novas ideias, vindas da Europa e Estados Unidos, produziram no Brasil dos anos 30, um movimento de renovação social, cultural e educacional. (MIORIM, 1998).

É nessa década que uma nova proposta educacional, trazida pelos Pioneiros da Educação, influenciados pelas correntes internacionais do Movimento da Escola Nova, começa a revolucionar o ensino básico brasileiro. Segundo Miorim (1998), esse

movimento possibilitou que na escola se introduzisse situações de vida real, provocando mudanças na maneira de ensinar a matemática.

Entre essas mudanças estava a proposta de interação entre os conteúdos matemáticos, o avanço científico e tecnológico que estava acontecendo no mundo e que também passariam a influenciar o ensino de Matemática no Brasil.

O grande marco desse período aconteceu no governo Vargas, quando o então ministro da Educação e Saúde, Francisco Campos, acatou as ideias de Euclides Roxo que propôs a unificação do ensino de Matemática em uma única disciplina, anteriormente segmentada em Aritmética, Geometria e Álgebra. Inicialmente essas diretrizes foram aplicadas no Colégio Pedro II, importante referencial educacional do Rio de Janeiro, onde Euclides Roxo era professor e diretor. Tais mudanças foram importantes no sentido de iniciar um processo de democratização dos conteúdos matemáticos, pois, ao ser ensinada a todos os alunos e em todos os níveis escolares, havia a meta de que essa disciplina perdesse o poder elitista que lhe fora atribuído.

Este movimento de modernização em nível internacional passa a ocupar espaços importantes nas discussões com a preocupação maior centrada numa matemática escolar mais contextualizada, menos complexa, mais acessível a todos os alunos, em especial aos da escola secundária. Também a preocupação com a adequação do ensino, frente às demandas científicas da sociedade, se intensificou no Brasil desencadeando um processo mais efetivo de modernização da matemática, entre as décadas de 1950 e 1960. Nesse período, ocorrem inúmeros encontros e discussões sobre novas propostas de inserção e metodologia de conteúdos matemáticas.

Miorim (1998, p. 114), afirma: “[...] em nenhum outro momento o ensino da Matemática foi tão discutido, divulgado e comentado como naquele período. Os jornais noticiavam, os professores faziam cursos, os livros didáticos multiplicavam-se, os pais assustavam-se e os alunos aprendiam a Matemática Moderna.”

O ensino de Geometria foi fruto de muitas discussões nesse período, muitas delas voltadas para a problemática sobre qual a série mais adequada para sua inserção no currículo. Definiu-se que, inicialmente, estes conteúdos destinariam a introduzir o raciocínio lógico. Segundo Miorim (1998), neste período a condução do ensino deveria acontecer após um trabalho inicial que familiarizasse o aluno com as noções básicas presentes nas figuras geométricas, quer em sua posição fixa, quer através de seus movimentos.

Souza (2001) esclareceu em seu estudo que a Geometria defendida pelos modernistas era uma reestruturação de seu ensino e a inclusão no currículo de outras abordagens diferentes da euclidiana, até então abordada. Salienta o autor que como não houve uma formação de professores específica sobre essa nova proposição de ensino, muitos educadores, sentindo-se inseguros em ensinar Geometria, deixaram de incluí-la no planejamento. Os que continuaram a ensiná-la faziam de modo precário. Os próprios livros didáticos traziam a parte os conteúdos geométricos para os capítulos finais e deram à Álgebra um papel de destaque.

Desta forma, muitos professores deixaram de ensinar Geometria sob qualquer enfoque, ou quando o faziam, relacionam-na à álgebra, “[...] não privilegiando o desenvolvimento do raciocínio hipotético dedutivo”. (NOT, 1981 apud PAVANELO, 1993, p.307). O ensino de Geometria passa a ser feito apenas no então chamado 2º grau, atual ensino médio, e ainda esbarrava na falta de domínio dos alunos sobre conceitos de formas geométricas, uma vez que era trabalhado como desenho geométrico no primeiro grau de ensino, atual ensino fundamental.

Pavanello (1993) chama atenção para o fato que, na década de 70, as instituições particulares de Ensino e as escolas Militares ensinavam os conteúdos de Geometria envolvendo diversas estratégias de ensino, integradas ou não aos demais ramos da Matemática. Os professores dessas instituições, mesmo com suas deficiências de ensino, não podiam deixar de abordá-la. Nesse sentido, a autora relata que, em um mesmo período, havia a escola onde se ensinava Geometria (escola de rico) e a escola onde não se ensinava (escola de pobre).

Com a ausência da Geometria nas escolas públicas e a ênfase dada à Álgebra, os alunos foram privados da possibilidade do desenvolvimento integral dos processos de pensamento necessários à resolução de problemas matemáticos.

Consequentemente, o trabalho com a Álgebra pode acostumar o indivíduo a operar sem questionamento sobre regras estabelecidas, a fazer isto ou aquilo, sem questionar o que faz. O efetuado com a Geometria, por sua vez, pode proporcionar o desenvolvimento de um pensamento crítico e autônomo. (PAVANELLO, 1993, p.16).

Com os movimentos de redemocratização do ensino ocorridos no início dos anos 1990, as discussões em torno das dificuldades encontradas pelos professores em sua

formação ganharam destaque. Foi garantido na LDB 9394/96 a formação em nível superior aos professores que lecionassem para os anos iniciais, com ampliação da carga horária das atividades práticas, possibilitando uma reflexão maior entre a relação teoria e prática. Vale lembrar que esta formação, anteriormente era dada em nível médio, em curso conhecidos por Normal, que formavam normalistas: aqueles profissionais que atuavam nos anos iniciais.

A criação do PCN de matemática em 1997 abarcou no eixo “Espaço e Forma”, aspectos relacionados às particularidades do ensino de Geometria e, para cada série de ensino, apresentou orientações didáticas visando nortear as elaborações dos currículos das escolas. No artigo 26 da LDB 9394/96 é determinado que os currículos da educação infantil, do ensino fundamental e do ensino médio tenham base nacional comum, porém deixa livre às instituições de ensino estabelecer modificações em parte desse currículo, respeitando as características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e dos seus educandos.

Essa abertura e flexibilidade sobre o uso das diretrizes do PCN em sua totalidade acabou refletindo no ensino de conteúdos de Geometria. Por exemplo, cita-se a dissertação de Kazanowski (2010) que indicou que, por conta das dificuldades históricas com o ensino dos conteúdos geométricos, os mesmos não eram trabalhados na cidade de Minas do Leão no Rio Grande do Norte.

Segundo Kazanowski (2010), as políticas educacionais daquele município, utilizando-se da generalização permitida pela LDB 9394/96, excluíram alguns tópicos presentes no PCN, entre eles o bloco “Espaço e Forma”. À época, os gestores municipais, em parceria com as professoras, selecionaram os conteúdos considerando a proposta pedagógica e o regimento escolar, e decidiram em comum acordo não trabalhar esses conceitos nos anos iniciais até o ano de 2006. Foi somente a partir do ano de 2007, com a chegada da Prova Brasil na escola que as professoras se depararam com a necessidade de ensinar Geometria.

[...] e assim acabou se revelando o problema principal: praticamente ausente dos programas de suas escolas, as professoras não trabalhavam geometria e não dominavam seus conceitos e conteúdos, não necessitavam estudá-los ou buscar conhecer seus procedimentos, terminologias, etc. “Como iriam trabalhar com seus alunos?” (KAZANOWSKI, 2010, p.13).

Fonseca et al. (2002) já haviam evidenciado essa questão, que pouco se modificou conforme apresentou Kazanowski, (2010). Portanto, apesar da preocupação com o ensino de Geometria entre os pesquisadores da Educação Matemática, ainda são discretas as mudanças nesse quadro de quase ausência do tópico nos anos iniciais de escolarização.

3.2 Ensino de Geometria: a reflexão dos autores

É consenso entre os pesquisadores Fonseca et al. (2002); Lorenzato (2010); Nacarato (2000); Passos (2000); Pavanelo (1993); Pirola (1995, 2014), entre outros, que o ensino de Geometria não tem destaque no ensino de Matemática, principalmente nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Para os autores supracitados, tal fato relaciona-se a vários fatores, um deles é a falta de preparo dos professores em ensinar tais conteúdos, uma vez que o processo de escolarização que vivenciaram deixaram lacunas referentes aos conteúdos geométricos,

Figura 1- Ciclo histórico do ensino de Geometria nos anos iniciais.



Fonte: autora, 2016.

Nacarato et al. (2014) demonstraram em seus estudos, que as problemáticas envolvendo a aprendizagem de Geometria refletem nos cursos superiores. Ao analisarem um grupo de ingressantes dos cursos de Pedagogia, constataram que os mesmos chegam à universidade com conhecimentos matemáticos muito superficiais, devido ao fato de possuírem lacunas conceituais não superadas nos níveis fundamental e médio. Na graduação recebem formação em torno da didática do ensino, de Geometria

por exemplo, pressupondo que os conhecimentos prévios foram adquiridos na trajetória escolar, indo ao encontro da problemática constatada por Mello (2000, p.10). “[...] não é oferecida a oportunidade de seguir aprendendo os conteúdos ou objetos de ensino que deverá ensinar no futuro. Aprende-se a prática do ensino, mas não sua substância”.

Desta forma, é comum professores do ensino fundamental I relatarem que não ensinam Geometria ou a ensinam de maneira reduzida se comparada a outros conteúdos matemático, por sentirem-se inseguros ou por não conhecer o assunto a ser ensinado coadunando com Lorenzato (2010, p.4) ao afirmar que “[...] nossos alunos sentem dificuldades em aprender porque omitimos informações básicas para eles, as quais, às vezes, nem nós conhecemos”.

Pesquisas como as de Fonseca et al. (2002); Kazanowski (2010); Nacarato (2000) e Passos (2000) relataram as dificuldades dos professores em exercício a respeito do ensino de conteúdos geométricos devido ao conhecimento restrito ou nulo sobre o assunto. Em suas pesquisas, essas autoras proporcionaram momentos de formação continuada para dar voz às dificuldades dos sujeitos da pesquisa e intervir no cerne do problema, propondo ações e reflexões sobre a prática, com o intuito de distanciar-se da racionalidade técnica. (SHÖN, 2000)

Segundo o PCN (BRASIL, 1997), o ensino de Geometria possibilita desenvolver conhecimentos importantes quanto à descrição e inter-relação do aluno e o espaço que ele vive. Trata-se de uma matemática mais intuitiva, concreta e ligada a realidade. Apresenta-se de forma espontânea para as crianças em atividades de exploração de objetos, do espaço entre outros, possibilitando relacionar as ideias geométricas a outras áreas do conhecimento.

Estando a Geometria tão presente na vida do sujeito, porque ensiná-la indica ser um desafio aos educadores dos anos iniciais? Alguns autores desenvolvimentistas elaboraram esquemas para ilustrar e difundir aspectos relevantes da aprendizagem da Geometria. O casal Van Hiele (1957) criou um modelo que retrata como o pensamento geométrico é desenvolvido; e Del Grande (1994) relacionou em seus estudos a percepção espacial e a geometria nos anos do Ensino Fundamental apoiado nos estudos de Hoffer (1977) e Frostig e Horne (1964). Conhecer esses estudos torna-se relevante, pois há traços dessas teorias nos documentos oficiais, PCN de Matemática (BRASIL, 1997), por exemplo, e relações com a prática deste ensino na atualidade.

3.2.1 Van Hiele e o desenvolvimento do pensamento geométrico

A teoria desenvolvida pelo casal Dina Van Hiele-Geldof e Pierre Van Hiele, em seu processo de doutoramento, visou demonstrar como o pensamento geométrico é desenvolvido durante a aprendizagem de Geometria e que isso ocorre dos níveis mais elementares ao mais elevado. (CROWLEY, 1987).

O modelo desenvolvido por eles corresponde a cinco níveis de compreensão: visualização, análise, dedução formal, dedução e rigor. Esses níveis se desenvolvem sequencialmente iniciando-se nas observações do espaço (visualização) até o estágio no qual situa-se a abstração formal de aspectos dedutivos, conforme a síntese abaixo (CROWLEY, 1987, p.2-4).

Nível 0- Visualização: os alunos percebem o espaço apenas como algo que existe em torno deles; conceitos geométricos não possuem individualidades, ou seja componentes e atributos. Reconhecem as figuras geométricas como um todo, pela sua aparência física e não por suas propriedades. Neste nível, os alunos conseguem aprender um vocabulário geométrico, identificam formas específicas e conseguem reproduzir uma figura.

Nível 1- Análise: neste nível, começa a análise dos conceitos geométricos. A partir da observação e da experimentação, os alunos começam a distinguir características das figuras iniciando um processo de classificação das formas. Entendem que essas formas têm partes e propriedades e as usam como critério de generalização e conceitualização.

Nível 2- Dedução formal: alunos deste nível conseguem estabelecer inter-relações com as propriedades de uma mesma figura. Porém, não compreendem o significado da dedução, como um todo, ou o papel dos axiomas.

Nível 3- Dedução: nível da compreensão no qual postulados, teoremas, axiomas, provas e definições passam a ser entendidos. Os alunos não apenas memorizam os elementos, mas constroem demonstrações e as elaboram de maneiras diferentes; fazem distinções entre uma afirmação e sua recíproca.

Nível 4- Rigor: nível mais avançado do pensamento geométrico. Nele os alunos são capazes de trabalhar com vários sistemas axiomáticos e compreendem a Geometria do plano abstrato.

Esta sequência permite identificar o nível de maturidade geométrica do aluno e pode ser usada para orientar o processo de ensino. A ideia principal do modelo Van

Hiele é que os alunos progridam de acordo com uma sequência de níveis de compreensão de conceitos.

3.2.2 Hoffer

Partindo dos estudos desenvolvidos sobre os níveis de desenvolvimento do pensamento geométrico elaborados por Van Hiele, em 1981 Hoffer publicou um artigo denominado “Geometria é mais que prova” no qual realizou algumas observações sobre o ensino de Geometria nas escolas americanas, ressaltando e tecendo críticas sobre a ênfase dada ao ensino destes conteúdos por meio de provas e teoremas formais, deixando de lado o ensino de habilidades que, segundo ele, seriam mais proveitosas para a aprendizagem.

Neste mesmo estudo, estabeleceu cinco habilidades geométricas para o trabalho com adolescentes, no entanto, podem ser feitas relações com os anos iniciais do Ensino Fundamental se observadas às especificidades quanto à aprendizagem das crianças desta etapa escolar. As habilidades elencadas foram:

Habilidades visuais: refere-se ao conhecimento visual das figuras e a constatação que a Geometria é uma matéria visual. Essa visualização possui fundamental importância para o desenvolvimento dos conceitos de figuras geométricas e não deve ser utilizada apenas como ferramenta para o auxílio em demonstrações.

Habilidade Verbal: trata-se do uso da linguagem oral e escrita própria da Geometria, utilizada para descrever características, propriedades e relações existentes. São inúmeros os vocabulários relacionados a este conteúdo e conhecê-lo possibilita ao aluno aprender Geometria por meio da compreensão e relacionar os conceitos aprendidos e estudados.

Habilidade do Desenho: diz respeito à possibilidade que os alunos possuem em expressarem suas ideias em desenhos e diagramas. Atividades envolvendo o desenho e a utilização de instrumentos como régua, compasso e transferidor ajudam a preparar os alunos para aprender algumas relações geométricas.

Habilidades lógicas: diz respeito às possibilidades argumentativas que podem surgir a partir dos estudos com a Geometria. Esse componente curricular possibilita nos estudantes a capacidade de análise, questionamentos de argumento e que façam

correlações de conceitos. Também possibilita que os estudantes elaborem diagramas percebendo as conexões entre as informações dadas e conceitos geométricos.

Habilidades de aplicação: trata-se da habilidade de aplicação prática da Geometria, seja na arquitetura, nas construções, na arte, entre outros. É muito comum que nos anos iniciais os estudantes identifiquem elementos da geometria nos objetos do cotidiano.

Diferentemente da teoria de Van Hiele, Hoffer (1981) não dá importância ao nível de desenvolvimento do pensamento geométrico em que determinado conceito esteja. Para ele, um aluno pode fazer uso de todas as habilidades geométricas em maior ou menor grau de complexidade.

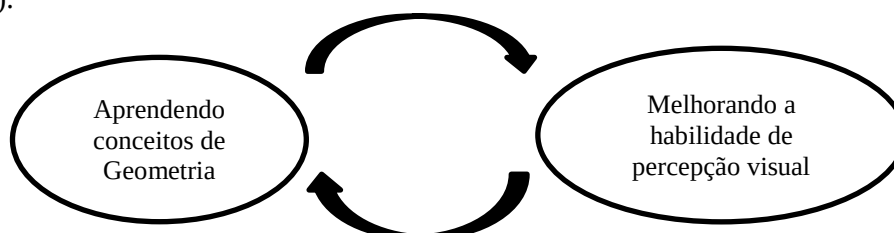
3.2.3 Del Grande e o pensamento geométrico

Segundo Del Grande (1994), a base de construção do pensamento geométrico está relacionada à habilidade de percepção espacial. Oitenta e cinco por cento das informações que chegam ao corpo, vindas do meio ambiente, o fazem através do sistema visual e a visão se desenvolve como resultado de muitas experiências acumuladas.

Ao que parece, a habilidade de percepção visual e os conceitos de geometria podem ser aprendidos simultaneamente, uma vez que a geometria exige que o aluno reconheça figuras, suas relações e suas propriedades. A geometria informal poderia ser ensinada facilmente e incluída num programa de treinamento de percepção visual, de modo a melhorar a percepção visual do aluno. (HOFFER, 1997, p.92).

O autor considera que há relações entre percepção espacial e Geometria e justifica que o estudo dessa percepção tem raízes na Psicologia, Filosofia e na Física.

Figura 2- Relação entre percepção espacial e conceitos geométricos propostos por Hoffer (1977, p. 157).



A natureza das atividades matemáticas envolvidas na Geometria primária faz dela o veículo ideal para a aquisição de experiências de percepção visual. Del Grande (1994, p.126) define que percepção espacial é “[...] a habilidade de reconhecer e discriminar estímulos no e do espaço e para interpretar esses estímulos associando-os a experiências anteriores”. Afirma o autor que ter uma compreensão clara dessas habilidades tornará possível preparar os programas de Geometria e selecionar atividades que irão melhorar a percepção visual dos alunos.

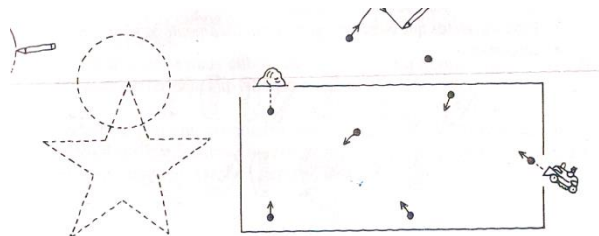
Frostig e Horne (1964) em seu livro “The Visual World of the Child” (1976) forneceram uma descrição abrangente das pesquisas sobre percepção espacial e integraram diferentes pontos de vista aos que até já haviam sido registrados. Descreveram de forma abrangente um conjunto de cinco habilidades de percepção sendo elas: 1) coordenação visual-motora; 2) percepção de figuras em campos; 3) constância de percepção; 4) percepção de posição no espaço; 5) percepção de relações espaciais. Del Grande denomina tais habilidades de visualização por habilidade (ou aptidões) de percepção espacial e as analisa, enquanto Hoffer (1977) examina mais duas aptidões: 6) discriminação visual e 7) memória visual.

Para Del Grande, (1994), a habilidade de coordenação visual-motora determina que o aluno tenha ao mesmo tempo a habilidade de coordenar a visão com movimentos do corpo. A percepção de figuras em campo relaciona-se ao ato de se distinguir a frente do fundo, ou seja, manter um foco dentro de um campo maior. Ter constância de percepção refere-se à habilidade de reconhecer as propriedades invariáveis de um objeto sobre diferentes pontos do qual ele é observado. A quarta habilidade, percepção da posição no espaço, permite que o aluno tenha condições de estabelecer relações entre uma figura e outra. A percepção das relações espaciais está ligada ao fato do aluno conseguir compreender que pode haver uma congruência entre uma ou mais figuras, ou seja, observar os objetos em relação a si próprios ou em relação ao outro. A habilidade de discriminação visual possibilita ao aluno distinguir semelhanças e diferenças entre objetos. A sétima habilidade, denominada memória visual, relaciona-se ao fato do aluno internalizar o máximo de informações sobre determinada figura e representá-la ou relacioná-la a partir de suas características.

Del Grande (1994) recomenda que o ensino de Geometria relacione-se a Arte, à Geografia, à leitura e à escrita. Demonstra algumas atividades de acordo com o nível de desenvolvimento do aluno, sugerindo instruções verbais e não verbais.

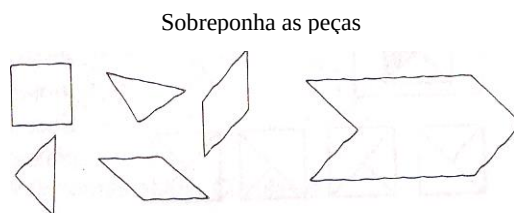
Exemplifica que o trabalho envolvendo a coordenação visual-manual pode envolver atividades como desenhar, seguindo ou não um esboço, traçar e colorir.

Figura 3- Atividades de coordenação visual-manual. (Del Grande, 1994, p.160).



Para trabalhar a percepção de figuras em campos devem ser desenvolvidos trabalhos que estimulem a intersecção de retas, intersecção de figuras, figuras ocultas, figuras sobrepostas, finalização de figuras, bem como, atividades que favoreçam a reunião de partes de uma figura, semelhanças, diferenças e inversão das mesmas.

Figura 4- Atividades sobre percepção de figuras em campos (Del Grande, 1994, p.161).



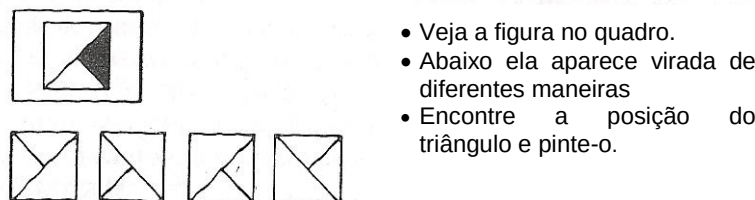
A constância de representação ou constância de forma e tamanho inclui atividades que explorem a percepção de figuras em campo, tamanho aparente e comparado ao tamanho real, e comparação de tamanho de três ou mais figuras.

Figura 5- Atividades sobre constância de representação ou constância de forma e tamanho (Del Grande, 1994, p.162).



Ainda segundo o autor, para trabalhar posição no espaço as atividades devem incluir inversões e rotações de figuras inteiras, mudanças de posição de detalhes e reflexões segundo o modelo em espelho.

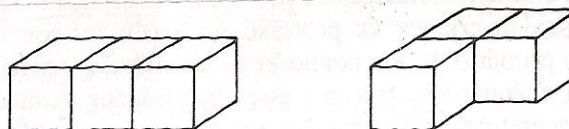
Figura 6- Atividades sobre posição no espaço (Del Grande, 1994, p.162).



As atividades de percepção de relações espaciais compreendem-se em relacionar as posições de dois ou mais objetos, notar semelhanças e diferenças, encontrar caminhos seguindo um objetivo, completar figura, ligar pontos, completar sequências e reunir partes.

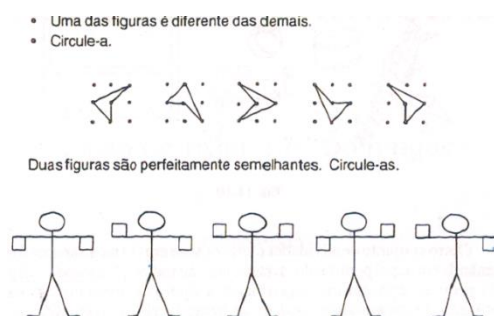
Figura 7- Atividades sobre percepção de relações espaciais (Del Grande, 1994, p.164).

Coloque 3 cubos sobre uma mesa, como se mostra abaixo.



Ao propor atividades de discriminação visual, pode-se utilizar a identificação de um par de objetos semelhantes, par de objetos diferentes, identificar objetos diferentes dos outros e coleções diferentes das outras.

Figura 8- Atividades sobre discriminação visual ou constância de forma e tamanho (Del Grande, 1994, p.165).



Basicamente, sendo a memória visual a lembrança de um objeto, é importante oferecer atividades que envolvam a lembrança de um objeto entre outros, de objetos submetidos a inversões, ou da posição de muitos objetos. Pode-se também explorar atividades com traçados por complementação de figuras, de memória, mostrar figuras desenhadas em papel pontilhado, escondê-la e pedir que os alunos as reproduzam.

Figura 9- Atividades sobre constância de representação ou constância de forma e tamanho (Del Grande, 1994, p.165).



Não é pretensão do autor que tais exemplos de atividades limitem a preparação da aula, são apenas norteadores visando estimular cada habilidade que deverá ser desenvolvida nos anos iniciais do ensino fundamental, tendo como base o nível de cada aluno. Relata ainda que “[...] os professores envolvidos com o ensino de matemática no primário devem conhecer as habilidades espaciais de seus alunos e tentar adequar a instrução a essas habilidades”. (DEL GRANDE, 1994, p. 167). Finaliza afirmando que tais atividades só serão consistentes se integradas num programa que considere o desenvolvimento global da criança.

3.3 Ensino de Geometria: o que dizem os documentos oficiais.

Os documentos oficiais oferecem reflexões sobre os conteúdos, objetivos e orientações didáticas que subsidiam as práticas dos professores.

Nos itens abaixo serão apresentadas as direções propostas ao ensino de Geometria presentes no PCN de Matemática (1997), nos Direitos de Aprendizagem (BRASIL, 2012) e no caderno de formação continuada do PNAIC.

Conhecer as propostas presentes nesses referenciais possibilitará identificar as possíveis relações entre as teorias propostas, já cristalizadas pelos discursos dessas políticas educacionais, e as ações observadas nas práticas de uma amostra de professores, durante o estudo de caso.

3.3.1 PCN de Matemática e o ensino de Geometria

O PCN foi instituído em 1997 e objetiva orientar e garantir a coerência dos investimentos no sistema educacional, socializando discussões, pesquisas e recomendações na elaboração de diretrizes comum de ensino. Intitula-se como uma proposta flexível, de natureza aberta, a ser concretizada nas decisões regionais e locais sobre currículos e sobre programas de transformação da realidade educacional empreendidos pelas autoridades governamentais, pelas escolas e pelos professores.

O documento foi elaborado por especialistas que estudaram as propostas curriculares dos Estados e Municípios brasileiros. Trata-se de um documento baseado nas experiências de outros países, como Espanha e que, no decorrer de sua elaboração, analisaram pesquisas nacionais, internacionais e dados estatísticos sobre o desempenho dos alunos. Essa base comum de ensino, além de orientar os professores na busca de novas abordagens metodológicas, visa servir de apoio à reflexão sobre a prática.

No PCN de Matemática, o conteúdo de Geometria encontra-se distribuído em dois blocos: “Espaço e Forma” e “Grandezas e Medidas”, sendo que este último permite as interligações com os campos da Aritmética e da Geometria.

Um desafio proposto no documento foi de identificar dentro de cada conteúdo quais competências, habilidades, conhecimentos, hábitos e valores são socialmente relevantes para a construção do desenvolvimento intelectual do aluno. Nesse sentido, as atividades propostas devem possibilitar a construção e coordenação do pensamento lógico matemático, criatividade, intuição e capacidade de análise crítica para interpretar fatos e fenômenos. (BRASIL, 1997).

No bloco “Espaço e Forma” são destacados a importância da Geometria no currículo de Matemática do Ensino Fundamental, visto que é a partir dela que a criança compreende os espaços que vivem, os representam, descrevem e se localizam.

Nesse eixo é destacada a importância em estimular o pensamento geométrico. Entre as diretrizes para alcançar esse objetivo, é importante que o professor incentive a visualização do espaço e o reconhecimento das figuras geométricas por suas formas, aparência física em sua totalidade, e não por suas partes e/ou propriedades. Por meio da observação, experimentação e exploração recomenda-se propor aos alunos que discirnam as características de uma figura, obtendo conhecimentos referentes à tridimensionalidade e bidimensionalidade, por exemplo.

Segundo o PCN (BRASIL, 1997) o bloco “Grandezas e Medidas” destaca-se pelo seu caráter prático e utilitário. Nesse bloco estão inclusos os conteúdos que extrapolam ideias propriamente geométricas, pois sugerem que, ao abordar algumas noções de grandezas e medidas, ocorre a compreensão de conceitos métricos relativos ao espaço e às formas.

O quadro abaixo apresenta resumo dos conteúdos conceituais e procedimentais, referentes aos blocos “Espaço e Forma” e “Grandezas e Medidas” voltados ao primeiro ciclo, sendo que “[...] no primeiro ciclo as crianças estabelecem relações que as aproximam de alguns conceitos, descobrem procedimentos simples e desenvolvem atitudes perante a Matemática.” (BRASIL, 1997, p.46).

Quadro 4- Conteúdos relacionados à Geometria presentes no PCN de Matemática

Espaço e Forma	
1º Ciclo	Localização e movimentação de pessoas e objetos no espaço, com base em diferentes pontos de referências e posições. Descrição da localização e movimentação de pessoas ou objetos a partir de sua própria terminologia. Perceber relações de tamanho e forma. Interpretação e representação de posição e de movimentação no espaço analisando maquetes, croquis, esboços e itinerários. Observação de formas geométricas presentes em elementos naturais e objetos criados pelo homem identificando suas características Comparar objetos físicos e objetos geométricos sem uso obrigatório da nomenclatura Perceber semelhanças e diferenças entre formas bidimensionais e tridimensionais Construir e representar formas geométricas.
Grandezas e Medidas	
1º ciclo	Comparação de grandezas por meio de estratégias pessoais e uso de instrumentos de medidas convencionais.

Dados compilados pela pesquisadora, 2016.

Segundo o referencial, ao concluir esse ciclo, espera-se que o aluno saiba localizar a posição de uma pessoa ou objeto no espaço e identificar características nas formas dos objetos. As possibilidades didáticas sugeridas pretendem desenvolver

habilidades que preparem os alunos para um estudo mais formal da Geometria no futuro.

As orientações didáticas propostas chamam atenção do leitor para o fato que a estruturação espacial da criança inicia-se desde muito cedo e parte de seu próprio corpo. Segundo o PCN (BRASIL, 1997) nessa fase, chamada egocêntrica, a criança é incapaz de considerar qualquer outro elemento que não o seu próprio corpo como ponto de referência. Aos poucos ela toma consciência de que os diferentes aspectos sob os quais os objetos se apresentam para ela são perfis de uma mesma coisa, ou seja, ela gradualmente toma consciência percebe os movimentos de seu próprio corpo e de seu deslocamento.

Esse espaço percebido pela criança denomina-se espaço perceptivo. Ele resulta de um contato direto com o conhecimento dos objetos, lhe possibilitando a construção de um espaço representativo, sendo capaz, por exemplo, de evocar os objetos em sua ausência.

Para proporcionar que os alunos passem da percepção de um espaço para o outro, é imprescindível que os professores proporcionem experiências de observação de objetos do espaço que se vive e construam, gradativamente, uma rede de conhecimentos relativos à localização, à orientação, permitindo penetrar no domínio da representação dos objetos e assim distanciar-se do espaço perceptivo ou físico.

Outro aspecto indicado pelo referencial é a observação e construção das formas possibilitando que o aluno perceba semelhanças e diferenças entre elas. Orienta, nesse sentido, que o professor proponha atividades de composição e decomposição de figuras, observação de figuras simétricas e assimétricas. Essa exploração permitirá, também, que o aluno reconheça figuras tridimensionais e bidimensionais, identificando suas propriedades.

Percebe-se que, neste primeiro ciclo, a localização é apontada como fator fundamental de apreensão do espaço e está ligada à necessidade de levar em conta a orientação. Isso pode ser feito através de atividades que o aluno se situe no espaço, desloque-se nele, dê e receba instruções de localização, compreenda e utilize termos como esquerda, direita, acima, abaixo, ao lado, a frente, atrás entre outros. Construir itinerários também permitirá a aquisição de conhecimentos referentes a localização.

Concluem orientando os educadores que o estudo do espaço na escola pode ser feito a partir de atividades relacionadas a outras áreas, como Geografia, a Astronomia, a Educação Física e Arte.

3.3.2 Direitos de Aprendizagem e o ensino de Geometria

Elaborado pelo MEC, o documento “Direitos de Aprendizagem: Os Elementos Conceituais e Metodológicos para Definição dos Direitos de Aprendizagem e Desenvolvimento do Ciclo de Alfabetização (1º, 2º e 3º Anos) do Ensino Fundamental”, objetiva auxiliar as redes de ensino na criação de currículos, garantindo uma base comum às escolas brasileiras. Atualmente, esse documento encontra-se em análise do CNE e aberto para consulta pública, na qual interessados podem enviar críticas e sugestões para possível aprovação e homologação.

As justificativas para a elaboração deste novo referencial nacional atende às Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Fundamental de Nove Anos

O Ministério da Educação, em articulação com os Estados, os Municípios e o Distrito Federal, deverá encaminhar ao Conselho Nacional de Educação, precedida de consulta pública nacional, proposta de expectativas de aprendizagem dos conhecimentos escolares que devem ser atingidos pelos alunos em diferentes estágios do Ensino Fundamental (BRASIL, 2012, art. 9, § 3º, s/p.).

Por estar na base do processo educativo, optou-se em iniciar a elaboração dos documentos para o ciclo inicial, 1º ao 3º ano do Ensino Fundamental, denominado ciclo de alfabetização.

Esse documento faz parte essencial de uma política pública de governo, anunciada pela presidente Dilma Rousseff no mesmo dia do lançamento do Pacto Nacional da Alfabetização pela Idade Certa (PNAIC), em novembro de 2012, com a adesão de mais de 5000 municípios e dos 27 estados da Federação.

Para elaborar o documento, grupos de trabalhos foram criados e são compostos por profissionais das universidades que compõem a rede nacional de formação do MEC, por gestores da rede pública e por consultores, por área de conhecimento, contratados pela UNESCO, sob coordenação do MEC. Essa equipe se organizou em reuniões, encontros técnicos e percorreu quase 500 municípios para debater as propostas.

A criação dos Direitos de Aprendizagem justifica-se, pois considera o currículo em movimento como uma construção sócio histórica. Decorrida mais de uma década da

implementação dos PCN, e as diversas mudanças ocorridas nas leis de políticas educacionais no país, novas orientações foram necessárias.

Entre essas mudanças estão as significativas alterações sofridas na LDB 9394/96, como por exemplo, a Lei 11.274, de 06 de fevereiro de 2006 que estabeleceu o ingresso da criança de seis anos de idade no ensino fundamental. Esse conjunto de alterações, especialmente a ampliação do ensino fundamental para nove anos exigiu do MEC a elaboração de espaços para debates sobre a implementação da nova política educacional que, necessariamente, exige a elaboração de um novo e mais preciso currículo para esta etapa de ensino.

Essa maneira de organizar o ciclo de alfabetização, com abrangência nos três anos iniciais, está presente em 65% do território nacional. O compromisso nesse sentido é alfabetizar as crianças até os oito anos de idade sob a perspectiva do letramento, coerente com as peculiaridades dessa fase de escolarização, envolvendo os sujeitos da aprendizagem em ações que lhes permitam olhar para as crianças “[...] em suas potencialidades, em seus diferentes modos de aprender [...] e não mais em suas carências; crianças consumidoras e também produtoras críticas de cultura, sujeitos de direitos- nesse caso, direito se serem falantes/ouvintes, leitoras [...]” (BRASIL, 2012, p.19).

Segundo os autores o documento elege metodologias que intencionalmente respeitam o ritmo de cada criança, considerando seus tempos de descoberta, suas construções de hipóteses, ou seja, uma abordagem que intitulam como sendo “[...] progressão da aprendizagem no Ciclo de Alfabetização” (BRASIL, 2012, p.21).

O documento apresenta os objetivos de aprendizagem no ciclo de alfabetização em torno de eixos estruturantes. Estes compõem uma área de conhecimento e trazem consigo o componente curricular. Nessa proposta, para cada objetivo de aprendizagem o professor encontrará uma escala contínua de desenvolvimento a ele relacionado e que indica a progressão esperada durante o desenvolvimento da criança no ciclo de alfabetização sob as siglas: **I/A/C**.

Quadro 5- Escala com progressão esperada no ciclo de alfabetização

I (Introduzir) = mobilizar as crianças para que iniciem, formalmente, a relação com os conhecimentos referentes aos objetivos a ele associados. A (Ampliar) = mobilizar as crianças para expandir esta relação. C (Consolidar) = mobilizar as crianças para sistematizar conhecimentos no processo de aprendizagem.

Fonte: BRASIL, 2012, p.22.

Essa progressão foi estabelecida com o objetivo de orientar o planejamento da escola e o professor quanto a uma avaliação formativa e continuada tendo em vista o avanço dos alunos no decorrer do ciclo de alfabetização.

Contudo, salienta-se que relação tempo e aprendizagem requer que os docentes estejam inseridos no universo da pesquisa-ação, para verdadeiramente reconhecerem o que representa o tempo de vida de seus alunos, como eles aprendem a partir dos referenciais oferecidos, como interagem com os outros colegas e com adultos em diferentes espaços disponibilizados na unidade escolar e até mesmo fora dela e o que se concebe por tempo na escola. Tal processo nem sempre está garantido, pois isso requer conhecimentos teóricos e uma consciência crítica em relação às novas propostas de educação.

Desta forma, determinar quando os conteúdos deverão ser introduzidos, aprofundados e principalmente consolidados é ir contra o entendimento de que o desenvolvimento dos conceitos pressupõe o envolvimento “[...] de muitas funções intelectuais: atenção, memória lógica, abstração, capacidade para comparar e diferenciar. Esses processos psicológicos complexos não podem ser dominados apenas através da aprendizagem inicial”. (VYGOTSKY, 1998, p.104).

Os conteúdos referentes à Geometria aparecem no eixo “Espaço e Forma” e orientam que o trabalho com o corpo deve ser o ponto de partida para o estabelecimento das relações espaciais, nos deslocamentos e nas orientações para movimentação no espaço. Indica, ainda, que devem ser estabelecidas relações espaciais entre e nos objetos. Sendo que as relações espaciais entre objetos ocorrem com a descrição e a interpretação da posição dos objetos e pessoas em determinados espaços; já o estabelecimento das relações espaciais em objetos é quando as crianças descrevem figuras a partir das formas que estão ao seu redor. Ao contrário do PCN de Matemática (BRASIL, 1997), o documento não relaciona os conteúdos geométricos ao eixo estruturante “Grandezas e Medidas”.

Abaixo, apresenta-se um resumo do objetivo de aprendizagem do eixo estruturante “Espaço e Forma”, bem como resumos das organizações progressivas dos conteúdos dividida nos anos iniciais do ciclo de alfabetização:

Quadro 6- Objetivos, área do conhecimento e componentes curriculares de Geometria no ciclo de progressão da alfabetização.

Eixo Estruturante: Espaço e Forma	1º ano:	2º ano:	3º ano:
Objetivo de aprendizagem			
Explicitar e/ou representar informalmente a posição de pessoas e objetos, dimensionando espaços, utilizando vocabulário pertinente em diversas situações, utilizando-se de recursos variados como desenhos, croquis, mapas entre outros a fim de desenvolver noções de lateralidade, localização e percepção sobre diferentes vistas.	I	A	C
Noções de localização e movimentação no espaço para orientar-se em diferentes situações			
Reconhecer seu próprio corpo como referencial de localização no espaço.	I/A	A/C	C
Identificar diferentes pontos de referências para a localização de pessoas e objetos no espaço	I/A	A/C	C
Observar, experimentar e representar objetos em diferentes perspectivas.	I	A	C
Reconhecer ser próprio corpo como referencial de deslocamento no espaço.	I	A	C
Identificar e descrever a movimentação de objetos no espaço a partir de uma referência	I	A	C
Reconhecer formas geométricas tridimensionais e bidimensionais no ambiente			
Observar, manusear e estabelecer comparações entre objetos do espaço físico e geométrico.	I	I/A	A/C
Reconhecer corpos redondos e não redondos	I	A/C	C
Planificar superfícies de figuras tridimensionais	I	I/A	A/C
Reconhecer partes que compõe figuras tridimensionais		I	A
Perceber semelhanças e diferenças entre prismas.		I	A
I: Introduzir; A: Aprofundar e C:Consolidar			

Dados compilados pela pesquisadora, 2016.

O referencial (BRASIL, 2012) estabelece os enfoques de ensino nos diferentes anos de escolarização do ciclo e demonstra que os conhecimentos relativos a este campo não devem ser trabalhados na escola de modo fragmentado. Deve haver articulação

entre os temas trabalhados e que estes não se esgotam ao fim do ciclo: eles deverão ser retomados e ampliados ao longo dos anos de escolarização.

A pesquisadora considera que este esquema proposto no referencial deve apenas nortear o trabalho docente, mas não pode limitar o ensino e as ações didáticas, pois entende-se que cada aluno possui um ritmo diferente de aprendizagem e que inúmeros fatores influenciam este processo. Desta forma, não se pode desprezar a heterogeneidade presente na sala de aula e a possibilidade de um aluno estar consolidando um conhecimento, enquanto outro começa a aprofundar seu olhar para ele. Neste processo é importante que

A heterogeneidade característica presente em qualquer grupo humano, passa a ser vista como fator imprescindível para as interações na sala de aula, os diferentes ritmos, comportamentos, experiências, trajetórias pessoais, contextos familiares, valores e níveis de conhecimento de cada criança (e do professor) imprimem ao cotidiano escolar a possibilidade de troca de repertórios, de visões de mundo, confrontos, ajuda mútua e conseqüente ampliação das capacidades individuais. (AQUINO,1998, p. 63-64).

Assim, é interessante que o educador explore as atividades grupais, possibilite muitas ações de observação do espaço, objetivando que os alunos identifiquem elementos geométricos (formas, simetrias) no seu mundo bem como em obras de arte, na natureza, entre outros, e troquem conhecimentos entre si.

Para o estabelecimento de relações espaciais entre objetos, sugere as diretrizes que o professor organize situações de modo que as crianças iniciem os desenhos de construção, antecipem a própria ação, modifiquem os resultados dando a oportunidade para que os alunos descrevam as figuras, a partir de formas que estão no seu cotidiano.

3.3.3 O caderno de Geometria do PNAIC

O caderno de formação em Geometria do PNAIC possui a seguinte divisão temática: 1) *iniciando a conversa*, que faz uma breve introdução do assunto a ser estudado naquele caderno; 2) *aprofundando o tema*, no qual apresenta a parte teórica do estudo a ser realizado; 3) seção *compartilhando*, que indica atividades práticas aos professores; 4) seção *para saber mais*, que apresenta sugestões de leituras, vídeos e sites para consulta, 5) seção *sugestões de atividades* para os encontros em grupo, no qual

estabelece as ações que devem ser realizadas nos encontros de formação, e 6) seção *atividades para casa e escola*, que indicam “tarefas” aos professores alfabetizadores a serem realizadas no final de cada encontro.

Participaram da elaboração desse caderno 12 autores (doutores e mestres) que pesquisam conceitos pertinentes à Matemática, Geometria, formação de professores e currículos. Desses, seis dedicam-se ao estudo da Matemática apoiados em pesquisas relacionadas à Psicologia da Educação Matemática (Andréia Aparecida da Silva Brito Nascimento, Evandro Tortora, Gilmar Aparecida da Silva, Giovana Pereira Sander, Juliana Aparecida Rodrigues dos Santos Moraes e Nelson Antonio Pirola); dois autores desenvolvem estudos a partir das possibilidades de investigação da história oral como recurso a pesquisas em Educação Matemática (Antonio Vicente Marafioti Garnica e Maria Ednéia Martins Salandim) ; uma autora investiga a formação de professores e currículos (Iole de Freitas Druck; outra desenvolve estudos relacionados ao desenho e Geometria (Thais Regina Ueno Yamada), e dois autores, que são também organizadores do caderno, dedicam-se a estudos relacionados à Educação matemática e formação de professores (Carlos Roberto Vianna, Emerson Rolkouski). A justificativa para esta diversidade de linhas pode ser

[...] o material deveria conter vozes de todas as regiões e, na medida do possível, dos grupos que trabalham com as práticas de sala de aula e/ou de pesquisa em Educação Matemática; seja participando como autores de alguns textos, na consultoria, na revisão técnica ou mesmo nas referências bibliográficas. (BRASIL, 2014a, p.5).

O PNAIC assumiu o compromisso de trabalhar com a polifonia teórica existentes em diferentes grupos do Brasil, de forma que representassem no âmbito nacional as expectativas de cerca de 400 mil professores, no intuito de auxiliar na alfabetização e letramento das crianças até oito anos de idade.

Esclarecem os organizadores do material, que a heterogeneidade de autores envolvidos na elaboração os permite afirmar que contemplaram grande parte da educação brasileira; por outro lado, reconhecem que a diversidade de opiniões e das escritas poderão se materializar como incômodo para alguns. Enfatizam que leitores, professores e formadores, encontrarão diferenças de perspectivas, de opinião, de fundamentação, mas, certamente, vão se deparar com algo em comum, que optam

denominar como “pressupostos” relacionados à Educação Matemática, “[...] é uma área de pesquisa, sempre enraizada nas práticas de sala de aula; [...] é também um movimento como a voz das ruas e dos professores”. (BRASIL, 2014a, p.6).

Ao elaborar a formação dessa maneira, o Pacto objetiva desenvolver “[...] uma cultura de formação continuada individual e em rede” (BRASIL, 2014a, p.13). Desta forma, ao abarcar diferentes perspectivas teóricas para elaboração dos cadernos, é dada ao professor a possibilidade de refletir sobre ele, identificar suas dificuldades teóricas e práticas e desenvolver autonomia para buscar aquilo que mais afetaria seu modo de ensinar Geometria.

Esse tipo de formação se relacionaria à perspectiva da prática reflexiva (SCHÖN, 2000) uma vez que requer que os professores identifiquem a situação problema e elaborem uma reflexão na ação, na qual o eixo central da ação docente passa a ser investigação da sua prática.

O caderno número cinco, destinado à formação em Geometria abordou oito subconteúdos em seus textos e orientações didáticas: 1- Dimensão, semelhança e Forma; 2- A Geometria e o ciclo de alfabetização; 3- Primeiros elementos da Geometria; 4-Conexões da Geometria com a Arte; 5- Materiais visuais para o ensino da Geometria; 6-Localização e movimento; 7- Cartografias e Lateralidade e 8-Modos de ver e Representar.

Como já explicado anteriormente, os textos são de autorias diversificadas e promovem explicações teóricas com a temática, bem como exemplificam atividades diversas trazendo, inclusive, relatos de experiências de professoras ao aplicar determinado conteúdo, com posterior reflexão sobre esta ação.

Não há um tópico específico destinado às orientações didáticas. Contudo, apresenta em seu capítulo introdutório 14 objetivos para o ensino de Geometria visando subsidiar as práticas pedagógicas dos professores. Assim, a formação em Geometria oferecida pelo PNAIC, (BRASIL, 2014b, p.5) orienta que os professores devam propor aos alunos atividades que envolvam:

- A representação informal da posição de pessoas e objetos por meio de desenhos, croquis, entre outros;
- Desenvolvimento de noções de localização, direcionamento, sentido e vistas;
- reconhecimento do seu próprio corpo como referencial de localização e deslocamento;

- Observação, experimentação e representação de posições de objetos em diferentes perspectivas;
- Identificação e descrição da movimentação de objetos no espaço a partir de um referente;
- Comparação entre objetos do espaço físico e objetos geométricos, sem uso obrigatório da nomenclatura;
- Reconhecimento de corpos redondos e não redondos.

O caderno de formação propõe que devam ocorrer o ensino e aprendizagem de planificação de modelos e sólidos, além da construção de modelos de sólidos a partir de superfícies planificadas; atividades que desenvolvam a percepção de semelhanças e diferenças entre formas bidimensionais e tridimensionais para que reconheçam vértices, arestas, figuras planas, espaciais; o ensino da composição e decomposição de figuras bidimensionais e tridimensionais com a utilização de quebra cabeça, tangram, brinquedos produzidos com sucatas; a utilização de desenhos mobilizando conceitos e representações geométricos, tais como pontos, curvas, figuras geométricas. Também sugerem o uso da régua para traçar e representar figuras geométricas e que seja estimulada a visualização e o raciocínio espacial na análise de figuras geométricas e na resolução de situações-problema em Matemática e em outras áreas do conhecimento.

Além dessas orientações sob forma de objetivos didáticos, o caderno apresenta na seção denominada “Compartilhando” a indicação de quatorze atividades, com suas respectivas metodologias e orientações didáticas relacionadas aos conteúdos abordados nos textos.

Compreender a maneira como foi organizado o caderno de formação, os autores, as propostas sugeridas e os objetivos de ensino permite a pesquisadora e ao leitor envolver-se nas análises, possibilitando a reflexão sobre as falas e ações realizadas pelos sujeitos em suas aulas.

O ensino de Geometria possibilita a inter-relação com diversas áreas do conhecimento e deve estar presente nos anos iniciais de ensino a fim de subsidiar outros conhecimentos. As ponderações presentes neste capítulo mostraram um pouco da trajetória deste ensino, reflexões teóricas sobre o tema que podem possibilitar a abordagem e inserção em sala de aula, Van Hiele (1957), Hoffer (1981), Del Grande (1994), bem como, o marco para a formação continuada de professores sobre o ensino

de Geometria provenientes do PNAIC. Foi sob a luz dessas contribuições que se procedeu a análise dos dados e a discussão dos resultados no capítulo cinco.

CAPÍTULO IV

4. A PESQUISA: APORTES METODOLÓGICOS E TEÓRICOS PARA ANÁLISE DE DADOS

Neste capítulo contextualiza-se o trabalho, situando-o em um tempo e local, bem como os sujeitos participantes desse processo e os instrumentos de pesquisa adotados.

Serão apresentados os aportes metodológicos e teóricos utilizados para a composição da pesquisa e análise dos dados, ressaltando a relevância dos mesmos neste processo que objetivou “dar voz” ao professor e possibilitar sínteses e reflexões, fundamentando as conclusões do trabalho.

4.1 Metodologia da pesquisa

Como já exposto na introdução, o envolvimento com a pesquisa deu-se a partir da participação da pesquisadora em um curso de formação continuada do PNAIC, no ano de 2014 sobre o ensino e as possibilidades de alfabetização matemática, mais precisamente, sobre o ensino de Geometria para este nível escolar.

Pretende-se com essa pesquisa analisar se esta formação possibilitou (ou não) reflexões, preenchimento de lacunas e mudanças nas práticas dos sujeitos envolvidos e, em caso positivo, quais foram elas. Em caso negativo, identificar possíveis causas com vistas à melhoria do processo.

Como já explicitado anteriormente, para responder a problemática definida acima objetivou-se com esta pesquisa, ouvir, observar e registrar, a partir do acompanhamento de uma amostra de professores que participaram desta formação em 2014, quais os impactos da formação continuada do PNAIC em suas práticas enquanto docentes nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Sendo o objeto de análise de dados o discurso dos professores, optou-se por realizar uma pesquisa de caráter qualitativo, já que esse tipo de pesquisa permite que os sujeitos explicitem como experimentam suas vivências, como interpretam suas experiências e como estruturam o mundo social em que vivem. (BOGDAN; BIKLEN, 1994).

Os mesmos autores (1994, p.47-48) corroboram ao informar que procedimentos metodológicos da investigação qualitativa podem ser caracterizados pelo entendimento de algumas características. Entre elas destacam-se duas que constituíram esse trabalho:

- 1) Os dados coletados são predominantemente descritivos. O material dessas pesquisas possui riqueza de descrições de pessoas, situações, acontecimentos; inclui transcrições de entrevistas e depoimentos.
- 2) Há uma preocupação com o processo muito maior que com o produto. O pesquisador está interessado em um determinado problema e pretende verificar como ele se manifesta nas atividades, nos procedimentos, nas ações cotidianas, entre outros.

A abordagem qualitativa pode assumir várias formas. Na presente pesquisa, adotou-se o estudo de caso, pois, entende-se que ele “[...] consiste na observação detalhada de um contexto, ou indivíduo, de uma única fonte de documentos ou de um acontecimento específico” (MERRIAM, 1988, apud BOGDAN, BIKLEN, 1994, p.89).

Acrescentam os autores supracitados, que um estudo de caso pode ser representado analogicamente, como um funil, no qual no início da extremidade, o pesquisador abarca os aspectos exploratórios da pesquisa, tais como local, sujeitos participantes, objetivos da pesquisa, entre outros. Posteriormente define-se a estratégia para o recolhimento dos dados e, de posse de dispositivo teórico previamente escolhido, realiza-se a canalização e análise destes dados culminando nas conclusões tendo em vista o objetivo da pesquisa.

Essa abordagem é pertinente também por se tratar de uma estratégia de campo que não envolve somente a observação direta, mas “[...] todo um conjunto de técnicas metodológicas pressupondo um grande envolvimento do pesquisador na situação estudada” (LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p.28).

Como universo da pesquisa foi delimitado o local de trabalho das professoras participantes: duas escolas municipais que atendem os anos iniciais do ensino fundamental I. Nestes espaços escolares foram realizadas as diferentes etapas para coleta de dados, sendo que primeiramente foi realizada uma entrevista semiestruturada, gravada em áudio com posterior transcrição; e, num segundo momento, foram realizadas observações de aulas de Geometria de cinco professoras, sujeitos da pesquisa, registradas a partir de notas de campo, cujo protocolo e descrição apresentam-se nos próximos itens deste capítulo.

Coadunando com ALMEIDA (2007) entende-se que a linguagem contida na entrevista é um “[...] Instrumento privilegiado de obtenção de idéias dos entrevistados

quando bem utilizada pelo entrevistador”. (ALMEIDA, 2007, p. 118,). Ou seja, ela não se limita a um mero instrumento para a comunicação de informações, “[...] nem é apenas um meio para se pensar”. (Ibid., 2007, p.120).

As interpretações sobre os dados coletados implicam em “[...] buscar determinar as condições de produção dos dizeres e os efeitos de sentido produzidos [...]” (ALMEIDA, 2007, p.120). Neste sentido, ao longo da fundamentação teórica do trabalho, alguns pontos relevantes para o entendimento das condições de produção dos discursos foram apresentados, entre eles: a- as leis que compõem as diretrizes para a formação continuada de professores; b- algumas das formações continuadas oferecidas pela união, estados e municípios durante as duas últimas décadas e, principalmente, implementação do PNAIC, foco maior desta pesquisa. Agora, de forma mais detalhada, serão apresentados os protagonistas das informações coletadas: os professores e o espaço no qual suas vozes ganharam sentido, a escola.

4.2 O local do estudo

Conforme já abordado este estudo foi realizado em Bauru, cidade de médio porte, sendo o município mais populoso do centro-oeste paulista. Segundo dados do IBGE (2015) sua população foi estimada em 366.992 habitantes e seu Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é de 0,801, considerando como muito elevado em relação ao restante do país, sendo o 20º maior do Estado de São Paulo.

Em relação ao atendimento da comunidade escolar, dados relativos a 2009 obtidos em sítios da Secretaria de Educação do Estado de São Paulo, informam que:

Quadro 7- Os números do ensino no município

Nível escolar	Matrículas	Professores	Escolas
Pré-escolar	8.786	499	122
Fundamental	44.181	1.895	97
Médio	13.270	921	51

Fonte: SEE – SP 2016.

Entre as 97 escolas que atendem ao ensino Fundamental, 16 pertencem ao sistema municipal de ensino, 33 à rede particular e 48 à rede estadual. Dentre as 16 escolas municipais, foram selecionadas duas para fazerem parte desta amostra. Ambas estão situadas em bairros periféricos, consideradas regiões carentes, cuja população, em

sua maioria são trabalhadores do setor terciário e/ou que recebem benefícios governamentais, tais como bolsa família, por exemplo. O critério adotado para a escolha foi o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) dessas escolas, que são classificados como baixos em relação a outras escolas do município, e por esse motivo ações formativas promovidas pela secretaria municipal de educação são constantemente voltadas para elevação desses dados.

O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) médio entre as escolas públicas do município era, no ano de 2009, de 5,1 (numa escala de avaliação que vai de 1 à 10), sendo que o índice obtido por alunos do 5º ano (antiga 4ª série) foi de 5,5 e o do 9º ano (antiga 8ª série) foi de 4,7; sendo que o valor das escolas municipais e estaduais de todo o Brasil era, à época, de 4,0. Entre as instituições particulares o índice médio municipal sobe para 6,5 (6,4 de alunos do 5º ano e 5,9 de alunos do 9º ano).

Uma das escolas selecionadas possui 468 alunos, compreendidos entre os níveis Fundamental I e II. Possui 264 alunos matriculados no Ensino Fundamental I e os atende apenas no período da tarde, sendo que no período da manhã recebe os alunos que frequentam o Ensino Fundamental II. Conta, atualmente, com duas coordenadoras pedagógicas, uma diretora, e 16 professoras que atuam do 1º ao 5º ano. Dados do IDEB apontam que a escola não atingiu a meta projetada para 2015, que era de 5,2 pontos, ficando com percentual de 5,0 pontos, tendo o desafio de buscar melhorias para atingir a meta planejada para o ano 2017, ou seja, avaliação igual ou superior a 5,4 pontos.

Diferentemente da primeira, a segunda escola só atende alunos do Ensino Fundamental I. Possui 686 alunos, divididos em dois turnos, manhã e tarde, e conta atualmente com duas coordenadoras pedagógicas, um professor comunitário, uma diretora, uma vice-diretora e 30 professoras atuando do 1º ao 5º ano. Esta escola atingiu a meta do IDEB projetada para o ano de 2015 que era de 5,2 pontos, ficando com a nota 5,3, tendo como meta na próxima avaliação o índice 5,5.

A rede municipal de ensino, em dados levantados junto ao departamento de Ensino Fundamental I, conta com 287 professores efetivos e 38 professores substitutos, chamados de adjuntos. Destes, 162 lecionam para o ciclo de alfabetização, compreendidos entre o 1º ao 3º ano, foco dessa análise. Dentre esses, uma amostra de cinco professoras participaram desta pesquisa.

4.2.1 Os sujeitos

Participaram desta pesquisa cinco professoras com idades entre 30 e 40 anos e tempo de magistério compreendido entre oito e dezesseis anos. Elas lecionam, em média, há dez anos no sistema municipal de ensino de Bauru, atuando no ciclo de alfabetização.

Três dessas participantes informaram que são formadas em curso de magistério, tendo adquirido essa formação no Centro de Específico de Formação e Aperfeiçoamento do Magistério (CEFAM), criado pelo governo do Estado de São Paulo, através do decreto 28.089/88. Os objetivos da formação de professores, segundo a perspectiva do CEFAM era

- a) dar prioridade efetiva à formação dos professores das séries iniciais do primeiro grau e pré-escola;
- b) aprimorar a formação dos professores dos cursos de Habilitação ao Magistério para que se tornem os grandes artífices da qualidade do ensino. (SÃO PAULO, 1988, s/p).

Esses objetivos, à época, foram pensados no intuito de “[...] recuperar a especificidade da formação do professor das séries iniciais do ensino de 1º grau e da pré-escola e garantir a qualidade de ensino através de aperfeiçoamento constante do corpo docente” (SÃO PAULO, 1988, s/p). Idealizada pelo MEC, a proposta enfatizava o desenvolvimento de experimentos metodológicos e administrativos, o uso de estratégias curriculares que ampliassem a função da escola Normal, assim chamadas àquelas que ofereciam o curso de formação para o magistério e que foram extintas, a atualização de recursos humanos através de estudos que fundamentassem a prática educativa e acompanhassem a prática sistemática dos egressos, tendo por base a realidade social, pedagógica, política e cultural da região.

De caráter técnico, a formação em magistério deixou de ser reconhecida legalmente após a homologação da LDB 9394/96, que passou a exigir a formação mínima para o exercício da docência no ensino fundamental (educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental I) o curso superior em Pedagogia ou Normal Superior.

De acordo com as exigências, tais participantes buscaram a formação superior em Pedagogia e, assim como as outras duas participantes, realizaram o curso superior em universidades privadas.

O ingresso das participantes em suas respectivas universidades ocorreu no início dos anos 2000, momento em que ainda não estavam vigentes, ou acabava de serem sancionadas as orientações legais das Diretrizes Curriculares Nacionais para formação de professores de Educação Básica em nível superior, curso de licenciatura de graduação plena, CNE/CP 1/2002 (BRASIL, 2002). Ou seja, estas professoras podem ter sido formadas ainda dentro de modelos tradicionais, conhecimentos por “3+1”, dentro de uma perspectiva em que a teoria prevalece sobre a prática, sendo esta considerada uma aplicação da anterior, num processo de complementaridade.

Este modelo formativo, muito utilizado em cursos de licenciatura, tem como característica oferecer as disciplinas de conteúdos específicos (teóricas e de laboratório) nos três primeiros anos do curso, deixando as práticas de ensino, estágios supervisionados e disciplinas didático-pedagógicas para o último ano do curso, tendo como perspectiva a racionalidade técnica, favorecendo a fragmentação dos conhecimentos necessários à docência e a dicotomia teoria e prática. (NARDI, CORTELA, 2015).

Fato relevante nas diretrizes para formação de professores (BRASIL, 2002) foi a afirmação de que a seleção e organização dos conteúdos seriam de competência da instituição de ensino Superior; a prática de ensino não deveria ficar restrita ao estágio supervisionado, desarticulada do restante do curso e deveria estar presente do início ao final da graduação. Ou seja, ocorre uma inversão no modelo formativo, distribuindo as disciplinas didático-pedagógicas ao longo de todo o curso, numa perspectiva de integração. Os estágios supervisionados tiveram sua carga horária aumentada para 400 horas, no mínimo, a partir da segunda metade do curso.

Na redação dessas diretrizes nota-se uma ruptura com os modelos formativos baseados na racionalidade técnica indicando uma mudança de paradigma ao adotar a racionalidade prática. “A aprendizagem deverá ser orientada pelo princípio metodológico geral, que pode ser traduzido pela ação-reflexão-ação e que aponta a resolução de situações-problema como uma das estratégias didáticas privilegiadas”. (BRASIL, 2002, p.3). O ensino, nesse sentido, passa a privilegiar procedimentos de observação e reflexão, visando à atuação em situações contextualizadas e à resolução de situações-problema.

Contudo, como salienta Romanelli

Uma coisa, porém, é certa: nenhuma lei é capaz, por si só, de operar transformações profundas, por mais avançada que seja, nem tampouco de retardar, também, por si só, o ritmo de progresso de uma dada sociedade, por mais retrógrada que seja. Sua aplicação depende de uma série de fatores. Em primeiro lugar, a eficácia de uma lei está subordinada à sua situação no corpo geral das reformas por acaso levadas a efeito [...]. Em segundo lugar, a aplicação de uma lei depende das condições de infraestrutura existentes. Em terceiro lugar está a adequação dos objetivos e do conteúdo da lei às necessidades reais do contexto social a que se destina. (ROMANELLI, 2001, p.179).

Desta forma, no percurso de formação inicial das participantes da pesquisa ocorreram mudanças quanto à formação de professores do ensino superior e o enfoque deste ensino passou a ser, ou almejava passar a ser, diferente do até então praticado, que era voltado a uma formação mais técnica. Assim, ao participar deste processo de mudanças, as docentes ficaram condicionadas e expostas ao entendimento e aplicação daquilo que a instituição de ensino superior fez desta nova realidade, coadunando com as ideias de Romanelli (2001, p.179) “[...] a eficácia de uma lei depende dos homens que a aplicam”.

No que se referem às formações continuadas das participantes da pesquisa, dados colhidos junto à secretaria municipal de educação de Bauru apontaram que na última década as professoras deste sistema de ensino receberam formações propostas pelo governo do Estado, sendo elas os programas “Letra e Vida” e “Ler e escrever”, cujas propostas eram teoricamente embasadas no modelo construtivista piagetiano de ensino.

A partir de 2010 o referido sistema municipal de ensino passa a focar suas formações dentro da perspectiva Histórico-Crítica (SAVIANI, 2013) e oferecer formações continuadas em horários de reuniões de professores e/ou em cursos oferecidos pela secretaria da educação, compartilhando textos com sobre essa linha teórica e promovendo discussões sobre o entendimento dos mesmos. Em 2012 adere ao programa de formação continuada PNAIC. O relato sobre as três formações continuadas citadas já foram sinteticamente explanados no capítulo dois que embasou teoricamente este estudo.

Frente à polissemia de vozes encontradas no percurso de formação dessas participantes, ora técnica, ora prática-reflexiva (pelo menos na intenção), e sob o entendimento de que para Análise de Discurso na linha francesa (AD) a intenção está carregada de ideologias, coube à pesquisadora buscar no discurso desses sujeitos, qual das formações foi mais significativa, por ter deixado maiores marcas, inferindo sob as ideologias que as subjazem. Relembrando, a questão que a pesquisa busca responder é quais as marcas deixadas pela formação oferecida pelo PNAIC nas práticas de professores alfabetizadores no que tange aos conceitos de geometria e analisar se esta formação possibilitou (ou não) reflexões, preenchimento de lacunas e mudanças nas práticas dos sujeitos envolvidos e, em caso positivo, quais foram elas.

4.2.2 A coleta de dados

Nesta pesquisa foram utilizados dois instrumentos para coleta de dados. O primeiro a ser aplicado foi uma entrevista semiestruturada, gravada em áudio e transcrita para posterior análise. Utilizou-se esse recurso por compreender que a entrevista, da maneira como foi estruturada e conduzida possibilitou “[...] recolher dados descritivos na linguagem do próprio sujeito, permitindo ao investigador desenvolver intuitivamente uma idéia sobre a maneira como os sujeitos interpretam aspectos do mundo”. (MERTON E KENDALL, 1946, apud BOGDAN, BIKLEN, 1994, p.134).

Ao utilizar uma entrevista semiestruturada pretende-se ter a certeza de obter dados comparáveis entre os vários sujeitos. Contudo, ela não foi estabelecida em momentos de rigidez: os entrevistados puderam falar livremente seus pontos de vistas e o entrevistador manteve-se calmo e atento, solicitando clarificações quando necessárias. Seguindo Bogdan; Biklen (1994, p.134), entende-se que “[..] o que se revela mais importante é a ideia de ouvir cuidadosamente. Ouça o que as pessoas dizem. Encare cada palavra como se ela fosse potencialmente desvendar o mistério [...]”.

Na primeira escola, o contato inicial com os sujeitos aconteceu durante conversa individual, no qual a pesquisadora relatou a temática da pesquisa e realizou o convite para participação. Na segunda, a pesquisadora foi até um dos momentos dedicados a Atividade de Trabalho Pedagógico Coletiva (ATPC), explicou a temática e realizou o convite. Em ambas as instituições de ensino, três professoras aceitaram participar,

contudo uma das participantes saiu em licença maternidade e não retornou a tempo de concluir o estudo de caso, motivo pelo qual a pesquisa seguiu com cinco sujeitos.

Devido ao fato de a pesquisadora lecionar no mesmo sistema de ensino onde ocorreu a pesquisa, os sujeitos participantes são conhecidos, pois em algum momento, durante os anos de exercício já participaram de cursos ou estiveram envolvidos em situações em que estavam num mesmo ambiente. Porém, sem maiores laços ou vínculos.

O agendamento das entrevistas aconteceu em data e hora mais conveniente para ambos. As entrevistas foram gravadas em um software da Microsoft Corporation instalado no computador e salvas em arquivos para posterior transcrição.

De posse do entendimento de que uma gravação não capta os sentimentos, expressões e comentários extras envolvidos no momento da entrevista, Bogdan; Biklen (1994) sugerem que sejam realizadas notas de campo a fim de tornar fidedigno o momento, possibilitando uma melhor descrição dos fatos.

Cada entrevista durou, em média, 20 minutos e ocorreram entre os meses de abril a julho de 2016. Foi elaborado um protocolo de entrevista (Quadro 8) que englobou os eixos a serem investigados: a) Perfil do Educador (questões 1, 2, 3, 4 e 5); b) Formação continuada do Educador (questões 6 e 7); Formação do PNAIC (questões 8 e 9); Formação do Educador em Geometria (questões 10 e 11); Ensino de Geometria (questões 12, 13, 14, 15 e 16); Formação em Geometria do PNAIC (questões 17 e 18); Questão em aberto (19); e pergunta sobre a possibilidade em observar uma aula de Geometria (20).

Quadro 8- Protocolo de entrevista

A- Em relação ao perfil do educador

Gostaria que começasse me contando sobre sua formação docente:

- 1- Há quanto anos você leciona?
- 2- Há quanto tempo você leciona para o 1º ao 3º ano do Ensino Fundamental?
- 3- Em que série leciona atualmente?
- 4- Qual sua formação?
- 5- A instituição de Ensino Superior no qual se formou foi pública ou particular?

B- Em relação à formação continuada do educador

- 6- Com que frequência participa de cursos de formação continuada?
- 7- Cite alguns fatores que o levam a participar destes tipos de curso.

C- Em relação à formação do PNAIC

- 8- Porque escolheu participar do PNAIC de Matemática no ano de 2014?
- 9- Em que aspectos essa formação contribuiu para o seu trabalho?

D- Em relação à formação do educador em geometria

- 10- Considerando sua trajetória educacional (do Ensino Fundamental até o ensino médio), como foi sua aprendizagem em relação aos conteúdos de Geometria? E na graduação?

11-A formação obtida foi suficiente para subsidiar o processo de ensino destes conteúdos em nível fundamental? Por quê?

E- Em relação ao ensino de Geometria

12- O que espera que seu aluno aprenda sobre Geometria?

13- Descreva como é, em geral, uma aula sua de Geometria.

14- Quais são as fontes de busca por conceitos e/ou atividades práticas que você utiliza para ensinar Geometria?

15- Quais recursos geralmente utiliza nos momentos da aula de Geometria?

16- Sente dificuldades em ensinar conceitos relacionados à Geometria? Quais são elas?

17- Quantas aulas você dedica ao ensino de Geometria durante cada semestre?

F- Em relação à formação em geometria do PNAIC

18- Como avalia a formação em Geometria oferecida pelo PNAIC?

19- Como você avalia sua participação e aproveitamento na formação em Geometria do PNAIC? Justifique.

20- Tem algo mais a declarar que não foi respondido ou contemplado nas perguntas?

21- Pensando em dar continuidade na pesquisa, gostaria de saber se você aceita participar de um estudo de caso, no qual acompanharei algumas aulas de Geometria e, neste momento, realizar algumas observações e possamos continuar essa conversa?

Dados compilados pela autora, 2016.

Antes de ser aplicado, este instrumento elaborado pela pesquisadora foi validado por membros do grupo de pesquisa do qual faz parte. O protocolo foi analisado por avaliadores que têm características similares às dos sujeitos e, a partir de suas considerações, alguns pontos foram reformulados.

A entrevista foi realizada de maneira linear, ou seja, mesmo que os sujeitos tenham mencionado possíveis respostas às perguntas subsequentes, estas foram realizadas da mesma forma visando a certeza de obtê-las e captar possíveis modificações nas respostas ao longo do processo.

Para assegurar o anonimato das participantes, combinados no termo de aceite assinados pelos participantes, elas foram identificadas no texto pela letra **P** (Professora), seguido de um número, na forma de índices, que indicam a ordem de participação nas entrevistas, sendo o primeiro sujeito denominado P_1 e o último sujeito P_5 .

A segunda forma de coleta de dados foi o acompanhamento das aulas que as professoras dedicaram ao ensino de Geometria. Todas as professoras entrevistadas aceitaram dar continuidade à pesquisa e se envolverem no estudo de caso. Assim, foram agendados, em dia e horário mais conveniente às professoras, um momento para que a pesquisadora estivesse presente em suas aulas. Uma observação foi agendada em abril (P_1), uma em junho (P_2) e três em agosto (P_3 , P_4 e P_5). Esclarece-se que a sexta participante (P_6), embora tenha aceitado a observação da aula e tendo participado da entrevista, entrou em licença saúde, e não retornou em tempo hábil para o agendamento da observação, portanto não foi incluída nas análises.

O referencial teórico adotado para a observação em sala de aula foi Albano Estrela (1994). O referido autor aponta que realizar observações durante o processo investigativo possibilita que ocorra a intervenção de modo fundamentado e proporcione condições para a avaliação e escolhas das ações consequentes das etapas precedentes. Segundo o autor, os objetivos gerais e específicos da observação são determinados a partir das respostas que forem dadas à pergunta inicial: *observar para quê?* Instrui o autor que o pesquisador deve ter três passos definidos no processo de construção dessas observações, para os quais, essa pesquisadora se atentou, traçando um paralelo apresentado no quadro a seguir:

Quadro 9- Projeto de observação.

Projeto de observação proposto por Estrela (1994, p.29)	Projeto de observação elaborado pela pesquisadora com base em Estrela (1994)
1) Delimitação do campo de observação: situações e comportamentos, atividades, tempos e espaço da ação. Formas de comunicação, interações verbais e não verbais, entre outros.	Delimitação do campo de observação: Pesquisadora inserida nas escolas de atuação dos sujeitos, realização de entrevistas semiestruturadas e observação participada em aulas de Geometria com elaboração de notas de campo. Observação das interações verbais e não verbais (expressões, tom de voz, gestos entre outros) entre professor e pesquisador, e professor e alunos.
2) A definição de unidades de observação: a classe, a turma, a escola, o professor, entre outros.	Definição de unidades de observação: Foram selecionadas duas escolas de Ensino Fundamental I, ocorreram entrevistas com seis professoras que lecionam entre o 1º e 3º e observações de aulas de Geometria de cinco delas, cujo tempo de aula foi determinado por cada professora.
3) O estabelecimento de sequências comportamentais: o <i>continuun</i> dos comportamentos, o repertório comportamental, entre outros.	Estabelecimento de sequências comportamentais: Observou-se as expressões verbais e não verbais utilizadas pelas professoras no momento das entrevistas e durante a observação das aulas, a escolha das atividades aplicadas aos alunos, a interação com a temática e aprofundamento do tema durante as aulas e o objetivo da atividade proposta.

Fonte: Elaborado pela autora, 2016.

Como já abordado, a postura adotada pela pesquisadora foi a de observação participada que, segundo Estrela (1994), se orienta por observar fenômenos, tarefas ou situações específicas, nas quais o observado se encontra centrado. Esta técnica também pode ser designada de “[...] *entrevista acção*, pois se insere dentro da ação que se desenvolve e constitui um processo de recolha de dados que se situa entre entrevista e a acção” (ESTRELA, 1994, p.35).

Buscou-se embasamento na linha teórica de análise dos dados, intitulada *análise de discurso*, e que será detalhada no próximo tópico.

4.3 Fundamentos para análise de dados: Análise de discurso (AD)

Neste trabalho, assume-se a análise de discurso (AD), na vertente francesa de Pêcheux (1975) e desenvolvida no Brasil, principalmente pelos trabalhos de Orlandi, (2002) e Brandão, (2002), como aporte teórico para constituição e análise dos dados. Compreende-se que este referencial fornece o entendimento de elementos que possibilitam compreender a relação entre sujeito, linguagem, ideologia e história.

Dois conceitos são nucleares para AD: o de ideologia (Marx e Althusser) e o de discurso (Foucault). De Althusser, a influência mais direta se faz a partir do seu trabalho sobre os aparelhos ideológicos de Estado na conceituação do termo “formação ideológica”. As contribuições de Foucault lançaram numa pesquisa linguística visando o discurso (BRANDÃO, 2002).

Em Marx, o termo ideologia vem impregnado de uma carga semântica negativa: o autor identifica a ideologia como a separação que se faz entre a produção das ideias e as condições sociais e históricas que são produzidas. Chauí (1980), citado por Brandão (2002), corrobora ao acrescentar que, para Marx, a ideologia é

O sistema ordenado de idéias ou representações e das normas e regras como algo separado e independente das condições materiais, visto que seus produtores- os teóricos, os ideólogos, os intelectuais- não estão diretamente vinculados à produção material das condições de existência. E sem querer, exprimem essa desvinculação ou separação através de suas idéias (BRANDÃO, 2002, p.19).

Althusser define ideologia como “[...] um sistema (possuindo a sua lógica e seu rigor próprios) de representações (imagens, mitos, idéias ou conceitos, segundo o caso) dotado de uma existência e de um papel histórico no seio da sociedade” (SEVERINO, 1986, p.48). Trata-se de um instrumento de dominação, sendo, portanto, própria da classe dominante, não admitindo uma ideologia da classe dominada.

Brandão (2002, p.27) afirma que “[...] não há *um* discurso ideológico, mas *todos* os discursos são”. Para a autora, não se trata de uma falsa consciência, dissimulação ou

mascamamento. A direção apontada pela AD é a de entender a ideologia como algo inerente ao signo em geral.

Foucault define discurso para como sendo “[...] um conjunto de enunciados que se remetem a uma mesma formação discursiva” (BRANDÃO, 2002, p.28). Na interpretação da autora, para Foucault a análise de uma formação discursiva não é apenas uma transmissão de informações e nem ocorre de forma linear como ocorre no esquema de comunicação.

Cabe ressaltar que na perspectiva da AD todo discurso produzido pelo sujeito é resultado de uma formação discursiva, que é permeada pela ideologia, ao mesmo tempo em que é um redimensionamento de discursos que pertencem à memória discursiva, que se apaga à medida em que os novos sentidos surgem. Pêcheux (1975, apud ORLANDI 2002, p. 17) afirma que “[...] não há discurso sem sujeito e não há sujeito sem ideologia: o indivíduo é interpelado em sujeito pela ideologia e é assim que a língua faz sentido”.

Na AD o discurso é o lugar em que a linguagem e a ideologia se articulam de modo dinâmico, temporal e heterogêneo, devido ao fato de que os produtores dos discursos estão em constante processo de contradição, transformação, memória e esquecimento.

Para a AD não há uma separação entre o emissor e receptor, ambos estão se significando em um processo simultâneo. Não se trata apenas de trocar informações, são processos de identificação do sujeito, de argumentação, de subjetivação, entre outros.

Fiorin (2000) afirma que a análise de discurso deve-se considerar também as relações entre o enunciador e enunciatário, em que o primeiro procura persuadir o segundo, o qual busca interpretar o primeiro.

A fim de exercer a persuasão sobre o enunciatário, o enunciador lança mão de um conjunto de procedimentos argumentativos que constituem as relações entre esses dois atores. Entre os procedimentos argumentativos mais frequentes, destacam-se a ilustração, em que o narrador enuncia uma afirmação geral e dá exemplos com a finalidade de comprová-la, e as figuras de pensamento (retóricas), ou elementos do texto que remetem à instância da enunciação (o eu inscrito no discurso) e elementos que se referem à instância do enunciado (o não eu). Em função de suas estratégias de persuasão, o enunciador constrói discursos nos quais há um acordo entre enunciado e enunciação, ou discursos que apresentam conflitos entre essas duas instâncias. (CAPELLE et al., 2011, p.12).

Entende-se que a AD enquanto aporte teórico pode problematizar as maneiras de ler, levar o sujeito falante ou o leitor a se colocarem questões sobre o que produzem e o que ouvem nas diferentes manifestações da linguagem. As análises acontecem para demonstrar que “[...] não há neutralidade nem mesmo no uso mais aparentemente cotidiano dos signos” (ORLANDI, 2002, p.9). Ao utilizar tal abordagem, a pesquisadora procura se manter em constante estado de reflexão e se propõe a distanciar-se da ingenuidade linguística.

Diferentemente da análise de conteúdo, a AD considera que a linguagem não é transparente, desse modo não procura atravessar o texto para encontrar um sentido do outro lado, mas, sim, compreender como o texto significa. A AD não trata da língua, da gramática, embora todas essas coisas lhe interessem. Ela trata do discurso “[...] da ideia em curso- do percurso- de correr, por em movimento” (ORLANDI, 2002, p.15). Ou seja, considera a palavra em movimento, o sujeito falando; considera a linguagem como mediação necessária entre o homem e a realidade natural e social.

Essa mediação é o discurso e que torna possível tanto à permanência quanto a continuidade, o deslocamento e a transformação do homem e da realidade em que vive.

Orlandi (2002) considera que, diferentemente da abordagem hermenêutica, as análises envolvendo AD têm como finalidade compreender como os objetos simbólicos produzem sentidos analisando, assim, os próprios gestos de interpretação que a AD considera como atos no domínio simbólico. Ou seja, não estaciona na interpretação, como na hermenêutica, mas trabalha seus limites, seus mecanismos, como parte dos processos de significação.

Sitya (1995) acrescenta que não se deve apreender o sentido de um texto com base apenas nas palavras que o compõem, mas que estas devem servir apenas como pistas que ativam os conhecimentos sociais, históricos presentes nas formações discursivas.

Para essa compreensão Orlandi (2002, p.26) relata que é necessário que se diferencie três conceitos:

- a) *Intelegibilidade*: refere-se o sentido, à língua e ao domínio dela.
- b) *Interpretação*: é o sentido pensando-se o co-texto (as outras frases do texto) e o contexto imediato.
- c) *Compreensão*: é saber como um objeto simbólico (enunciado, texto, pintura, música, entre outros) produz sentidos. Assim, partindo desta compreensão o analista procura a

explicitação dos processos de significação presentes no texto que permitam “escutar” outros sentidos que ali estão.

Assim, Orlandi (2002), indica que a AD trabalha com o significado da língua de forma abstrata, com as diferentes formas de significar que o homem dá a esta. Considera os processos e as condições de produção da linguagem, pela análise das relações estabelecidas pela língua com os sujeitos que falam e as situações em que se produz o dizer. O analista de discurso relaciona a linguagem ao contexto do sujeito para encontrar regularidades.

A AD articula de modo particular os campos das Ciências Sociais e do domínio da Linguística, apresentando uma reflexão sobre a história epistemológica e da filosofia do conhecimento empírico. Essa articulação objetiva a transformação da prática das Ciências Sociais e também dos estudos da linguagem.

Em análise do discurso o olhar não é voltado para a Linguística, com a língua fechada nela mesma, mas com o discurso que é um objeto sócio histórico em que o linguístico intervém como pressuposto. “[...] também não se trabalha com a história e a sociedade como se elas fossem independentes do fato que elas significam” (ORLANDI, 2002, p.16). Busca-se a reflexão sobre a maneira como a linguagem está materializada na ideologia e como a ideologia se manifesta na língua. Concluindo trabalha-se a relação língua-discurso-ideologia.

Orlandi (2002) aponta que as condições de produção de um discurso dependem da maneira como a memória “aciona” e faz valer tais produções. Nesse sentido, a memória é tratada como interdiscurso, pois demonstra o saber discursivo que torna possível todo dizer e que retorna sob a forma do pré-construído, o já dito, sustentando cada tomada da palavra. Ou seja, a retomada daquilo que já foi dito antes, em outro lugar, numa outra situação e que causou um efeito de sentido para o sujeito, mas que já foi esquecido pelo mesmo, é denominado de interdiscurso. Ainda segundo a autora (2002, p.32) “[...] o dizer não é propriedade particular. As palavras não são só nossas. Elas significam pela história e pela língua”.

Esse fato, de que há um já dito que sustenta a possibilidade mesma de todo dizer, é fundamental para se compreender o funcionamento do discurso, a sua relação com os sujeitos e com a ideologia. Como afirma Pêcheux (1983, apud ORLANDI, 2002, p. 33), é o interdiscurso que especifica “[...] as condições nas quais um acontecimento histórico (elemento histórico descontínuo e exterior) é suscetível de vir a inscrever-se na continuidade interna, no espaço potencial de coerência próprio a uma memória”.

Courtine (1984, apud ORLANDI, 2002) contribui ao defender que interdiscurso é todo o conjunto de formulações feitas e já esquecidas que determinam o que dizemos. Para que as palavras tenham sentido é preciso que elas já façam sentido, contudo é necessário que isso que já foi dito se apague na memória para que, passando para o anonimato, passe a fazer sentido em “minhas palavras”, ou seja, tem que se tornar uma voz sem nome.

Compreende-se então que a memória é afetada pelo esquecimento. Pêcheux (1975 apud ORLANDI, 2002, p.34-35) distingue duas formas de esquecimento no discurso:

- Ordem da enunciação: referindo-se a maneira como falamos de uma maneira e não de outra, estabelecendo uma relação “natural” entre a palavra e coisa, quando, na verdade, nem sempre se tem consciência disso;
- Esquecimento ideológico: este é da instância do inconsciente e resulta o modo pelo qual somos afetados pela ideologia. Por conta desse esquecimento tem-se a ilusão de ser a origem do que se diz quando, na realidade, retornam-se os sentidos pré-existentes.

Os discursos estão em constante processo e, ao nascerem, os sujeitos inserem-se neles. A língua e a história afetam os sujeitos provocando a relação de sentidos e sujeitos. Os sujeitos “esquecem” o que foi dito para se identificarem com o que dizem. “[...] é assim que eles se significam retomando palavras já existentes como se elas se originassem neles e é assim que sentidos e sujeitos estão sempre em movimento, significando de muitas e variadas maneiras” (ORLANDI, 2002, p.36).

Em sua obra, Orlandi (2002) também esclarece alguns conceitos importantes para o entendimento das formações discursivas: o fato de que todo o funcionamento da linguagem se assenta na tensão entre processos parafrásicos e processos polissêmicos que se contrapõem.

Em linguística, a paráfrase refere-se à imitação de um texto literário, ou seja, dizer a mesma coisa que o autor imitado com outras palavras; já em AD, a paráfrase é um processo pelo qual em todo dizer há algo que se mantém, o *dizível*: a memória. Brandão (2002, p.39) afirma que toda formação discursiva é constituída por um sistema de paráfrase, isto é “[...] um espaço em que os enunciados são retomados e reformulados num esforço constante de fechamento de suas fronteiras, em busca da preservação da identidade”.

Já a polissemia se opõe a isso, pois não trabalha com o “fechamento”, mas sim com a mistura das diferentes formações discursivas. Para a linguística a polissemia é entendida como a reunião de vários sentidos numa mesma palavra. Já em AD, ela promove a ruptura de processos de significação, instalando uma multiplicidade de sentidos. Segundo Brandão (2002, p.39) a polissemia atua “[...] “embaralhando” os limites entre diferentes formações discursivas, instalando a pluralidade, a multiplicidade de sentidos”.

Todo o discurso se faz nessa tensão entre o mesmo e o diferente, o já dito e o a se dizer, e é nesse jogo que os sujeitos e sentidos se movimentam e se (re) significam.

Esse jogo entre paráfrase e polissemia atesta o confronto entre o simbólico e o político. Todo dizer é ideologicamente marcado. É na língua que a ideologia se materializa. Nas palavras dos sujeitos. Como dissemos, o discurso é o lugar do trabalho da língua e da ideologia. (ORLANDI, 2002, p.38).

Outra noção imprescindível na análise de discurso é a metáfora, porém ela não é considerada como figura de linguagem e sim como a tomada de uma palavra por outra (LACAN, 1966 apud ORLANDI, 2002). Para AD a metáfora significa basicamente “transferir” palavras estabelecendo o modo como significam, ou seja, não há um sentido próprio, literal. São nelas que elementos significantes se confrontam e se revestem de um sentido.

Sendo o discurso um dos aspectos materiais da ideologia, a formação discursiva pertence ao gênero ideológico e isso significa que tem como componente uma ou mais formações discursivas. Como afirma Brandão (2002, p.38), “Isso significa que os discursos são governados por formações ideológicas”.

A relação de sentido também é um fator crucial para o entendimento da AD, pois segundo essa teoria, não há um discurso que não se relacione com os outros: todos os sujeitos têm a capacidade de se colocar no lugar do seu interlocutor e antecipar-se quanto ao sentido que suas palavras podem produzir. Desta forma, “[...] podemos dizer que o sentido não existe em si mesmo, mas é determinado pelas posições ideológicas colocadas em jogo no processo sócio-histórico em que as palavras são produzidas” (ORLANDI, 2002, p.42).

Logo, formação discursiva é aquilo que determina o que pode e o que deve ser dito: o local onde se constrói o sentido. Diante disso, o analista deve compreender a condição de produção que as palavras produzidas num determinado contexto histórico possuem posições ideológicas, ou seja, a palavra não tem um sentido por si mesma: ela muda de sentido dependendo da posição daquele que dela faz uso e das posições ideológicas colocadas em jogo.

Desta forma, compreende-se que todo discurso produzido pelo sujeito é resultado de uma formação discursiva que é permeada pela ideologia, ao mesmo tempo em que é um redimensionamento de discursos que pertencem à memória discursiva que se apaga na medida em que os novos sentidos surgem. Ao produzir um discurso, o sujeito se inscreve nele e nesse ato passa por três tipos de repetição

a) a repetição empírica (mnemônica) que é a do efeito papagaio, só repete; b) a repetição formal (técnica) que é um outro modo de dizer o mesmo; c) a repetição histórica, que é a que desloca, a que permite o movimento porque historiza o dizer e o sujeito, fazendo fluir o discurso, nos seus percursos, trabalhando o equívoco, a falha, atravessando as evidências do imaginário e fazendo o irrealizado irromper no já estabelecido. (ORLANDI, 2002, p.54).

Há trânsito entre esses diferentes modos de repetição. Esse movimento torna-se perceptível em análises que objetivam dar voz aos sujeitos envolvidos nelas, considerando sua história e as ideologias presentes em seus processos formativos.

Neste caminho é importante que o analista compreenda também como o político e o linguístico se relacionam na construção dos sujeitos e na produção de sentidos ideológicos, e, de posse de seu dispositivo de interpretação, identificar “[...] o dito em relação ao não dito, o que um sujeito diz em um lugar, o que o sujeito diz em outro lugar” (ORLANDI, 2002, p.59).

Brandão (2002, apud FOUCAULT 1996, p. 187) considera que “[...] analisar o discurso é fazer desaparecer e reaparecer as contradições; é mostrar o jogo que jogam entre si; é manifestar como pode exprimi-las, dar lhes corpo, ou emprestar-lhes uma fugidia aparência”.

Orlandi (2002) indica que a interpretação aparece em dois momentos da análise: primeiramente quando se considera que interpretar faz parte do objeto de análise, isto é, o sujeito que fala, interpreta. Cabe ao analista procurar descrever esse gesto de

interpretação do sujeito que constitui o sentido submetido à análise. Em um segundo momento, é preciso compreender que não há descrição sem interpretação, então o próprio analista está envolvido na interpretação, daí a importância, como já foi dito, de introduzir um dispositivo teórico que possa intervir na relação do analista com os objetos simbólicos que analisa, a fim de provocar um deslocamento em sua relação de sujeito com a interpretação, um entremeio.

Nessas análises, não se objetiva a exaustividade, compreende-se que esse processo é inesgotável, porque, “[...] todo discurso se estabelece na relação com um discurso anterior e aponta para outro” (ORLANDI, 2002, p.62).

Um dos primeiros pontos a considerar ao pensarmos na análise é a constituição do *corpus*

Inicia-se o trabalho de análise pela configuração do *corpus*, delineando-se seus limites, fazendo recortes, na medida mesma em que se vai incidindo um primeiro trabalho de análise, retomando-se conceitos e noções, pois a análise de discurso tem um procedimento que demanda um ir-e-vir constante entre teoria, consulta ao *corpus* e análise. Esse procedimento dá-se ao longo de todo o trabalho. (ORLANDI, 2002, p.66-67).

Essa delimitação não segue critérios empíricos (positivistas), mas teóricos. O *corpus* está intimamente ligado às análises e parte-se dele para, no caso da AD, analisar as práticas discursivas.

A melhor maneira de atender à questão da constituição do *corpus* é construir montagens discursivas que obedeçam a critérios que decorrem de princípios teóricos da análise de discurso, face aos objetivos da sua análise e que permita chegar a sua compreensão.

Como já dito, o discurso é uma dispersão de textos, ou seja, está impregnado de vários discursos que o sujeito teve contato ao longo da vida. (ORLANDI, 2002). O analista deve procurar saber como este se textualiza como produz seus efeitos. Em AD o texto não é o ponto de partida absoluto nem o de chegada: é só uma peça de linguagem de um processo discursivo.

Com o material de pesquisa coletado (as entrevistas transcritas, as notas elaboradas durante as observações das aulas de Geometria) fez-se uma primeira análise, através de leituras minuciosas, com levantamento das regularidades presentes nos

textos. Conforme corrobora Cortela (2011, p.129) o intuito foi verificar “[...] quem disse, o quê disse, como disse, buscando pistas que explicitem como o discurso está contextualizado, uma vez que seus autores deixam vestígios no fio do discurso”.

Cortela (2011 apud ORLANDI 2002) explica que esse processo é chamado de “de-superficialização” que tem como objetivo procurar construir, a partir do material bruto, um objeto discursivo, para então analisar o que é dito nesse discurso e o que é dito em outros, em diferentes condições, afetados por diferentes memórias discursivas.

A passagem do *corpus* bruto (superfície linguística) para o objeto discursivo e deste para o processo discursivo, mostra ao analista o trabalho da ideologia: os efeitos da língua na ideologia e a materialização desta na língua. Deste modo, apreende a historicidade do texto.

De posse dos aportes teóricos da AD, a pesquisadora realizou as análises e encontrou indicativos nas falas e ações dos sujeitos que possibilitaram identificar as problemáticas envolvendo o ensino de Geometria para os anos iniciais e, quais são os traços da formação em Geometria do PNAIC nos seus planejamentos e atuações em sala de aula.

CAPÍTULO V

5. ANÁLISES E RESULTADOS

Neste capítulo são apresentadas as análises e resultados obtidos. Parte-se da caracterização da pesquisadora, para que assim o leitor compreenda quem analisa e as condições de produção de seus discursos, na forma como interpreta dos dados. Em seguida são apresentados os perfis dos participantes quanto à formação inicial, formação continuada, tempo de exercício na docência, entre outros. Também são apresentadas as reflexões que os sujeitos realizaram sobre o processo de aprendizagem e ensino de Geometria, bem como as sínteses das observações das aulas de Geometria e a análise das mesmas.

5.1 Perfil da pesquisadora

Como explicitado anteriormente na fundamentação teórica sobre AD, não há descrição sem interpretação. Neste sentido, o próprio analista está envolvido na interpretação e faz-se necessário a explicitação de seu olhar sobre o problema, de sua posição em relação àquilo que seleciona e analisa, por que suas escolhas também não são neutras ou desprovidas de intenções, pois há intrínseca nelas a ideologia que passou por um processo de apagamento.

A pesquisadora, que atua também como alfabetizadora na mesma rede municipal de ensino, participou do PNAIC de matemática em 2014 e, ao longo deste processo, percebeu que eram inúmeras as dúvidas apresentadas pelos professores cursistas referentes, principalmente, ao eixo temático Espaço e Forma-Geometria.

Assim como a maioria dos sujeitos desta pesquisa, a investigadora possui a mesma formação: Magistério (ensino técnico) e graduação em Pedagogia. Embora a trajetória formativa percorrida pelos sujeitos e pesquisadora se assemelhem em titulações e tipo de cursos, parece se distinguir em relação aos caminhos trilhados após a formação inicial.

Foram os conhecimentos adquiridos ao longo do processo formativo, inclusive a orientação recebida durante seu trabalho de conclusão de curso, que podem ser denominados saberes da formação profissional (TARDIF, 2014), que garantiram uma

base reflexiva quanto ao ensino da Matemática e Geometria para os anos iniciais, e possibilitaram à investigadora que, ao participar de um curso de formação continuada, notar nessa problemática de abandono ou dificuldades com o ensino desses conteúdos a possibilidade de investigação científica sobre o assunto.

Tal fato aproxima-se do que os autores Tardif (2014) e Cunha (2006) discutem sobre a formação de um professor reflexivo, ou seja, um profissional que seja capaz de ensinar em meio a conflitos e dilemas, que questione sobre suas condições de trabalho, que não seja um mero executor de decisões de terceiros, que construa sua trajetória profissional, que saiba trabalhar coletivamente, de forma autônoma e que possa transformar sua realidade.

Assim, a pesquisadora, refletindo sobre sua formação, suas próprias dificuldades e necessidades formativas, práticas, foi tomando ciência de suas inquietações e desta reflexão originou-se essa investigação, de modo a buscar compreender não somente a repercussão da formação continuada em Geometria do PNAIC nas práticas dos participantes da pesquisa, como também aspectos relacionados aos saberes docentes na formação própria e de seus pares.

Os sujeitos da pesquisa, ao serem entrevistados e acompanhados em seu trabalho, puderam também apresentar suas reflexões sobre esse assunto, o que pode ter lhes permitido repensar suas trajetórias com a aprendizagem de Geometria. Os registros destes movimentos possibilitaram não só responder à questão de pesquisa, mas também apresentar o saber experiencial (GAUTHIER, 2006) das professoras envolvidas com vistas à perspectiva da construção do saber da ação pedagógica, que podem e devem fundamentar outras práticas de formação continuada.

Conforme abordado no capítulo 4, esse trabalho teve como sujeitos cinco professoras que atuam como alfabetizadoras (1º ao 3º ano) em escola da rede municipal de ensino que cederam entrevistas, e que abriram espaços para que fossem realizadas observações de algumas de suas aulas, destinadas ao ensino de Geometria, compartilhando suas experiências, suas dificuldades e acertos.

5.2 Perfil profissional dos sujeitos

Os dados apontam que, em relação ao tempo de exercício na docência, os sujeitos da pesquisa têm entre 8 a 16 anos e, atualmente, todas as participantes compõem o quadro de professores da rede municipal de ensino de Bauru. Assim como

já explicitado, para identificá-las nas análises, mas mantendo o anonimato, cada uma delas recebeu uma letra P (professora) e um número na forma de índice (de acordo com a ordem das entrevistas), sendo a primeira professora identificada como **P₁** e última como **P₅**.

No processo de transcrição foram consideradas as falas das professoras sem realizar correções quanto a sua forma de expressão, adotando-se a linguagem informal (tá, aí, né, pra, entre outros) em diversos momentos. As entrevistas transcritas estão nos Anexos, com as linhas numeradas, que servem de guia para que o leitor encontre o trecho citado. Optou-se por negritar as falas da pesquisadora, bem como negritar e colocar entre [] as observações do entrevistador quanto às manifestações por parte dos entrevistados, tais como: hesitações, expressões faciais, manifestações de risos, surpresa, confusões, entre outras.

Como já explicitado, as questões iniciais, que fazem parte do bloco A e B do protocolo (ver páginas 105-106), visavam levantar o perfil do educador em relação ao tempo de exercício na docência e sua formação inicial e continuada, conforme apontado na tabela 4.

Estas professoras já ministraram aulas para outros anos do Ensino Fundamental, não somente para o ciclo de alfabetização e, atualmente, lecionam para os anos iniciais.

Tabela 4-Formação acadêmica da amostra de professoras

Curso	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₅	Inst. Pública Privada
Pós-graduação (stricto-sensu)	Não	Mestrado em Literatura Comparada	Não	Não	Não	P ₂ (Priv.)
Pós-graduação (lato sensu)	Alfabetização e letramento	Alfabetização e letramento, Gestão escolar, Neuropsicopedagogia e Psicopedagogia (em andamento)	Educação Especial, Psicopedagogia e Alfabetização e Letramento	Educação Ambiental	Alfabetização e Letramento	P ₁ a P ₅ (Priv.)
Pedagogia	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	P ₁ a P ₅ , (Priv.)
Outra Licenciatura	Ciências Biológicas	Letras	Matemática Letras	Não	Não	P ₁ a P ₃ (Priv.)

Elaborado pela autora, 2016.

Os dados apontam que as educadoras possuem cursos de pós-graduação (*lato sensu*) em faculdades privadas, o que demonstra que continuam em busca de aprimoramento profissional. Três sujeitos possuem outras graduações, além do curso de Pedagogia, indicando um aprofundamento numa área de conhecimento. P₂ concluiu também curso de mestrado acadêmico indicando interesse na área da pesquisa e aprofundamento de um tema científico sobre literatura comparada.

Para Garcia (2010) a construção da identidade profissional se inicia durante o período de estudantes nas escolas, mas se consolida logo na formação inicial e durante todo seu exercício profissional. Ainda segundo o autor

Essa identidade não surge automaticamente como resultado da titulação, ao contrário, é preciso construí-la e modelá-la. E isso requer um processo individual e coletivo de natureza complexa e dinâmica, o que conduz à configuração de representações subjetivas acerca da profissão docente. (GARCIA, 2010, p.18).

Desta forma, a partir da busca por formação, cada docente vai constituindo a sua identidade e definindo os princípios que se baseiam para a busca de formação continuada. Trata-se de uma construção profissional, que evolui ao longo de sua carreira e que pode ser influenciada pela escola, pelas reformas educacionais pelas quais passou, pelos pares, pelo contexto político, pela falta de entendimento em determinado assunto, pelo retorno financeiro ou evolução funcional na carreira, e/ou por sua disposição em aprender.

Neste sentido, é preciso analisar quais fatores interferem na busca pela formação continuada, que critérios são explicitados ou podem estar implícitos nos cursos que escolhem, e com que frequência são procurados.

Ficou evidenciado na resposta de uma das participantes que, para ela, a busca por formação continuada ocorre “*Anualmente, continuamente*” (P₁, 22, p.167). Para a pesquisadora um dos fatores que corrobora para que isso se dê dessa forma é a valorização conferida ao professor e a sua titulação, evidenciada no capítulo dois, no qual a rede de ensino em questão atribui pontuações as titulações de seus docentes, com base na análise de horas e grau de complexidade do curso (pós *stricto sensu*, mestrado e doutorado) favorecendo esse profissional financeiramente através de aumento de salário e conferindo-lhe vantagens na atribuição de aulas.

No que se refere à busca por formação continuada, Gatti (2008) contribui ao dizer que nos últimos anos do século XX a questão da formação continuada foi colocada como aprofundamento e avanço nas formações profissionais. Nesse sentido esses cursos passaram a ser “[...] um requisito para o trabalho, a idéia da atualização constante, em função das mudanças nos conhecimentos e nas tecnologias e das mudanças no mundo do trabalho” (GATTI, 2008, p.58).

A autora ainda relata que no Brasil houve um crescimento das iniciativas envolvendo esse tipo de curso. Porém, muitas delas, oferecem uma formação precária, já que não há uma avaliação efetiva quanto à qualidade dos mesmos. Orlandi (2016) corrobora com este entendimento e indica que

Como a questão da educação é uma questão que acompanha a conjuntura em que se dá, em conjunturas históricas diversas, passamos do slogan «alfabetização e desenvolvimento», «para educação e mercado» (ambos aparecem como senso comum na mídia), em que o mercado exige a qualificação do trabalho, a qualificação do trabalhador. (Ibid, 2016, p.71-72)

Conforme explicitado anteriormente, a rede municipal de ensino também oferece cursos de formação continuada. Quanto à participação nos mesmos, P₂ enuncia que

P₂ *Da prefeitura faz tempo que eu não participo por causa dos horários que nunca dá certo. Dos outros eu gosto muito de ir, aos congressos, de fazer cursos. Semestre passado eu fiz um curso em Marília [...].* (26-28, p.170).

Percebe-se que fatores externos (hora do curso, por exemplo) também influenciam a escolha ou a participação nos cursos de formação continuada. Ao acessar o último caderno de formações¹⁴ oferecidos pela rede de ensino da referida pesquisa, no qual constam os cursos e horários oferecidos naquele semestre, nota-se que, embora haja variedade de opções (51 cursos no total), apenas 17 deles tinham como público alvo os professores do Ensino Fundamental I e, muito deles, eram realizados no período da manhã ou tarde, o que dificulta a participação conforme aponta P₂.

¹⁴ Disponível em < http://hotsite.bauru.sp.gov.br/arquivos2/website_formcont/arquivos/folder_2016-02.pdf.> Acesso em 18/09/2016

Fazendo um recorte, notou-se também ao avaliar o caderno de formações que, dos 51 cursos oferecidos, nenhum deles tratava destes conteúdos envolvendo a Matemática para o Ensino Fundamental I.

De acordo com as respostas, evidenciou-se também que a busca por formação continuada ocorre por dois fatores: devido ao fato de o professor compreender-se em constante aprendizado e para auxiliar com questões didáticas de ensino.

P₁ *Acho que é mais para se atualizar mesmo, ir mudando a prática, somando e até mesmo vendo se tem alguma coisa errada, modificando, e se tiver alguma coisa certa, continuar fazendo.*(24-25, p.167).

P₂ *Conhecimento, eu acho que a gente nunca para de estudar. O professor nunca deve parar de estudar. Sempre vai ter alguma coisa que você não conhece, que você conhece pouco, e você precisa conhecer um pouco mais.* (33-35, p.170).

P₃ *A prática de aula assim mesmo. Como trabalhar, é [pausa para pensar] as áreas da, da, as áreas do currículo que a gente tem que trabalhar. É mais tudo voltado para a prática em sala de aula.* (24-25, p.173).

P₄ *Para tirar as dúvidas, enriquecer o trabalho, inovação na nossa prática pedagógica. É informação, atualização, acho que isso é muito importante. Então eu sempre faço cursos on line a distância, ou presenciais que me interessam e que me vem ajudar na necessidade que eu tô tendo no momento, ou que eu já tive na minha carreira. Eu sempre tô fazendo.* (20-23, p.176).

P₅ *Que me levam a participar? Isso. Tem que ser interessante né?! Tem que ter haver com o que eu trabalho em sala de aula.* (18-19, p.178).

Gatti (2008) faz apontamentos nesse sentido, quando expõe que na última década a preocupação com a formação de professores entrou na pauta mundial pela conjunção de dois movimentos: de um lado, pelas pressões do mundo do trabalho, que vem se estruturando em novas condições, num modelo informatizado e com o valor adquirido pelo conhecimento; de outro, a partir dos baixos índices de desempenho dos alunos em avaliações externas, pelos quais os professores são, até certo ponto, injustamente responsabilizados.

Esses, via de regra, responsabilizam o professor pelos baixos índices de aprendizagem dos alunos desconsiderando que ele também é produto de uma formação desqualificada; que está sujeito a condições de trabalho e de remuneração desfavoráveis; e que as políticas públicas educacionais fiam mais nos discursos, na retórica, nas intenções, do que em ações efetivas, sistemáticas e de longo prazo. (CORTELA, NARDI, 2015, p.52)

Romanowski (2009) afirma que a formação continuada é uma exigência para os tempos atuais. Desse modo, pode-se afirmar que a formação docente acontece num *continuum*, iniciada com a escolarização básica, que depois se complementa nos cursos de formação inicial e continuada com instrumentalização do professor para agir na prática social, para atuar no mundo e no mercado de trabalho.

Assim como afirmam Gauthier et al. (2006) o professor possui um reservatório de saberes abastecidos durante toda sua trajetória pessoal, que sofre influências do seu processo de escolarização até a graduação, dos pares, do meio que leciona e da compreensão daquilo que lhes falta para atingir o êxito em suas ações pedagógicas.

Tal fato é perceptível nas respostas de P₃, P₄ e P₅ que manifestaram interesse pelos cursos de formação continuada que contribuam para sua prática em sala de aula, favoreçam a superação de dificuldades de ensino e se voltem para aquilo que necessitam para atuar, como por exemplo, [...] *Como trabalhar, [...] as áreas do currículo que a gente tem que trabalhar*. (P₃, 24-25, p.173)

As respostas obtidas permitem à pesquisadora destacar que, para as professoras envolvidas nesta pesquisa, os cursos de formação continuada devem fomentar e possibilitar mudanças em suas práticas pedagógicas, fazendo-as superar de algum modo dificuldades didáticas ou despertando o olhar, no caso da Geometria, para conteúdos pouco explorados. Essa relação estabelecida pelos sujeitos, que da teoria uma nova possibilidade prática deve se originar, é um fator determinante para a avaliação destes cursos, abordado de forma mais detalhada nos próximos itens.

Durante as análise foi possível perceber o uso constante da palavra “práticas” nas falas dos sujeitos. Com base no entendimento de que não há um discurso que não se relacione com os outros (ORLANDI, 2002) destaca-se aqui as marcas dos modelos formativos pautados nos ideais da racionalidade técnica, no qual “[...] a atividade profissional consiste na solução instrumental de um problema feita pela rigorosa aplicação de uma teoria científica ou uma técnica” (SCHÖN 1983, p. 21). Como já dito, vista por essa vertente, a formação docente é pautada no fato de que após receber determinada formação teórica, sob viés da perspectiva behaviorista, os professores devem aplicá-la na prática, ou seja, são compreendidos como técnicos do ensino.

Contudo, o entendimento desta pesquisadora é que nem sempre essa combinação garantirá o êxito no ensino e melhoria na aprendizagem. É necessário o entendimento de teorias referentes à educação, das críticas teóricas sobre os diferentes modelos

formativos para assim o educador realizar suas escolhas formativas e práticas refletindo sobre elas, aproximando-se do que Contreras (2002) concebe como ideal para o professor como profissional crítico, que é aquele que tem consciência da importância dos questionamentos sobre as ideologias, das estruturas econômicas, sociais e políticas e das influências que estes fatores exercem sobre suas ações em sala de aula. Ou seja, a defesa pela racionalidade crítica, superando as racionalidades prática e técnica, distanciando-se do sentido pragmático e dando voz ao caráter político nas diferentes formas de conhecimento e, nas diferentes relações do sujeito com o conhecimento. (ORLANDI, 2016).

São perceptíveis nas respostas dos sujeitos os discursos que permeiam os ideais mercadológicos, nos quais a noção de busca de competências e atualizações são necessárias à profissionalização. Por esta vertente, os profissionais são compreendidos como indivíduos que devem estar em constante evolução, assim como as tecnologias.

Nesse sentido, os discursos das participantes inscrevem-se na repetição formal (técnica) que segundo Orlandi (2002) trata-se de um modo diferente de dizer o que já foi dito antes. A concepção sobre a importância da formação e o modelo formativo entendido pelos sujeitos demonstram-se enraizados nos moldes formativos da década de 70, no qual recebiam uma formação teórica e orientações quanto a sua prática, sem reflexão ou questionamentos.

A formação do PNAIC foi oferecida em dois anos subsequentes sendo que, no primeiro ano, foi destinada ao ensino de Língua Portuguesa e no segundo ano destinada a Matemática. Notou-se nas respostas dos sujeitos que 100% resolveram fazer a formação do PNAIC em Matemática (ano de 2014) para dar continuidade à formação oferecida em Língua Portuguesa (no ano de 2013), uma vez que julgaram positivas as contribuições oriundas da primeira formação “[...] o de Português veio a contribuir muito. Então a minha expectativa era que o de Matemática viesse também com as mesmas contribuições”. (P₁, 27-28, p.167).

O PNAIC de Matemática foi considerado pelos sujeitos como melhor do que o oferecido em Língua Portuguesa, e um dos fatores relevantes apresentados foi que

P₁ [...] por que... Acho assim, o PNAIC a partir do momento que ele dá lá os Direitos de Aprendizagem ele não dá só assim **[faz gestos com a mão como se estivesse jogando algo]**, na minha formação não foi só os direitos e aí o professor tem que pesquisar as práticas para seguir esses objetivos, mas também ele dava sugestões de prática. Então isso foi importante porque na minha formação eu não tive. Minha formação era que tinha que dar aula de

Matemática, de Português, Ciências, agora o PNAIC não, além de falar o que aquela criança tem que aprender também dava sugestões do que poderia ser trabalhado (30-37, p.167).

Uma das participantes destacou também que escolheu participar dessa formação

P₄ *Pela oportunidade né, que foi dada em trabalhar a área de Matemática, que a gente encontra alguma dificuldade devido a nossa formação. Que no magistério e na Pedagogia nós não tivemos tanta prática. E o PNAIC ele veio voltado também à teoria e também para a prática e isso é muito enriquecedor para o professor em sala de aula. (25-28, p.176).*

Estas falas demonstram uma crítica aos cursos que apresentam apenas a teoria sem dar suporte ao educador no tocante à junção dessa teoria e as possibilidades de ações que oriunda delas. Segundo P₁, ao apresentar os Direitos de Aprendizagem o curso, além de propor a análise desse referencial que embasou os cadernos de formação do PNAIC de Matemática, demonstrou exemplos práticos a partir dele. Isso, segundo o sujeito, foi um aspecto positivo uma vez que alegou que não teve uma boa formação inicial em relação à Geometria.

As respostas dos sujeitos indicaram também a urgência de que sejam oferecidas mais formações continuadas no âmbito da Matemática, evidenciando carência de discussões sobre estes conteúdos nestes tipos ações formativas oferecidas pelo município para professores que atuam junto aos anos iniciais.

Já para P₂, P₃ e P₄ e P₅ o PNAIC de Matemática possibilitou o entendimento de que para ensinar matemática é preciso diversificar as ações pedagógicas, utilizando outros recursos, outras abordagens e não ficar preso aos métodos tradicionais de ensino e na exploração de livros didáticos e exercícios na lousa.

P₂ *Na parte mais prática, eu sempre fui muito de lousa e caderno e lá eles ensinaram muita coisa prática, com muito material concreto, coisa que eu não fazia e faço pouco. Ainda não faço o suficiente, mas, faço mais do que era no começo (41-43, p.170).*

P₃ [...] *No PNAIC, eu pelo menos vi bastante coisa simples, que a gente podia tá trazendo para sala de aula (36-37, p.173).*

P₄ [...] *Eu trouxe jogos que foram apresentados no PNAIC e eu não tinha pensado naquela forma como foi nos mostrado, jogos que a gente não tinha conhecimento e nos tornou conhecidos para trabalhar com as crianças. (30-32, p.176).*

P₅ *Contribui assim, de saber como falar com as crianças, como explicar as formas das figuras geométricas, as formas tridimensionais [...] (23-24, p. 178).*

As falas desses sujeitos indicam que o curso lhes possibilitou repensar suas ações, ou seja, o que Schön (2000) denomina de reflexão sobre a ação. Ao retomarem suas lembranças sobre as práticas anteriores com o conteúdo de Matemática, refletiram

de modo consciente o passado e, ao analisá-lo, puderam identificar avanços e novas possibilidades em sua forma de ensinar.

Sobre a trajetória educacional com os conhecimentos em Geometria (sejam estes nos níveis Fundamental, Médio ou Graduação) foi unânime o fato de os sujeitos declararem não possuírem domínio do conteúdo, ocasionado por um ensino deficiente nessa temática. O quadro 10 sintetiza as memórias dos sujeitos sobre seus aprendizados em relação à Geometria.

Quadro 10- Trajetória educacional dos sujeitos sobre sua aprendizagem com os conteúdos Geométricos

Sujeitos	Geometria nos níveis Fundamental e Médio	Geometria na Graduação
P ₁ (40-42, p.167)	Atividades que envolviam régua e dobraduras.	<i>Na graduação nada.</i> (43, p.167)
P ₂ (46-54, p.170)	Atividades teóricas, nenhuma atividade prática. Recorda-se da abordagem destes conteúdos em aulas de Educação Artística no qual tinha que desenhar as formas geométricas.	Lembra-se da aula de metodologia da matemática, mas nada que destacasse suas lembranças sobre Geometria.
P ₃ (40-50, p.173)	Atividades trabalhadas no final do ano letivo de forma superficial, no curso de magistério do CEFAM não havia muitas atividades.	No curso de Matemática aprendeu conceitos sobre Geometria e no curso de Pedagogia não aprendeu nada.
P ₄ (39-48, p.176)	A Geometria sempre foi deixada para o final do ano, e os conhecimentos sobre os conteúdos foram vagos.	Na graduação não teve o ensino destes conteúdos, o curso focou-se mais nas questões didáticas.
P ₅ (31-37, p. 178)	Era o último conteúdo trabalhado no ano letivo, sempre deixado para o final do ano.	Na graduação teve alguns fundamentos da matemática, aprendeu sobre Tangram e polígonos, mas julga que eles foram superficiais.

Fonte: Elaborado pela autora, 2016.

Os dados apresentados no quadro 10 corroboram com o que afirmam alguns pesquisadores da área, tais como Fonseca et al. (2002), Passos & Nacarato (2014), Pirola (1995), entre outros, que associam as dificuldades enfrentadas pelos professores, frente ao ensino de Geometria nos anos iniciais a diversos fatores. Entre estes, o fato já comprovado por pesquisas, inclusive esta, de que, quando em situações de aprendizagem, estes profissionais estiveram submetidos a uma forma de ensino que pouco explorava estes conteúdos, uma vez que estes geralmente eram relegados às últimas páginas dos livros ou introduzido, de forma aligeirada, nos últimos dias dos

bimestres. Desta forma, a aprendizagem ficou comprometida, implicando uma maior dificuldade com seu ensino.

Pirola (1995) salienta também que, embora os currículos oficiais preconizem o ensino de Geometria em todas as etapas da Educação Básica, percebe-se na sala de aula, a predominância de práticas de ensino de conteúdos de Geometria alicerçadas em memorização de nomes de figuras e propriedades geométricas, sem conexões com outras áreas da Matemática e outros campos do saber.

Brandão (2012, p.12) afirma que “[...] a linguagem é lugar de conflito, de confronto ideológico, não podendo ser estudada fora da sociedade uma vez que os processos que a constituem são histórico-sociais”. Nesse sentido, as falas observadas permitem inferir que o período educacional vivenciado pelos sujeitos, no que se refere à aprendizagem de Geometria, foi o mesmo relatado pelos teóricos supracitados: a era do abandono e minimização destes conteúdos.

Percebe-se que durante a formação escolar as lacunas formativas referentes ao ensino de Geometria, não foram sanadas, mesmo com o ensino na graduação. Ou seja, uma formação inicial enquanto profissionais, onde se deveria (poderia) aprofundar ou retomar conceitos importantes sobre Geometria não foi realizada. Nesse sentido

É preciso que a formação docente propicie a eles a oportunidade de refazer o percurso de aprendizagem que não foi satisfatoriamente realizado na educação básica para transformá-los em bons professores, que no futuro contribuirão para a melhoria da qualidade da educação básica. (MELLO, 2000, p.102).

Tal afirmação evidencia que a formação inicial de professores constitui-se um dos pontos principais para melhorar a qualidade do ensino, uma vez que “Ninguém facilita o desenvolvimento daquilo que não teve oportunidade de aprimorar em si mesmo. Ninguém promove a aprendizagem de conteúdos que não domina [...]” (MELLO, 2000, p.102).

Desta maneira, com dificuldades conceituais arrastadas por décadas de ensino, fica difícil para um curso de formação continuada suprir os obstáculos deixados. Gatti (2008, p.68) lança ainda uma possível solução, a longo prazo

[...] não seria melhor investir mais orçamento público para a ampliação de vagas em instituições públicas para formar licenciados e investir na qualificação desses cursos, em termos de projeto, de docentes, de infraestrutura, deixando para a educação continuada realmente os aperfeiçoamentos ou especializações?

Enquanto a formação continuada prosseguir de forma fragmentada e paliativa, visando suprir lacunas ou atender a demandas locais, os resultados oriundos das mesmas não atingirão um dos fins principais da educação “[...] ensinar às novas gerações o conhecimento acumulado e consolidar valores e práticas coerentes com nossa vida civil” (GATTI, 2010, p.1375). Faz-se necessário integrar essa formação em currículos articulados e voltados a esse objetivo. Neste sentido, coaduna-se com as ideias de Orlandi (2016) ao diferenciar formação e capacitação

Desse modo, podemos afirmar que educar não é capacitar, nem treinar, nem informar, mas dar condições para que, em seu modo de individuação pelo Estado, o sujeito tenha a formação (conhecimento) necessária para poder constituir-se em uma posição-sujeito que possa discernir, e reconhecer os efeitos de sua prática na formação social de que faz parte [...] (Ibid, 2016, p.74).

Quando questionadas sobre a aprendizagem de conceitos e didáticas de ensino relacionadas à Geometria na graduação, foi unânime que os conhecimentos adquiridos não foram suficientes para subsidiar o preparo de aulas para os anos iniciais.

P₁ *Justamente porque eles não ensinaram, não ensinaram a prática mesmo, nem a teoria. Na Pedagogia, por exemplo, eu não tive nenhuma matéria que falasse sobre a importância da geometria. Então, quando eu me vi que tinha que trabalhar isso na prática eu tive que correr atrás com recursos próprios para saber como lecionar, mas, a graduação não me deu nenhum requisito* (48-52, p.167).

P₂ *Não, muito fraco. São coisas que a gente tem que correr atrás, para conseguir ensinar uma criança. A base que eu tenho de Matemática e de Geometria do Fundamental, Ensino Médio e até da faculdade não é suficiente para ensinar uma criança essa parte.* (57-59, p.171).

P₃ [...] *Agora do 1º ano até o 5º ano, pensando na Pedagogia, foi uma formação muito superficial e sem base. A base veio do CEFAM, porque a gente via nos estágios as experiências dos professores na sala de aula e por aí que eu caminhava. Mais a Pedagogia também não me deu muita base não.* (55-58, p.173-174).

P₄ Não. Por isso que eu me interessei pelo PNAIC para acrescentar e ser trabalhado naquilo que não me foi trabalhado. (51-52, p.176).

P₅ Não, eu aprendi mesmo trabalhando, aprendi dando aula para o quarto e quinto ano, no Estado. Aí que eu fui aprender mesmo a Geometria, aí que eu fui buscar para ensinar para eles, aí eu entendi. (40-42, p.178).

Estas respostas indicam que os sujeitos partindo de sua realidade educacional buscaram e buscam meios de sanar as dificuldades encontradas com o ensino de Geometria. Entre essas buscas está a formação continuada do PNAIC e as outras fontes apresentadas no quadro 11.

Estando estes sujeitos inseridos em uma rede de ensino que adota, atualmente, princípios teóricos da Pedagogia Histórico-Crítica, e que atribuem à escola a função de ensinar os conhecimentos produzidos historicamente (SAVIANI, 2004) compreende-se a partir das respostas que os mesmos, entendendo a necessidade de oferecer o ensino dos conceitos geométricos, buscaram meios de garanti-los a partir daquilo que julgaram como frutífero na busca de conceitos e elaboração de suas aulas. Ressalta-se que sobre o entendimento da AD, ao buscarem por conta própria os conceitos que julgaram necessários ao ensino fizeram-no partindo também de suas ideologias e sob a influência das diferentes marcas de concepções de ensino nas quais tiveram acesso ao longo de sua formação. Esse conjunto de fatores, somados à formação continuada do PNAIC, promoveram novas atitudes em relação ao ensino de Geometria, que serão expostas a seguir.

5.3 A prática pela prática? Reflexões sobre o processo

Visto que a ação pedagógica deve ser espaço privilegiado nas pesquisas, uma vez que é um saber efetivamente específico à classe profissional e direcionam o tipo de ação em sala de aula (GAUTHIER et al.,2006), fez-se necessário compreender *se e como* a formação do PNAIC em Geometria influenciou nas abordagens em relação ao ensino desse conteúdo.

Visando impulsionar os sujeitos a expressarem verbalmente seus objetivos para o ensino de Geometria, foi perguntado a eles sobre o que desejam que seu aluno aprenda em relação à Geometria para os anos em que lecionam.

P₁ Poxa, olha assim não apenas o que todo mundo dá: formas geométricas né?! Porque antes do PNAIC quando falava em geometria todo mundo já pensava na forma geométrica e hoje eu vejo que não, então assim a geometria tá no dia a dia, então assim localização, movimentação

no espaço, então tudo tá envolvendo com a geometria e é isso que eu espero que meu aluno aprenda e não sei se tem uma próxima pergunta **[elevação do tom da voz]**, mas o que me abriu a mente é que realmente sempre a geometria é deixada pro final do curso, isso o PNAIC ensinou e eu vivia essa realidade, então se dava tempo o professor dava, se não dava tempo isso não era ensinado e hoje não, a gente procura inserir em todos os bimestres para que seja completado. [...]. (54-61, p. 167-168).

A questão de ir além das conceituações de formas geométricas foi fator recorrente nas respostas dos outros sujeitos, além do fato de que esperam que seus alunos “[...] reconheçam as formas geométricas assim concreto”. (P₃, 68, p.174), que saibam “[...] a utilização dela”. (P₄, 55-56, p.177), e que os alunos consigam “[...] entender e saber o que ele está olhando”. (P₅, 46, p.178).

No decorrer do PNAIC, as cursistas tiveram acesso a diversas leituras referentes ao tema e assistiram a um debate sobre “Geometria no Ciclo de Alfabetização”, do canal Salto para o Futuro¹⁵ que apontava, entre outras coisas, o abandono com a temática, relacionado à minimização do ensino, abordagens que focam apenas na conceituação de formas geométrica, aligeiramento do ensino, entre outros. Neste documentário, Pirola (2014, p.16) apresentou resultados de uma pesquisa realizada por ele em 1995, que constatou que “Geralmente o professor ensinava Geometria no fim do ano, era um dos últimos conteúdos. O tempo para trabalhar esse conteúdo era mínimo; os professores não davam muita importância [...]”.

Parafraseando o autor, P₁ tomou para si a constatação feita e as palavras ditas por ele e as reproduziu na entrevista para justificar uma problemática enfrentada em sua ação pedagógica e modificar seu planejamento passando, segundo ela, a inserir a Geometria em todos os bimestres.

Quando questionada a pensar sobre o que espera que seus alunos aprendam sobre Geometria, ou seja, os objetivos de suas aulas P₂ apresentou dificuldades

P₂. Vixi, agora você me pegou. Vou lembrar do quarto ano que era do ano passado, ano passado tinha que dar cubo, paralelepípedo, as arestas, as vértices, tinha uma parte mais prática que era formar os desenhinhos lá... as figuras geométricas; a parte de quadradinho lá... Como chama?! Malha geométrica! Tinha tudo isso. (61-64, p.171).

Cabe lembrar que o sujeito leciona atualmente para o 1º ano do ciclo de alfabetização. No entanto, sentiu dificuldades em relacionar os objetivos a essa série de ensino, pois mesmo estando no final de março/2016 (meio do 1º bimestre) informou

¹⁵ Link para o vídeo salto para o futuro: < <http://tvescola.mec.gov.br/tve/video?idItem=7126>. Acessado em 18/09/2016

“Nossa [risos] nem fiz nada de geometria ainda para eles [1º ano]. Nem fiz a matemática direito.” (P₂, 72, p.171). Ou seja, mesmo de posse do entendimento que o ensino de Geometria por muito tempo foi relegado e minimizado e após ter participado da formação do PNAIC, a professora demonstrou em sua fala suas intencionalidades com o ensino dessa temática e ainda reproduz a mesma problemática apontada por Pirola (1995).

No intuito de provocar maiores reflexões, solicitou-se à P₂ que explicitasse os objetivos do ensino para a série atual em que atua (1º ano).

P₂ Mas acho que vai ser alguma coisa assim, vamos olhar o livro, ele tem qual formato, ele é quadrado? Ele é triângulo? Vamos pensar onde é que tem uma coisa circular, um círculo na nossa vida? Aí o sol é um círculo? O sol é um quadrado? Bem prático. (73-75, p.171).

O discurso de P₂ indicou suas dificuldades didáticas com a abordagem de conceitos geométricos. Estas dificuldades foram verbalizadas durante a entrevista “[...] não é uma área que eu me sinta segura, para falar para explicar. Eu não tenho essa segurança toda não! Falar coisas erradas, aí é círculo... tá bom. Não vou falar bola... é círculo ou uma circunferência?” (90-92, p, 171).

Dentre as dificuldades apresentadas por P₁, a mesma declarou que “[...] tenho que estudar antes, não dá para chegar na hora, abrir o livro e dar aula.” (82, p.168), continuando sua fala, a professora indica que “[...] tenho muita dificuldade de noção de espaço [...] [...] até mesmo assim, coisa simples, direita e esquerda, às vezes eu tenho que pegar ... me policiar para estar ensinando a forma espelhada para eles, mas assim, por enquanto foram dificuldades simples por eles serem alunos menores né?!” (85-90, p.168).

Como já explicitado, os sujeitos da pesquisa demonstraram em suas falas o período educacional do qual fizeram parte, provavelmente anteriormente a orientações sobre o ensino de geometria do PCN (1997) e, conseqüentemente, apresentam lacunas formativas, principalmente no que se refere à habilidade de percepção espacial (DEL GRANDE, 1994), conforme afirma P₁.

Para preparar e desenvolver suas aulas, ou seja, executar uma ação pedagógica, o professor faz uso de diversos recursos metodológicos. Quando os sujeitos foram solicitados a pensar e declarar como ocorriam suas aulas de Geometria, diversos recursos foram citados. Abaixo se apresenta o quadro 10, que contém as fontes de

busca por conceitos e recursos utilizados pelas professoras-sujeitos para ao ensinar Geometria.

Quadro 11- Fonte de busca por conceitos e recursos no ensino de Geometria

Fontes de busca conceitual em Geometria		Recursos didáticos para o ensino de Geometria
P₁	Internet, e “[...] de vez em quando também busco nos livros do PNAIC. (72-73, p.168)	Observação do espaço; maquetes; uso de embalagens para montar e desmontar os sólidos geométricos, Tangram
P₂	Google, nos livros didáticos.	Recursos encontrados na internet: figuras impressas. Embalagens de sucata para cortar e recortar e montar
P₃	Livro didático	Materiais diversos: embalagens, bambolês, jogos
P₄	Internet, troca de informações com os pares, facebook nos blogs de educação	Jogos, embalagens, figuras xerocadas.
P₅	Livro didático	Livro didático, sucatas, Tangram.

Elaborado pela autora, 2016.

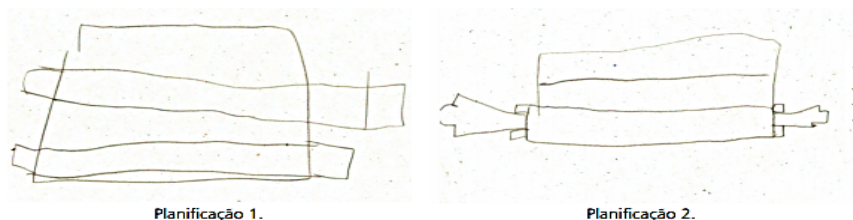
A internet apresentou-se como uma das principais fontes de busca para esclarecimento de conceitos geométricos. Apenas uma das participantes, afirmou recorrer ao material de formação do PNAIC “[...] *de vez em quando*” (P₁, 72, p.168) utiliza o caderno de formação dedicado a temática e que já explanado aqui no item 3.3.3 “O caderno de Geometria do PNAIC.”

Quatro sujeitos informaram que utilizam embalagens (sucatas) para o ensino de formas tridimensionais em suas aulas, e que atividades desse tipo favorecem a aprendizagem. Trata-se de uma sugestão de recursos proveniente da formação continuada do PNAIC: o exercício de planificação de um sólido geométrico a partir de sucata.

O caderno sugere que sejam realizadas atividades de experimentação, validação, argumentação e comunicação de ideias sobre os conceitos de Geometria. Atividades com planificação de figuras, hipóteses para explicar estas planificações, exposição oral das ideias e o manuseio de sucatas, como caixas de creme dental, rolos de papel higiênico, caixas de sapato, entre outros, foram algumas das exemplificações de abordagens didáticas oferecidas no referido curso.

Figura10- Exercício de planificação proposto no caderno de Geometria do PNAIC (BRASIL, 2014b, p.17).

Imagine, por exemplo, que foi solicitado à turma do segundo ano do Ensino Fundamental a tarefa de planificar uma caixa de creme dental. Alguns alunos desenharam a planificação das caixas, como é mostrado a seguir:



O professor alfabetizador poderá expor os desenhos das crianças e realizar discussões para verificar se as planificações estão adequadas. Perguntar-lhes: “O que está faltando em cada uma das representações? Se dobrarmos, o que acontecerá, teremos uma caixa?” Outras discussões e reflexões poderão ser levantadas, como: “Quais são as figuras geométricas representadas? Por que a caixa tem este formato? Ela poderia ter formato diferente?” Nesse caso a experimentação é uma ação importante para que os alunos validem as suas ideias e percebam como podem aprimorar as suas representações.

Diante desse fato, constatou-se que mesmo os sujeitos terem afirmado dificuldade com o ensino de Geometria, essa atividade demonstrou-se ser um marco didático para abordar conceitos referentes aos sólidos geométricos, apresentando-se em suas falas, mesmo quando não foram aplicadas. É o que apontou a análise das falas de P₂, quando de forma explícita, expôs os conteúdos trabalhados com alunos do 4º ano do Ensino Fundamental e como pretendia trabalhar com o 1º ano do Ensino Fundamental e a referida atividade não foi citada em nenhuma delas. Ou seja, apesar de citar a atividade como importante, não desenvolve este recurso em suas aulas.

Quanto ao número de aulas dedicado ao ensino de Geometria à tabela abaixo evidencia quantas aulas são desenvolvidas pelos sujeitos da pesquisa em um semestre letivo.

Tabela 5- Aulas de Geometria desenvolvidas semestralmente nos anos iniciais.

Professoras	Número de aulas dedicadas ao ensino Geometria durante o semestre
P ₁	“[...] Quatro a cinco aulas.” (92, p.168).
P ₂	“[...] Não trabalho uma aula por semana não, de jeito nenhum! Bem menos, vou aplicar uma por mês, mais ou menos isso.” (95-96, p.171).
P ₃	“[...]se não pode ser toda semana, uma semana sim outra não.” (114-115,p.175)
P ₄	“[...] uma vez por semana. Ou a cada quinze dias uma aula para ser trabalhado

	esse conteúdo.” (80-81, p.177).
P₅	“[...] Uma aula por semana.” (75, p.179).

Fonte: Autora, 2016.

Visando compreender, também a partir da legislação sobre carga horária destinada ao estudo dos diferentes componentes, curriculares, foi feita uma consulta à resolução da SEE nº 81, de 16-12-2011 que estabelece as diretrizes para a organização curricular do ensino fundamental e do ensino médio nas escolas estaduais. A rede municipal de ensino no qual foi desenvolvida essa pesquisa segue os princípios legais desta resolução, que em seu art. 3º, parágrafo I estabelece que “[...] em unidades escolares com até dois turnos diurnos: carga horária de 25 (vinte e cinco) aulas semanais, com duração de 50 (cinquenta) minutos cada, totalizando 1.000 (mil) aulas anuais”.

Esta mesma resolução apresenta em seus anexos a matriz curricular para o ensino Fundamental, conforme se demonstra na figura 11.

Figura 11- Matriz Curricular para o Ensino Fundamental- Ciclo I- 1º ao 5º ano

Disciplinas		Ano/aula (%)				
		1º ano	2º ano	3º ano	4º ano	5º ano/4ª série
Base Nacional Comum	Língua Portuguesa	60%	60%	45%	30%	30%
	História/Geografia	-	-	-	10%	10%
	Matemática	25%	25%	40%	35%	35%
	Ciências Físicas e Biológicas	-	-	-	10%	10%
	Educação Física/Arte	15%	15%	15%	15%	15%
Total Geral		100%	100%	100%	100%	100%

*** Retificado de acordo com publicação no DOE de 28/12/2011 – Seção I – Pág. 50**

Fonte: SEE São Paulo, 2011, s/p.

Foram realizados cálculos a fim de verificar o número de aulas a serem oferecidas em Geometria para os anos iniciais, visando analisar se estavam condizentes com a carga horária estipulada nesta resolução, tendo por base a carga horária dedicada ao ensino de Matemática. Percebeu-se que no 1º e 2º ano, 25% das 1000 aulas anuais devem ser dedicadas ao ensino de Matemática, correspondendo a 250 aulas anuais, ou 125 aulas semestrais. Das 125 aulas possíveis, P₂ declarou dar uma aula de Geometria por mês, e isso totalizaria seis aulas de Geometria por semestre, P₃ e P₄ dão duas aulas por mês, totalizando doze aulas por semestre cada uma e P₅ relatou dar quatro aulas por mês totalizando 24 aulas de Geometria no semestre.

No 3º ano, série em que leciona P₁, esse número aumenta, devendo ser dedicado 40% das 1000 aulas anuais para a disciplina de matemática, correspondendo a 400 aulas

anuais, ou 200 aulas semestrais. Destas P₁ declarou dedicar quatro ou cinco aulas semestrais para o ensino de Geometria.

Constatou-se, a partir das respostas, que dentre a totalidade de aulas de matemática possíveis de serem aplicadas durante o semestre, no 1º e 2º ano, aproximadamente apenas 10% estão voltadas ao ensino de Geometria; e no 3º ano aproximadamente apenas 3% volta-se a Geometria. Tal fator demonstra que mesmo com a formação em Geometria oferecido pelo PNAIC em 2014 e com os debates recentes da área (FONSECA et al., 2002; KAZANOWSKI, 2010; MANDARINO, 2014; NACARATO, 2000; PASSOS, 2000 e PIROLA, 1995) a evolução no ensino de Geometria caminha a passos lentos e ainda beira o abandono enunciado há décadas atrás.

Tendo dado aos sujeitos tempo e espaço para reflexões a respeito de suas formações, suas ações pedagógicas, sobre a maneira com que os conteúdos abordados na formação influenciaram sua maneira de entender o ensino de Geometria, foi proposto que avaliassem a formação do PNAIC, destacando pontos positivos e negativos, bem como se autoavaliassem quanto à sua participação no programa.

Foi consenso entre as docentes que a formação do PNAIC foi positiva. De acordo com as falas, os destaques ficaram em torno “[...] *os exemplos de prática, sobre as aulas práticas mesmo*”. (P₁, 93, p.168); “[...] *tinha muitos exemplos, muita teoria, muito embasamento. Onde procurar, porque procurar.... tinha a parte prática e a parte teórica.*” (P₂,100-101, p.171). Além desse fator marcante mereceu destaque o fato do curso também “[...] *conseguia me mostrar que o concreto, que a brincadeira, que o jogo, que o pegar, o manusear ele tem que acontecer, principalmente no 1º ano [...]*.” (P₃,121-123, p.175), além da “[...] *troca de experiência mútua foi bem enriquecedora. Os livros escritos no PNAIC estão de uma forma clara que dá para o professor utilizar de uma forma tranquila.*” (P₄,84-86, p.177) e “[...] *a gente fez bastante atividade prática, a gente estudou bastante, foi excelente*”. (P₅,77-78, p.179)

Tendo a questão das atividades práticas propiciadas pelo curso se destacado nas respostas, observa-se mais uma vez os traços da racionalidade técnica que marcaram as formações por apresentarem “receitas” e atividades prontas para aplicação. Uma das participantes cita como positivo o caderno de formação do PNAIC (P₄), mas quando questionada sobre as fontes de busca por conceitos e ou atividades não o citou como material de busca.

Outros pontos importantes foram destacados entre eles a troca de experiência (P₄) e o fato dos professores terem estudado sobre algo importante a sua prática (P₅). Essa possibilidade gerada pelo PNAIC foi importante, pois permitiram que as professoras participantes do curso demonstrassem seus saberes experienciais (TARDIF, 2014), suas representações e interpretações sobre as ações por ela desenvolvidas.

Gauthier et al. (2006, p.17) destacam que “[...] os elementos do saber profissional docente são fundamentais e podem permitir que os professores exerçam o seu ofício com muito mais competência”. É necessário que se desvincule a formação docente (inicial ou continuada) daquilo que caracteriza o autor como “*saberes sem ofício*”, no qual não se leva em conta o professor real, a sua sala de aula, seus contextos, mas idealizam um professor e criam teorias generalistas produzidas na academia sem vínculo com a realidade.

De acordo com o mesmo autor, é preciso propor uma formação pautada em um “*ofício feito de saberes*”, admitindo-se a existência de um repertório de conhecimentos próprios do ensino. Possibilitando, por exemplo, a troca entre os pares sob as diferentes ações pedagógicas que exercem com a Geometria e que poderiam contribuir para o aperfeiçoamento da prática docente, fato destacado como positivo por uma participante, mas que ocorreu de forma aligeirada, na sua percepção, na formação do PNAIC.

Este aligeiramento deixou lacunas na formação, conforme será apresentado no próximo item e está associado ao fato apontado por um dos sujeitos: o tempo de duração do curso. Tendo a formação em Geometria sido proposta em 12 horas, tornou-se dificultoso permitir que os participantes tivessem “voz”, uma vez que as ações giraram em torno da execução das atividades propostas no caderno de formação e partilha dos resultados. “[...] *Acho que assim o estudo do caderno deveria ter sido em tempo maior, não em apenas um encontro com foi, um ou dois encontros.*” (P₁, 95-96, p.168).

Outro fator que pode ter dificultado a participação e aproveitamento de cursos de formação continuada foi à própria condição do sujeito e sua disponibilidade para aprender “[...] *Eu também estava na época de atraso, foi final do meu mestrado, então eu não tinha tempo para isso, mas a formação em si foi muito boa, tinha muitos exemplos, muita teoria, muito embasamento.*” (P₂, 98-100, p.171) Diante dessa constatação P₂ avalia sua participação e “[...] *não foi uma nota dez, foi uma nota oito. Não foi excelente não.*” (104-105, p.171) e ainda conclui “[...] *eu não tenho facilidade com geometria, muito pelo contrário, é mais dificultoso do que fácil.*” (107-108, p.171).

Já P₁, P₃, P₄ e P₅ consideraram que o fato de ter ido aos encontros e colocado “[...] *em prática e até hoje mesmo dois anos após a formação [pausa e contagem nos dedos], um ano e meio após a formação, eu continuo colocando em prática*”. (P₁, 102-104, p.168), confere-lhe uma boa avaliação quanto à sua formação.

Ao se avaliarem, as participantes não consideraram as dificuldades que ainda possuem referente ao ensino de Geometria. Ao longo da entrevista, relataram dificuldades com o conteúdo, mas no momento em que foram convidadas a refletir sobre os motivos para as lacunas nessa formação, não avançaram no sentido de uma argumentação mais consistente.

5.4 Eis a prática: observando aulas de Geometria

Como dito anteriormente, além da entrevista, algumas aulas foram acompanhadas pela pesquisadora.

Todos os sujeitos aceitaram dar continuidade ao estudo de caso e ter a pesquisadora inserida em suas aulas de Geometria. Quando se realizou o convite duas das respostas obtidas foram “*É até melhor! [risos]. Porque assim, a entrevista deixa a gente um pouco surpresa. Então pode ser que saindo daqui eu vou lembrar de muitas coisas que eu deveria ter falado e não falei. Então aceito sim*”. (P₁, 113-115, p.169). P₂ demonstrou preocupação, mas aceitou o convite “*Sim, contanto que seja avisado um pouquinho antes para que eu possa bolar uma aula assim... mais bonita, melhorar os meus conceitos, eu acho que sim, seria bem interessante*”. (112-113, p.172), as demais participantes consentiram a participação apenas dando a resposta positiva: Sim.

Enquanto um dos sujeitos apresentou satisfação e viu em sua ação pedagógica a possibilidade de demonstrar mais do que relatado em entrevista, o outro sujeito demonstrou insegurança em aproximar-se da pesquisa de uma forma mais consistente, demonstrando, inclusive, a necessidade de elaborar algo mais bonito, mesmo sabendo que o interesse maior da pesquisa era o de demonstrar como se deu sua apropriação de uma formação continuada na área de Geometria em 2014, a fim de compreender as necessidades formativas ainda presentes nessa área. Ou seja, não havia porque tentar camuflar uma problemática.

As observações em sala ocorreram entre os meses de março a agosto; as aulas observadas tiveram uma duração média de duas horas/aula. O número de aulas observadas variou, pois a pesquisadora deixou livre aos participantes que definissem o

tempo de duração de suas atividades. Como já exposto no capítulo quatro, adotou-se a observação participada (ESTRELA, 1994) que também pode ser designada de entrevista ação, pois a pesquisadora se inseriu dentro do ambiente do pesquisado para recolher os dados.

Durante as observações a pesquisadora acomodava-se no fundo da sala de aula, realizava observações e fazia pequenas anotações com frases curtas sobre itens que julgou ser necessário ao entendimento e análise das atividades. São eles: tema da Geometria abordado durante a aula; tempo de aula; recursos utilizados; atividades desenvolvidas; objetivo da atividade (segundo o professor/sujeito); interação professor e aluno; domínio do conteúdo e a avaliação da atividade realizada pela professora e pela pesquisadora. Os questionamentos sobre o objetivo da aula foram realizados ao término da aula a fim de identificar se os mesmos articularam com as ações realizadas e os resultados observados.

Tais anotações foram organizadas nos quadros 12 a 16, visando possibilitar ao leitor mais clareza das análises.

5.4.1- A aula de P₁

A observação desta aula ocorreu em meados de março/2016. Neste dia estavam presentes a maioria dos alunos, sendo relatadas apenas duas faltas pela professora responsável pela turma. No ato de ingresso nesta sala de aula a pesquisadora pode perceber que a professora já havia explicado aos alunos sobre a minha presença na aula justificando o fato de que “*Eu (pesquisadora) gostava muito de aulas de Geometria e gostaria de participar de uma aula com a turma*”. Abaixo apresenta-se o quadro/síntese da aula observada.

Quadro 12- A aula de Geometria de P₁

Sujeito e série de atuação	P ₁ . 3º ano do Ensino Fundamental I
Número de alunos	31
Tema da geometria abordado	Localização espacial
Tempo de aula	3 horas aula
Recursos	Livro didático Folha sulfite Lápis diversos Moedas de chocolate Observação do espaço

Atividades desenvolvidas	Execução de atividades do livro, envolvendo observação espacial, lateralidade (esquerda, direita, em cima, embaixo, dentro, fora). <i>Caça ao tesouro</i> , atividade elaborada previamente pela professora com pistas envolvendo o vocabulário matemático, observação do espaço e dos sólidos geométricos presentes nos objetos. A avaliação se deu ao final da atividade, na qual os alunos desenharam o percurso realizado e explicaram a sala utilizando o vocabulário espacial.
Objetivo da atividade (segundo P₁)	<i>“Que os alunos utilizem o vocabulário direita, esquerda entre outros e saibam se localizar no espaço a partir de suas observações”</i>
Interação professor x aluno	Aconteceram em todos os momentos em sala de aula com execução das atividades coletivas em sala de aula (Professor e aluno fizeram juntos, a professora colocou as respostas das atividades na lousa) <i>Caça ao tesouro</i> e explicação do percurso: pouca interação, a professora desejou avaliar o aprendizado dos alunos a partir desta atividade.
Domínio do conteúdo	P₁ relatou dificuldades com a temática em entrevista e isso se também se demonstrou na prática. Inicialmente sua base conceitual estava apoiada nas atividades do livro didático e, posteriormente, realizou a atividade prática envolvendo todos os alunos. Em alguns momentos acompanhou alguns grupos com dificuldades e em alguns casos fez com eles os trajetos.
Avaliação da atividade (observação do professor e do pesquisador)	P₁ Com o término das atividades notou que necessitaria rever e explicar novamente os conteúdos da aula, pois os alunos não utilizaram o vocabulário desejado para explicar o trajeto percorrido no caça ao tesouro. Usaram expressões como “Viramos ali, depois aqui” e apontavam para o desenho, ao invés de utilizar o vocabulário pretendido inicialmente “Viramos à direita, depois à esquerda”. P₁ relatou que era a primeira vez que dava atividades desse tipo, as interações envolvendo P₁ e seus alunos se restringiram a maneira de executar a atividade (prática), mas conceitualmente explorou-se pouco o tema, principalmente quando as dúvidas surgiam e talvez, por esse motivo, os alunos tenham reduzido suas falas a expressões como “ali”, “daqui”, “lá” entre outras.

Esta atividade desenvolvida por P₁ também foi uma das propostas do caderno de formação do PNAIC e até mesmo a avaliação proposta pela professora em muito se aproximou do texto presente no caderno de formação de Geometria.

A discussão sobre o que representa cada desenho, permeada pelos questionamentos das outras crianças e da professora, vai, aos poucos, desenvolvendo a habilidade de leitura e representação de mapas. Além disso, as crianças acabam sendo solicitadas a utilizar termos como “à esquerda de” “à direita de”, etc. noções relativas à lateralidade, assunto a ser aprofundado no próximo texto. (BRASIL, 2014b, p. 58).

Pirola (2014, p.19) argumenta que atividades como as efetuadas por P₁ são importantes, pois possibilitam “[...] reconhecimento de pontos de referências para a localização e a movimentação no espaço”. Mas, as observações realizadas permitem afirmar que P₁ realizou uma “[...] repetição formal (técnica), que é um outro modo de dizer o mesmo”. (ORLANDI, 2002, p.54). Ou seja, ela selecionou a atividade do caderno de formação e a aplicou de forma técnica, mas não considerou que tenha logrado êxito, pois tal atividade distanciava-se de seus saberes disciplinares (TARDIF, 2014).

Observou-se, durante a análise de sua entrevista, que as falas de P₁ sempre priorizavam a questão das atividades prática e, não distante disso, propôs uma atividade que interligasse a teoria e a prática, fato que julgou positivo na formação do PNAIC.

Sobre o conteúdo escolhido, mesmo julgando ter dificuldades quis promovê-lo aos seus alunos, trabalhou de acordo com as diretrizes do PCN (BRASIL, 1997) ao considerar em seus trabalhos a observação do meio, e como afirma Del Grande (1994, p.126) possibilitou aos alunos “[...] a habilidade de reconhecer e discriminar estímulos no e do espaço e para interpretar esses estímulos [...]”.

Comparando as atividades desenvolvidas por ela com os estudos do mesmo autor, inferiu-se que a professora também se propôs a desenvolver a coordenação visual, a percepção de figuras em campo a habilidade de discriminação visual e a memória visual, que se relaciona ao fato de o aluno internalizar o máximo de informações sobre determinada figura e representá-la ou relacioná-la a partir de suas características.

De modo geral, as atividades propostas, pautadas no referencial do PNAIC, possibilitaram aos alunos desta professora uma aproximação com a temática, mas não foi explorada de maneira suficiente para que fossem capazes de fazer com que se apropriassem dos conceitos trabalhados, conforme orientação dos Direitos de Aprendizagem para esse nível de ensino. Observou-se que nem mesmo utilizando a repetição empírica mnemônica (ORLANDI, 2002), os alunos se expressaram corretamente. Isso vai ao encontro do que já foi observado: uma vez que tais conceitos e vocabulários são pouco utilizados os alunos não são capazes, nem mesmo, de reproduzi-los.

5.4.2- A aula de P₂

A observação desta aula ocorreu em meados de junho/2016. Neste dia estavam presentes a maioria dos alunos, sendo relatadas três faltas pela professora responsável pela turma. No ato de ingresso nesta sala de aula a pesquisadora se apresentou aos alunos e explicou-lhes que naquele momento participaria da aula com a turma para observar os trabalhos dos alunos. Abaixo se apresenta o quadro/síntese da aula observada.

Quadro 13- A aula de Geometria de P_2

Sujeito e série de atuação	P_2 . 1º ano do Ensino Fundamental I
Número de alunos	24
Tema da Geometria abordado:	Formas geométricas (círculo, quadrado, triângulo e retângulo)
Tempo de aula	1 hora aula
Recursos	Lousa Giz Massa de modelar Observação do espaço
Atividades desenvolvidas	P_2 desenhava na lousa a forma geométrica (bidimensional) e pedia que os alunos conceituassem; caso errassem, P_2 nomeava corretamente não fazendo referência aos atributos definidores das formas desenhadas. Em seguida, solicitava aos alunos que observassem na sala de aula quais objetos tinham o mesmo formato da “forma” desenhada, logo após entregava massinha de modelar e os alunos deveriam moldar a massinha no mesmo formato da forma geométrica e em seguida moldar um elemento que parecesse com aquela forma.
Objetivo da atividade (segundo P_2)	“Os alunos identificar na prática onde estão as formas”
Interação professor x aluno	Pouca interação, P_2 apenas fiscalizava as atividades e, caso houvesse erros, informava o nome correto e pedia aos alunos que repetissem.
Domínio do conteúdo	P_2 demonstrou muitas dificuldades conceituais, ao entregar a massinha os alunos passaram a desenvolver elementos em 3D (o quadrado passou a ser cubo, entre outros equívocos). No entanto, ao invés de se atentar para isso, a nomenclatura usada por P_2 foi que os alunos estavam fazendo “figuras gordinhas”.
Avaliação da atividade (observação do professor e do pesquisador)	Ao findar a aula e informar os objetivos para a pesquisadora disse que por ser uma aula inicial com a turma haveria a necessidade de retomar esse conteúdo. Disse também não usar os conceitos científicos (vértices, arestas, face, entre outros), pois os alunos são pequenos e não entenderiam. P_2 demonstrou as dificuldades conceituais que possuem e não explorou com os alunos o fato das formas geométricas serem bidimensional enquanto no espaço as representações são tridimensionais. Ao contrário, usou os termos como “fininho e gordinho” quando os alunos apresentavam dúvidas ou moldavam elementos em 3D. Sobre o uso do termo científico, disse a pesquisadora não usar, uma vez que os alunos pequenos não entenderiam, dessa forma perdeu-se uma oportunidade de dar aos

	alunos a primeira aproximação com termos corretos. Quanto à interação professor aluno, P₂ poderia ter chamado atenção aos erros conceituais por ela notados, permitido a socialização dos alunos e as diferentes estratégias que utilizaram para representar a forma pretendida, ensino da nomenclatura correta, realizando as analogias necessárias, mas ensinado o nome correto das formas bi e tridimensionais.
--	---

Ao adentrar na sala de aula de P₂ a mesma iniciou sua abordagem relatando que pensou muito em uma atividade para trabalhar Geometria “com os pequenos”. Dessa maneira, teve a ideia de inserir a massa de modelar em suas atividades, pois, segundo ela essa faixa etária gosta muito de brincar com a massinha. Ao relatar à pesquisadora tais intenções, a participante da pesquisa envolveu seu discurso em uma repetição formal (técnica) (ORLANDI, 2002), pois se utilizou em sua fala de orientações didáticas oriundas dos Referenciais Curriculares da Educação Infantil (RCN), que indicam que a utilização de “Recursos materiais entendidos como mobiliário, espelhos, brinquedos [...] massa de modelar, argila [...] devem ter presença obrigatória nas instituições de educação infantil [...]” (BRASIL, 1998, p.69-70). Desta forma, entende a utilização da “*massinha de modelar*” como sendo uma ideia própria sendo que, na verdade, o sujeito retomou aquilo que já foi dito antes, em outro lugar, numa outra situação e que lhe causou efeito de sentido, mas que já foi esquecido pelo mesmo. (ORLANDI, 2002).

Em sua aula, a professora pretendia que os alunos conceituassem as formas geométricas básicas e a todo o momento apresentava-lhes as formas desenhadas na lousa solicitando que eles as nomeassem; ela provocava nos alunos à evocação da memória visual (DEL GRANDE, 1994). Contudo, durante a aula os alunos demonstravam não ter desenvolvido habilidades geométricas para efetuar essa nomeação, como por exemplo, a habilidade visual e verbal (HOFFER, 1981). Nesta situação, eram convidados a apenas repetir o nome da forma.

Sob os conceitos geométricos, de forma geral, considerando todos os níveis de escolarização, Van Hiele, (1957, apud CROWLEY, 1987) desenvolveu em seus estudos a ideia de que os alunos progredem de acordo com uma sequência de níveis de compreensão de conceitos, enquanto aprendem Geometria. Situando os alunos de P₂ nessa perspectiva, relaciona-se a dificuldade apresentada com a atividade proposta ao fato de eles estarem no primeiro nível desse estágio de quatro etapas, no qual iniciam-se a análise dos conceitos geométricos, a partir da observação e da experimentação para que os alunos comecem a distinguir características das figuras iniciando o processo de

classificação das formas. Talvez por desconhecer este referencial P_2 exigiu dos alunos algo que, sozinhos, ainda não são capazes de alcançar.

Observou-se também a confusão realizada no momento das explicações com as figuras bidimensionais e tridimensionais. P_2 em certo momento as definiu como “sendo magrinhas e gordinhas”, ao invés de explicar sobre a relação altura, comprimento e profundidade e demonstrar as diferenças que as definem.

Durante a formação do PNAIC esse foi um item discutido no caderno de formação. Foram apresentados diversos materiais para explorar a questão da profundidade das formas tridimensionais, como os sólidos geométricos, por exemplo. No entanto, P_2 demonstrou ainda possuir algumas lacunas conceituais nesse sentido, não podendo ensinar aquilo que também ainda não domina.

Sua fala para explicar as formas bi e tridimensionais, “gordinhas e magrinhas”, foi uma tentativa de infantilizar o ensino deste conteúdo, uma vez que durante a aula P_2 relatou à pesquisadora também não utilizar o vocabulário científico ao nomear as propriedades dos sólidos geométricos (arestas, vértices, entre outros), pois acredita que seus alunos são muito novos e não entenderiam.

Observou-se também que P_2 usou seus saberes experienciais (TARDIF, 2014) ao preparar a atividade. De posse do entendimento da faixa etária que atende, procurou elaborar ações que julgou mais apropriada e interessante aos alunos do 1º ano, indo ao encontro do que corrobora Pirola (2014, p.18) “[...] realizando atividades lúdicas, construindo brinquedos e trabalhando em grupos, é possível desenvolver habilidades geométricas”.

Coadunando as ações pedagógicas propostas na aula as ideias da AD, percebeu-se que P_2 fez uso de uma repetição histórica, quando deu sua interpretação (mesmo equivocada) aos conhecimentos adquiridos na formação do PNAIC e as reelaborou, ou seja, fez “[...] fluir o discurso, nos seus percursos, trabalhando o equívoco, a falha, atravessando as evidências do imaginário e fazendo o irrealizado irromper no já estabelecido”. (ORLANDI, 2002, p.54).

Contudo, a aula de P_2 demonstrou o que sua “voz” já havia anunciado “*Acho que não, eu não tenho facilidade com geometria, muito pelo contrário, é mais difícil do que fácil*”. (107-108, p.146). Suas respostas e ações durante a aula que ministrou permitiu a esta pesquisa observar os erros e acertos, e é por conta dessas análises os estudos encontram sentido e se justificam. O contexto educacional apresentado nessa pesquisa acena que novas formações devem ser pensadas com a temática do ensino de

geometria, uma vez que a formação do PNAIC não supriu as lacunas formativas e as décadas de abandono do conteúdo. E o fato de o mesmo ter ocorrido com P_2 aponta que isso é algo que não foi superado.

5.4.3- A aula de P_3

A observação desta aula ocorreu no início de agosto de 2016. Neste dia estavam presentes a maioria dos alunos, sendo relatadas quatro faltas pela professora responsável pela turma. Assim como na turma anterior ao ingressar nesta sala de aula a pesquisadora se apresentou aos alunos, e explicou-lhes que naquele momento participaria da aula para observar os seus trabalhos. Abaixo se apresenta o quadro/síntese da aula observada.

Quadro 14- A aula de Geometria de P_3

Sujeito e série de atuação	P_3 . 1º ano do Ensino Fundamental I
Número de alunos	21
Tema da Geometria abordado:	Formas geométricas bidimensionais e tridimensionais- Características e semelhanças
Tempo de aula	2 horas aula
Recursos	Caixa de sólidos geométricos contendo esfera, cone, pirâmide, paralelepípedos e cubos. Folha de sulfite Caneta hidrocor
Atividades desenvolvidas	P_3 dividiu a turma em grupos de quatro alunos e apresentou os sólidos geométricos a eles nomeando-os e explicando suas características. Em seguida deixou os alunos manusearem as peças e criar diferentes composições com as mesmas. Logo após P_3 pegou os sólidos e criou composições. Propôs então que os alunos observassem as composições criadas por ela e desenhassem na folha sulfite respeitando a posição e a forma do sólido. Para finalizar os alunos expuseram seus desenhos e neste ato deveriam nomear os sólidos que utilizaram para desenhar, bem como falar algo sobre suas características, conforme solicitado pela professora que os indagava a respeito.
Objetivo da atividade (segundo P_3)	<i>“Representar a cena com sólidos geométricos e perceber as diferenças: que um tem curvas, se é alto, baixo... as características.”</i>
Interação professor x aluno	P_3 fiscalizou os grupos enquanto os alunos manuseavam as peças dos sólidos geométricos, auxiliou os alunos com dificuldades de nomear os mesmos e durante a exposição indagou os alunos sobre as características dos sólidos desenhados auxiliando-os quanto à nomenclatura e características.
Domínio do conteúdo	P_3 demonstrou algumas dificuldades conceituais ao explicar as características dos sólidos geométricos aos alunos, as explicações ficaram mais em torno se aquele sólido possuía curvas ou se era reto, alto ou baixo, entre outros. No momento de relacionar as semelhanças das formas tridimensionais e bidimensionais, ou seja, face quadrada, face redonda, entre outras não conseguiu.

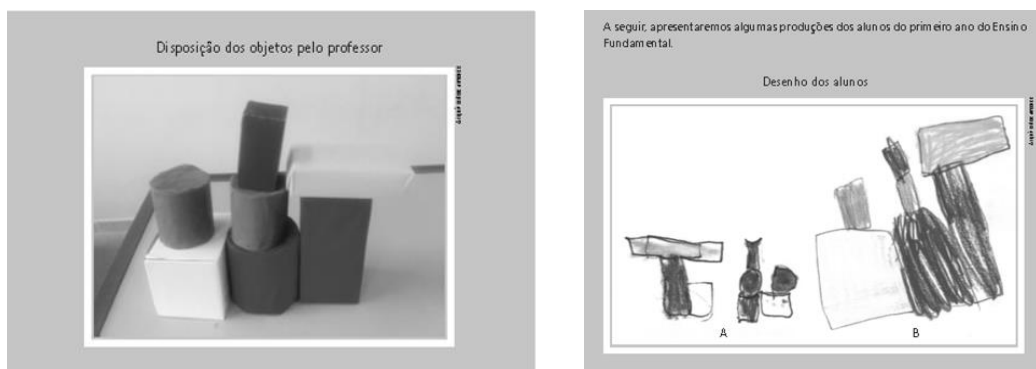
Avaliação da atividade (observação do professor e do pesquisador)	Ao findar a aula a professora relatou que já vem trabalhando estes conteúdos com os alunos, mas que há sempre a necessidade de retomar os conceitos e nomes, o trabalho em espiral, como citou na entrevista. A atividade possibilitou que os alunos estimulassem a observação, bem como manuseassem alguns sólidos. No entanto a questão de suas características e atributos foi pouco explicada e, no momento em que os alunos tiveram que expor seus desenhos, essa dificuldade do ensino de P3 manifestou-se na aprendizagem de seus alunos.
---	--

Nesta aula a professora uniu dois conceitos importantes em Geometria em uma única sequência didática. Inicialmente propôs a observação das formas dos sólidos geométricos e os conceituou, logo em seguida partiu para uma atividade no qual trabalhou as vistas de objetos e os relatos daquilo que o aluno observou.

Esta atividade é uma sugestão proposta no caderno de formação de Geometria do PNAIC (BRASIL, 2014b), presente na sessão denominada “Compartilhando” que exemplifica possibilidades didáticas e apresenta alguns relatos de atividades já executadas. Inicialmente a proposta deste exercício é trabalhar com as vistas de objetos e analisar as produções dos alunos. Este conteúdo deve estar presente nas escolas e ser trabalhado por meio do ensino de Geometria.

Segundo Hoffer (1981) há várias habilidades que colaboram para o desenvolvimento de imagens mentais e a habilidade visual é uma delas, pois permite o reconhecimento e a observação das figuras geométricas e que os alunos percebam as propriedades das figuras, estabelecendo relações entre as formas diferentes e iguais. Outra habilidade explorada neste ato é o desenho, que segundo o autor permite a visualização dos objetos, o processamento da informação na mente e o registro. Esses elementos são importantes, pois por meio de desenhos o professor pode fazer suas avaliações sobre o desenvolvimento da percepção geométrica de seus alunos.

Figura 12. Atividade: Trabalhando com Vistas proposta no caderno do PNAIC. (BRASIL, 2014b, p.83).



Mesmo P₃ não tendo citado o caderno de formação do PNAIC quando questionada sobre suas fontes por busca de conceitos ou atividades para trabalhar Geometria, nota-se que a mesma se orientou pelo material para elaborar sua aula. A pesquisadora pode inferir que pelo fato desta pesquisa relacionar os conceitos geométricos à formação do PNAIC este pode ter sido um “guia” para P₃ preparar a aula que seria observada, mas que, como relatou P₃, não é uma fonte habitual a consulta desse material em seu planejamento.

Do ponto de vista da AD, ao escolher uma atividade pronta do caderno de formação e aplicá-la em sua aula sem nenhuma modificação, P₃ realizou uma “[...] repetição empírica (mnemônica) que é a do efeito papagaio, só repete”. (ORLANDI, 2002, p.54).

Conforme sugere o caderno de formação no ato da exposição das produções (desenhos) exige-se que o “[...] professor faça constantes intervenções para que os alunos possam desenvolver esta habilidade de forma adequada” (BRASIL, 2014b, p. 84). Contudo, conforme observado, P₃ não possibilitou argumentos e reflexões consistentes que permitissem aos alunos avançar em suas observações, tendo as observações giradas em torno de “*o aluno X fez certo?*”, “*Está certo, parabéns!*”, ou quando o aluno desenhava de forma errada esse erro era apontado pela mesma.

Assim como P₃ relatou ao final da aula estes conteúdos serão retomados e essa aula serviu de base para que ela perceba as dificuldades de sua turma, indo ao encontro das orientações do material do PNAIC.

5.4.4- A aula de P₄

A observação desta aula ocorreu no início de agosto de 2016. Neste dia estavam presentes a maioria dos alunos, sendo relatadas quatro faltas pela professora responsável pela turma. Assim como nas turmas anteriores ao ingressar nesta sala de aula a pesquisadora se apresentou aos alunos, e explicou-lhes que naquele momento participaria da aula para observar os seus trabalhos. A professora também explicou que se tratava de uma pesquisa e que observá-los ajudaria a pesquisadora. Abaixo se apresenta o quadro/síntese da aula observada.

Quadro 15- A aula de Geometria de P₄

Sujeito e série de atuação	P ₄ . 1º ano do Ensino Fundamental I
Número de alunos	19

Tema da Geometria abordado:	Formas geométricas bidimensionais e tridimensionais- Características e semelhanças
Tempo de aula	2 horas aula
Recursos	Caixa de sólidos geométricos contendo esfera, cone, pirâmide, paralelepípedos e cubos. Dado, cone de trânsito, latinhas, caixinhas de sucata, bolinha de gude, bola de futebol. Tinta guache Folha de sulfite Caneta hidrocor
Atividades desenvolvidas	P₄ começou a aula mostrando os sólidos geométricos aos alunos e solicitando que eles os nomeassem. Neste ato lembrava algumas características “ <i>é plano, tem curvas</i> ”, entre outras. Feito isso ela mostrou aos alunos vários objetos (dado, cone de trânsito, latinhas, caixinhas de sucata, bolinha de gude, bola de futebol) e solicitou que a turma dissesse qual a forma que eles possuíam, ou seja, se era um cone, um cubo, entre outros. Para levar os alunos a refletirem sobre as semelhanças entre as formas bidimensionais e tridimensionais P₄ com o auxílio dos alunos passou tinta guache em uma das faces dos sólidos e os carimbou em uma folha sulfite, em seguida pedia a classe que nomeasse a forma bidimensional que havia formado, os levando a observação das faces dos sólidos e da semelhança destas com as figuras bidimensionais. Para finalizar a aula deixou que os alunos manuseassem as peças dos sólidos geométricos, montassem composições (castelos, casas, entre outros) e desenhasse na folha sulfite aquilo que construíram.
Objetivo da atividade (segundo P₄)	<i>“Diferenciar figuras geométricas e sólidos./ Identificar sólidos no cotidiano./ Manusear os sólidos./ Reconhecer que nos sólidos geométricos há figuras planas..”</i>
Interação professor x aluno	P₄ a todo o momento estimulava a participação dos alunos, chamava-os pelo nome para que participassem, retomava conceitos, chamava atenção para as características dos sólidos e das figuras planas.
Domínio do conteúdo	P₄ demonstrou-se bem segura durante a aula, não apresentou falhas conceituais durante as explicações e procurou fazer analogias e atividades com os conteúdos bem adaptadas a faixa etária que trabalha. Os alunos respondiam as questões por ela colocadas de forma segura e espontânea o que demonstrou que estes conteúdos já haviam sido trabalhados anteriormente.
Avaliação da atividade (observação do professor e do pesquisador)	Assim como a participante anterior P₄ também declarou trabalhar os conteúdos em espiral e estar sempre retomando os conceitos. Os alunos apresentaram poucas dificuldades, mas ainda ocorreram algumas confusões, como por exemplo, entre esfera e círculo. A atividade foi conduzida de forma bem segura e as ações didáticas propostas aliadas as explicações de P₄ possibilitaram que os alunos desenvolvessem os seus trabalhos manifestando entendimento.

Em sua aula **P₄** fez uso de diversos recursos didáticos para promover uma sequência didática que permitisse aos alunos desenvolverem suas habilidades geométricas. Muitas dessas atividades também estão sugeridas no caderno de formação

em Geometria do PNAIC, entre elas a própria atividade descrita anteriormente “Trabalhando com Vistas”. (BRASIL, 2014b, p.83).

A participante P₄ já havia anunciado que o curso de formação continuada de Geometria havia lhe sido muito positivo e dado a ela novos olhares quanto às possibilidades de ensino. Declarou também que “[...] *quando a gente tem alguma dificuldade, a gente volta nos livros do PNAIC que foram deixados, tiramos as dúvidas*”. (76-77, p.177).

As atividades de Geometria aplicadas por P₄ permitem constatar que ela realizou “[...] a repetição histórica, que é aquela que desloca, a que permite, o movimento porque historiza o dizer e o sujeito, fazendo fluir o discurso, nos seus percursos [...]” (ORLANDI, 2002, p.54).

Para que esta repetição histórica ocorresse, P₄ dispôs de seu reservatório de saberes (GAUTHIER, et al. 2006), pois demonstrou possuir conhecimento dos saberes disciplinares, dos saberes curriculares, dos provenientes das ciências de educação, de sua tradição pedagógica e o trabalho que já desenvolvia sobre Geometria, dos saberes experienciais, no qual demonstrou que avalia sua prática e os saberes da ação pedagógica, que é algo particular, formulado e testado em seus atos de docência.

Desta forma, ciente da realidade de sua sala de aula, das suas dificuldades e facilidades com os conteúdos geométricos, P₄ fez uso de seus saberes e ressignificou atividades presentes no caderno de formação do PNAIC. Promoveu um diálogo com os conteúdos geométricos já trabalhados e uma retomada de conhecimentos envolvendo a habilidade visual, a percepção espacial, o desenho, a verbalização de estratégias para resolução de problemas, entre outros.

5.4.5- A aula de P₅

A observação desta aula ocorreu no início de agosto de 2016. Neste dia estavam presentes a maioria dos alunos, sendo relatadas três faltas pela professora responsável pela turma. Assim como nas turmas anteriores ao ingressar nesta sala de aula a pesquisadora se apresentou aos alunos, e explicou-lhes que naquele momento participaria da aula para observar os seus trabalhos, sentando se ao fundo da sala. Os alunos ficaram agitados e quiseram chamar a atenção da pesquisadora, alguns levantaram de seus lugares para mostrar as atividades realizadas. Abaixo se apresenta o quadro/síntese da aula observada.

Quadro 16- A aula de Geometria de P₅

Sujeito e série de atuação	P₅- 2º ano do Ensino Fundamental I
Número de alunos	21
Tema da Geometria abordado:	Formas geométricas tridimensionais
Tempo de aula	1 hora aula
Recursos	Livro didático utilizado em sala de aula Cartaz com os sólidos geométricos: Cubo, paralelepípedo, esfera, cone e pirâmide. Atividade xerocada.
Atividades desenvolvidas	P ₅ começou a aula mostrando o cartaz que havia produzido que continha o sólido geométrico feito em dobradura e seu nome, os alunos falavam algumas características dos sólidos com base em suas observações e repetiam o nome. Em seguida P ₅ propôs que a turma realizassem algumas atividades do livro didático, que basicamente consistiam em associar desenhos as formas tridimensionais e comparar as formas, bem como conceituar os sólidos escrevendo seus nomes. Para finalizar entregou a cada aluno uma atividade xerocada, no qual os alunos tinham que ligar as figuras planas às figuras espaciais. Durante toda a aula P ₅ chamava atenção das características das formas bi e tridimensionais focando nas observações das partes arredondadas e planas.
Objetivo da atividade (segundo P₅)	<i>“Reconhecer sólidos geométricos no dia a dia e características arredondadas e planas.”</i>
Interação professor x aluno	P ₅ não estimulava a participação da turma, ela realizava a leitura dos enunciados, alguns alunos interagiam e logo ela anotava a resposta na lousa para que os outros alunos copiassem.
Domínio do conteúdo	P ₅ focou sua aula na nomenclatura dos sólidos e na observação de características como curva e plana. Não possibilitou a partir de suas explicações que os alunos avançassem em relação ao entendimento de semelhanças e diferenças entre as formas bi e tridimensionais.
Avaliação da atividade (observação do professor e do pesquisador)	Ao término da aula P ₅ relatou que esta era uma aula inicial, pois o conteúdo de Geometria apareceu no currículo naquele bimestre e que retornaria a eles, mas não seria nada muito diferente do que havia sido realizado. A professora se apoia nos conceitos e atividades trazidas no livro ou em atividades prontas para a impressão. Partindo de suas concepções de ensino e do objetivo da aula, por ela relatada, cumpriu com o proposto para aquele dia de forma aligeirada e sem maiores reflexões sobre o tema.

Percebe-se, a partir da aula ministrada por P₅, que suas concepções de ensino são mais tradicionais, e que embora o curso de formação do PNAIC possibilitasse uma série de exemplificações didáticas, a professora apoiou-se no livro didático para conduzir sua aula.

Tanto na entrevista quanto durante a aplicação da aula de Geometria P₅ destacou que o planejamento curricular que preparou para aquele ano letivo não trazia a Geometria desde o início do ano, estando iniciando tais conteúdos no 3º bimestre (agosto de 2016). Nota-se então que diferentemente das outras professoras, P₅ não realiza o trabalho em espiral (VYGOTSKY, 1998) e pelo fato de seus alunos não terem contato com os conhecimentos geométricos desde o início do ano letivo manifestaram mais dificuldades em relação às outras turmas observadas.

Do ponto de vista da AD, P₅ utilizou em seu planejamento e aplicação das aulas “[...] a repetição formal (técnica), que é um outro modo de dizer o mesmo”. (ORLANDI, 2002, p.54). Ao ler para os alunos os conceitos trazidos no livro e explicá-los com suas palavras não ocorreram modificações que levassem em conta os conhecimentos prévios de seus alunos, uma retomada da aula anterior ou a possibilidade de participação da turma no processo de aprendizagem.

As atividades proposta no livro didático focavam-se nas habilidades visuais (HOFFER, 1981) e os alunos que apresentaram algum tipo de dificuldade realizavam a auto correção, pois as respostas corretas foram escritas na lousa.

Quanto ao objetivo declarado por P₅ “*Reconhecer sólidos geométricos no dia a dia e características arredondadas e planas*” nota-se que o mesmo não foi atingido, pois em momento algum os alunos foram orientados a observar o espaço ao seu redor, os objetos presentes em seu cotidiano, entre outros. Como já explicado, as atividades giraram em torno do reconhecimento de formas e a comparação entre elas pautadas pela habilidade visual. Havia elementos gráficos nos livros que nem sempre fazem parte do dia a dia dos alunos, logo considerar que com esta atividade os alunos conseguiriam reconhecer as formas geométricas no seu cotidiano, a professora pode ter cometido um engano. Quanto à exploração das formas arredondadas e planas os alunos também se guiaram apenas pela habilidade visual e explicações verbais da professora, sendo que poderiam ter manuseado ou tocado em formas para assim tirar suas conclusões.

Esta professora já havia declarado dificuldades em ensinar os conceitos geométricos em uma linguagem que os alunos compreendam. Segundo ela “*Eu sinto dificuldades para eles entenderem que o paralelepípedo é assim, assim, assim [faz gestos com a mão representando a forma geométrica]. A esfera é assim, assim, assim [faz gestos com a mão representando a forma geométrica]. O que eu entendo eu sei, mas é difícil passar para eles para eles entenderem, eu queria uma forma mais fácil*

deles entenderem o que é”.(69-73, p. 179). Neste sentido, é compreensível que tenha se apoiado no livro didático e na atividade pronta e xerocada para realizar a sua aula.

Terminada as análises de dados, apresenta-se a seguir as conclusões desta pesquisa visando responder as questões de estudo e objetivo principal, bem como suscitar reflexões.

6. CONCLUSÃO

O presente trabalho teve como objetivo ouvir, observar e registrar quais foram os impactos da formação continuada do PNAIC na ação de professores que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental; e assim responder o problema principal de pesquisa que pretendeu analisar se esta formação possibilitou (ou não) reflexões, preenchimento de lacunas e mudanças nas práticas dos sujeitos envolvidos e, em caso positivo, quais foram elas.

Por meio da revisão de literatura foi possível identificar quais são os fatores determinantes das políticas públicas voltadas para a formação continuada de professores, quais são as contribuições teóricas a serem consideradas sobre os saberes docentes e as implicações delas nas discussões sobre a elaboração destes cursos. A revisão teórica sobre as questões relativas ao ensino da Geometria para os anos iniciais possibilitou compreender que fatores históricos influenciaram as abordagens destes conteúdos ao longo dos anos, mas que há ponderações importantes e significativas possibilitando reflexões críticas e fundamentadas em estudos, que além de apontar as carências guiam o olhar do pesquisador para a investigação sobre as lacunas encontradas. As contribuições da análise de discurso para o entendimento e discussão dos dados coletados foram fundamentais, pois permitiram identificar algumas marcas sociais, ideológicas e políticas que permeiam todas as relações, inclusive as relacionadas ao ensino de Geometria e a busca por formação continuada de professores.

O interesse pela formação continuada de professores para o ensino de Geometria promovida pelo PNAIC em 2014 ocorreu, pois esta pesquisadora foi cursista desta formação e percebeu a partir dos relatos das outras cursistas as dificuldades de ensino com a temática, comprovando-se após estudos provenientes da revisão literária realizada que há lacunas relacionando a Geometria e os anos iniciais da escolarização. Em consonância com o objetivo principal da pesquisa, outras questões importantes e que favorecem o entendimento da problemática levantada também foram respondidas ao longo do desenvolvimento deste trabalho, sendo elas: *Como um grupo de professores que participaram do PNAIC estão desenvolvendo atividades de ensino relacionadas aos conteúdos de Geometria? Quais motivos os levam a participar deste tipo de formação? e de que modo avaliam o PNAIC?*

A coleta de dados ocorreu por meio de entrevistas, nos quais os sujeitos puderam expor suas memórias em relação à aprendizagem de Geometria, narraram facilidades e

dificuldades com o ensino destes conteúdos, os fatores que os levaram a participar do PNAIC e quais os motivos os levam a buscar cursos de formação continuada. Também foi possibilitado a esta pesquisadora observar algumas aulas de Geometria e neste ato foram elaboradas notas de campo.

Quanto à questão: *“Como um grupo de professores que participaram do PNAIC estão desenvolvendo atividades de ensino relacionadas aos conteúdos de Geometria?”*, a análise dos dados mostrou que o curso deixou marcas na maneira de ensinar a Geometria para as turmas dos anos iniciais. No preparo de suas aulas a maioria das professoras utilizaram novos recursos didáticos propostos na formação e os relacionaram aos seus saberes experienciais. Do ponto de vista da AD (ORLANDI, 2002), duas participantes envolveram-se na repetição histórica reelaborando suas ações pedagógicas tendo em vista sua realidade educacional e dificuldades de ensino e aprendizagem da turma. Duas participantes desenvolveram suas ações envolvidas na repetição formal (técnica) e se apoiaram em materiais prontos dando a eles apenas uma linguagem nova, ou seja, encontraram outro modo de dizer o mesmo. Uma participante guiou-se de forma fidedigna a atividade elaborada no caderno de formação do PNAIC, envolvendo-se em uma repetição empírica, não dando àquela atividade características próprias e experienciadas ao longo de sua carreira docente.

Em relação às dificuldades apresentadas pelas participantes, com base na observação das aulas e na relação com os problemas por ela relatados, percebeu-se que:

- As professoras possuem dificuldades em relação a alguns conceitos geométricos, principalmente os que se referem aos atributos definidores e figuras tridimensionais e que não foram superados;
- Notou-se que as professoras possuem dificuldades na habilidade verbal, em conceituar as formas tridimensionais e relacioná-las a objetos presentes no cotidiano;
- Há dificuldades em explorar situações que envolvam os conceitos geométricos e exploração espacial. As atividades, em sua maioria, ficaram restritas a sala de aula, observação de objetos trazidos pelos professores, livros e fichas xerocadas;

- Ocorreram dificuldades em propor o desenvolvimento de algumas habilidades geométricas. Notou-se que as atividades exploravam muito as habilidades visuais, verbais e de desenho. Ações como, por exemplo, resoluções de problemas envolvendo a Geometria e a percepção espacial, não foram trabalhadas e nem mencionadas nas respostas dos sujeitos, indicando a necessidade de exploração das habilidades lógicas e da habilidade de aplicação, importantes de serem desenvolvidas desde os anos iniciais;
- O ensino de Geometria não ocorreu de forma interdisciplinar. É consenso nos documentos oficiais e entre os teóricos da área que os conteúdos geométricos estão presentes em outras áreas do conhecimento, no entanto, foi verbalizado e demonstrado pelos sujeitos que tais conhecimentos são trabalhados apenas na Matemática.

É necessário ressaltar que a pesquisadora não considera que ao final do ciclo de alfabetização (anos iniciais) os alunos obrigatoriamente tenham que ter o domínio de todos os conceitos geométricos. Compreende-se que este processo é gradativo, e conforme apontaram as próprias professoras são (e devem ser) constantemente retomados durante os anos de escolarização. No entanto, é fundamental que aquele que os ensina os detenha, e quando não, busque alcançá-los tendo consciência da importância e licitude dos conhecimentos teóricos científicos, uma vez que *Google*, *Facebooks* e blogs de educação nem sempre são fontes confiáveis e os professores que os procuram e utilizam sem consciência teórica podem acabar reproduzindo erros.

No que se refere ao perfil dos sujeitos envolvidos nessa pesquisa, identificou-se que tratam de profissionais que avançaram em sua formação inicial, a maioria possui mais de uma graduação, cursos de pós-graduação *stricto-sensu* e uma possui formação acadêmica *latu sensu* em literatura comparada. Entendem que a formação continuada deve acontecer sempre, pois, segundo as mesmas, o professor não pode deixar de aprender. Para algumas os cursos de formação continuada são atualizações pedagógicas e propiciam a mudança de prática, bem como, é a partir destes cursos que o professor verifica seus acertos e erros.

Levando em conta esses aspectos, as participantes buscaram a formação do PNAIC em matemática no ano de 2014 para dar continuidade à formação oferecida em 2013 de Língua Portuguesa e uma professora destacou o fato de haver poucos cursos de

formações continuadas voltadas para os conteúdos de Matemática, sendo este um fator motivador para sua participação. Sobre a formação continuada de Geometria do PNAIC as participantes destacaram como pontos positivos a relação teoria e prática proposta no curso e os exemplos práticos de atividades, algumas destacaram que a carga horária do curso foi muito curta frente a todas as dificuldades conceituais que possuíam.

Sendo assim, com base nessas e outras constatações, a análise dos dados também possibilitou responder “*Quais motivos os levam a participar deste tipo de formação?*”, as respostas indicaram o entendimento de outros fatores que influenciam na busca destes cursos, entre eles estão às marcas da “pedagogia das competências” que projetou na educação um sentido individualista, adaptativo e tecnizante, indo ao encontro das expectativas do mercado neoliberal que propõe que ser competente é condição para ser competitivo, social e economicamente. Esta busca também pode estar relacionada às garantias legais e aos benefícios conferidos aos professores de acordo com suas titulações, tanto monetariamente quanto nas atribuições de classe. Por fim, destacaram as participantes, que buscam cursos que acrescentem algo a sua prática de ensino, que favoreçam o entendimento de algum conceito que possuem dificuldade ou que estejam de acordo com o currículo que tenham que trabalhar.

Sobre a questão “*De que modo avaliam o PNAIC?*” percebeu-se também a significância conferida a cursos de formação continuada que exploram a parceria teoria e prática. Ou seja, que trabalhe conceitos teóricos e apresentem situações em que estas teorias podem manifestar-se no ensino em sala de aula. Neste sentido, evidenciam-se os traços de uma formação compreendida muito mais em relação à racionalidade técnica do que a crítica. Os termos “prática” e “práticas”, cujo efeito de sentido faz menção a atividades concretas, manipuláveis, que fujam das aulas expositivas e que possibilite um novo recurso didático se destacaram em quase todas as respostas evidenciando possíveis marcas ideológicas.

É importante que surjam novas propostas de formação continuada em relação à Geometria, e que estas sejam organizadas, planejadas e desenvolvidas de modo a atender as necessidades formativas dos professores, considerando as problemáticas aqui apontadas, bem como o contexto de trabalho e a articulação entre os conhecimentos teóricos e práticos para que ocorra um aprofundamento dos saberes necessários ao ensino de Geometria nos anos iniciais.

A trajetória educacional dos sujeitos em relação à aprendizagem de Geometria demonstrou-se insuficiente indo ao encontro das discussões teóricas que já sinalizavam

um abandono com a temática anteriormente a homologação do PCN (BRASIL, 1997). Mesmo as professoras tendo declarado que buscam os conceitos e recursos para aulas em fontes diversas, percebeu-se que esta lacuna formativa deixou marcas, que somadas às concepções de ensino de cada uma, e as ideologias cristalizadas dos cursos de formação continuada ao longo de anos, não são capazes de mudar de forma significativa um cenário que requer urgência, pois ninguém ensina o que não domina. (LORENZATO, 2010). Neste sentido, se outras medidas formativas não forem implementadas e fomentarem novas discussões sobre esta temática, o passo alcançado com o curso oferecido pelo PNAIC poderá retroceder e mais uma vez o ensino de Geometria não ganhará destaque nos planejamentos curriculares e nas aulas dos anos iniciais.

Fato atrelado ao ensino dos conteúdos geométricos e a formação docente, que se destacou nesta pesquisa, foi que a formação inicial em Pedagogia não garantiu conhecimento em Geometria necessário para lecionar para os anos iniciais do Ensino Fundamental, corroborando para um “círculo vicioso” no qual quem não aprende, não ensina e contribuindo para que esse conteúdo perdesse seu destaque nas ações educativas. Conclui-se neste sentido que as lacunas formativas oriundas da formação inicial também são determinantes para a busca por cursos de formação continuada como ocorreu com o PNAIC de Matemática.

A afirmativa supracitada comprovou-se no momento em que as professoras participantes evidenciaram que dedicam entre 3% e 10% de suas aulas de matemática ao ensino de Geometria. Conclui-se que esses números pudessem ser ainda menores, uma vez que as professoras declararam desenvolver mais aulas de Geometria após a participação no PNAIC sinalizando uma discreta mudança.

A iniciativa da formação do PNAIC, em abordar o ensino de Geometria foi apenas o primeiro passo de muitos que devem ser dados rumo à superação conceitual e, o quase abandono desse tema nos anos iniciais. O cenário apontado nessa pesquisa indica que mudanças devem ocorrer, a começar pela base da formação docente: a formação inicial. Também devem ser formulados novos cursos de formação continuada, com carga horária ampliada, partindo das lacunas apontadas por este e outros estudos, que demonstram que os professores, entre outras, possuem dificuldades conceituais com a Geometria e não apenas didáticas.

Este trabalho centrou-se em oferecer contribuições para a compreensão dos impactos da formação continuada em relação ao ensino de Geometria, oferecida no

Pacto Nacional da Alfabetização na Idade Certa (PNAIC) diante de um panorama educacional nacional, que levou em conta as influências econômicas, sociais, políticas e ideológicas presentes no cenário das formações continuadas de professores e no ensino de Geometria ao longo de anos. Os resultados apresentados apontam que após a participação na formação do PNAIC, as professoras envolvidas sinalizaram discretas mudanças em suas ações pedagógicas, mas ainda possuem dificuldades conceituais, bem como continuam “presas” aos modelos formativos que exploram rapidamente a teoria e as envolvem no entendimento de que os modelos de ações práticas e exemplificações de novos recursos didáticos são mais significativos ao trabalho docente. A articulação teoria e prática vai além da transposição de um conceito para a ação pedagógica: ela deve possibilitar ao professor refletir sobre sua realidade educacional e se aprofundar em buscas conceituais e discussões teóricas que lhes possibilite sanar as suas lacunas de ensino e favorecer a aprendizagem.

As reflexões oriundas desta pesquisa possibilitaram o surgimento de outros questionamentos, entre eles: Como organizar cursos de formação continuada de professores em relação à Geometria que atenda a carência de formação conceitual e possibilite que o professor elabore ações voltadas as suas dificuldades e realidade? É possível desvincular as propostas dos cursos de formação continuada de professores dos modelos tecnicistas cristalizados ao longo de décadas? Quanto à problemática indicada em relação aos cursos de licenciatura das quais os sujeitos tiveram acesso, fica a indagação: De que forma devem ser organizados os cursos de formação inicial para que os professores dos anos iniciais se apropriem e/ou se aprofundem dos conteúdos conceituais e procedimentais em Geometria (ou outros campos matemáticos) tendo em vista as lacunas formativas decorrentes de seu processo de escolarização? Estas questões podem possibilitar o surgimento de novas pesquisas com a temática de Geometria para os anos iniciais, bem como outros estudos voltados a formação inicial e continuada de professores em relação à Educação Matemática.

REFERÊNCIAS

- ALARCÃO, I. *Professores reflexivos em uma escola reflexiva*, 3ª ed. São Paulo: Cortez, 2004.
- ALMEIDA, M.J.P. Entrevista e representação na memória do ensino de Ciências: uma relação com a concepção de linguagem. In: NARDI, R. (Org.) *A pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil: alguns recortes*. (p. 117-130). São Paulo: Escrituras. 2007.
- ALVARADO-PRADA, L. E.; FREITAS, T. C.; FREITAS, C. A. Formação continuada de professores: alguns conceitos, interesses, necessidades e propostas. *Rev. Diálogo Educ.*, Curitiba, v. 10, n. 30, p. 367-387, maio/ago. 2010.
- ANDRIOLI, A.I. As políticas educacionais no contexto do neoliberalismo. *Revista Espaço Acadêmico*, ano II, nº 13, jun. de 2002
- AQUINO, J. G. *Diferenças e preconceitos na escola: alternativas teóricas e práticas*. 2. ed. São Paulo: Summus, 1998.
- BARBOSA, A. P. R; CORTELA, B. S. C. Formação de Professores para o ensino de Geometria no ciclo de alfabetização: um olhar a partir do PNAIC. In: *Congresso Nacional de Formação de Professores*, Águas de Lindóia, 2016. Anais. p. 4040-4050.
- BAUER, A.A avaliação do impacto docente em serviço: o programa Letra e Vida. 2011. 131 f. *Tese de doutorado*. Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, 2011.
- BASTOS, F.; NARDI, R.. *Debates recentes sobre formação de professores: considerações sobre contribuições da pesquisa acadêmica*. In: *Formação de Professores e Práticas Pedagógicas no Ensino de Ciências: contribuições da pesquisa na área*. São Paulo: Escrituras Editora, 2008.
- BAURU. *Plano de Cargos, Carreiras e Salário* nº 5.999, de 30 de novembro de 2010.
- _____. *Reformulação do Estatuto do Magistério Municipal* nº 6.217 de 28 de março de 2012.
- BRANDÃO, H.N., *Introdução à Análise de Discurso*. 6ª ed. Campinas: Editora da Unicamp, 2002.
- BRASIL. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional*. Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 dez. 1996.
- _____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática. Brasília: MEC/SEF, p. 142, 1997.
- _____. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. *Referencial curricular nacional para a educação infantil* /Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- _____. *Plano Nacional de Educação*. Lei 10. 172/01 Brasília: Plano: MEC/INEP, 2001.
- _____. *Ministério da Educação*. Secretaria de Educação Fundamental. Letra e Vida- Programa de Formação de Professores Alfabetizadores: coletânea de textos. V.1. São Paulo: SEE/SP, 2003.
- _____. Lei Federal n. 11.274, de 06 de fevereiro de 2006. Altera a redação dos arts. 29, 30, 32 e 87 da Lei n. 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional, dispondo sobre a duração de 9 (nove) anos para o Ensino Fundamental, com matrícula obrigatória a partir dos 6 (seis) anos de idade. Diário Oficial da União, Brasília, n. 27, p. 1-2, 07 fev. 2006.
- _____. *Ministério da Educação*, Portaria nº 867, 04/07/2012, Institui o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa e as ações do Pacto e define suas diretrizes gerais. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 05 de jul. de 2012.

_____. *Ministério da Educação*, Portaria nº 1458, 14/12/2012, Define categorias e parâmetros para a concessão de bolsas de estudo e pesquisa no âmbito do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 18 de dez de 2012.

_____. *Resolução CNE/CP1/2002*, de 18 de fevereiro de 2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais, para a formação de professores de Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.

_____. *Secretaria de Educação Básica*. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Apresentação / Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Brasília: MEC, SEB, 2014a.

_____. *Secretaria de Educação Básica*. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Geometria / Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Brasília: MEC, SEB, 2014b.

_____. *Resolução CNE/CP- 2/2015* Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada em Nível Superior de Profissionais do Magistério para a Educação Básica, 2, DE 1º DE JULHO DE 2015a.

_____. *Ministério da Educação*. Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa. Cadernos de Formação. Brasília: MEC/SEB, 2015b.

_____. Ministério da Educação. Direitos de Aprendizagem. 2012. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/component/content/article?id=18543:direitos-de-prendizagem-do-ciclo-de-alfabetizacao-do-ensino-fundamental/>> Acesso em 20/02/2015.

BOGDAN & BIKLEN. *Investigação Qualitativa em Educação*: uma introdução à teoria e aos métodos. Coleção Ciências da Educação. Portugal, Porto Editora, 1994.

CAPELLE et al., Análise de conteúdo e análise de discurso nas ciências sociais. *Revista Eletrônica de Administração da UFLA*, v.5, n.1, 2003.

CANDAU, V. M. F. Formação continuada de professores: tendências atuais. In: CANDAU, V. M. (Org.). *Magistério: construção cotidiana*. Petrópolis: Vozes, 1997, p.51-68.

CONTRERAS, J. *A autonomia dos professores*. São Paulo: Cortez, 2002

CORTELA, Beatriz S.C. Formadores de Professores de Física: uma análise de seus discursos e como podem influenciar na implantação de novos currículos. *Tese (Dissertação de Mestrado em Educação para Ciências)*. Faculdade de Ciências. Unesp, Bauru, 2004.

CORTELA, Beatriz S.C. Formação inicial de professores de Física: fatores limitantes e possibilidades de avanços. *Tese (Tese de doutorado em Educação para Ciências)*. Faculdade de Ciências. Unesp, Bauru, 2011.

CORTELA, B.S.C; NARDI, R. Expectativas de docentes formadores frente a um processo de reestruturação curricular num curso de licenciatura em Física. In: NARDI, R; CORTELA, B.S.C (Org.). *Formação inicial de professores de Física em universidades públicas: estudos realizados a partir de reestruturações curriculares*. São Paulo: Livraria da Física, 2015, p.47-74.

COURTINE, J.L. *Definition d' Orientations Théoriques et Méthodologiques em Analyse de Discours*. In *Philosophiques*, vol IX, n.2, Paris, 1984.

CROWLEY, M. L. O modelo Van Hiele de desenvolvimento do pensamento geométrico. In: LINDQUIST. M. M; SHULTE A. A. (org.) *Aprendendo e ensinando Geometria*. Tradução de Hygino H.Domingos. São Paulo: Atual, p.1-19, 1987.

CUNHA, L. A.; GÓES, M. de. *O Golpe Na Educação*. 11ª ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2006.

CUNHA, A. M. de O. e KRASILCHIK, M. A Formação Continuada de Professores de Ciências: percepções a partir de uma experiência. In: XXIII Reunião Anual da ANPED.

Caxambú, 2000.

DEL GRANDE. Percepção espacial e geometria primária. In: LINDQUIST. M. M; SHULTE A. A. (Org.) *Aprendendo e ensinando Geometria*. Tradução de Hygino H.Domingos. São Paulo: Atual, p.156-167, 1987.

ESTEVE, J.M. Mudanças sociais e função docente. In NÓVOA, A. *Profissão professor*. Porto, PT: Porto Editora, 1992.

ESTRELA, A. *Teoria e prática de observação de classes: uma estratégia de formação de professores*. Porto: Porto, 1994.

FIORENTINI, D. et al. Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam Matemática: investigando e teorizando a partir da prática. São Paulo: Musa Editora, 2005.

FIORIN, J. L. *Elementos de análise do discurso*. 9. ed. São Paulo: Contexto, 2000. 93 p.

FERREIRO, E.;TEBEROSKY, A. *Psicogênese da Língua Escrita*. Artmed Editora. Porto Alegre. 1999.

FOUCAULT, M. A Ordem do Discurso. São Paulo: Edições Loyola, 1996.

FONSECA, M.C.F.R. et al. *O ensino de Geometria na escola fundamental: três questões para a formação do professor dos ciclos iniciais*. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia*. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREITAS, L. C. Formação de professores no Brasil: 10 anos de embate entre projetos de formação. *Educação e Sociedade*, v. 23, nº 80, Campinas, 2002, P. 136-167.

FROSTIG, M.; HORNE, D. *The Frostig program for the development of visual Perception*. Chicago: Follet Publishing Co., 1964.

GÁLVEZ, G. A. *Geometria, a psicogênese das noções espaciais e o ensino da Geometria na escola primária*. In: PARRA, Cecília, SAIZ, Irma (Org.). Didática da Matemática: Reflexões Psicopedagógicas. Tradução por Juan Acuña Llorens. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996. p. 236-258.

GARCIA, C. M. *Formação de Professores: para uma mudança educativa*. Porto Editora: Portugal, 1999.

_____. C.M. O professor iniciante, a prática pedagógica e o sentido da experiência. *Revista: Formação docente*, Belo Horizonte, v. 02, n.03, p.11-49/dez.2010.

GATTI, B. A. Análises das políticas públicas para a formação continuada no Brasil, na última década. *Revista Brasileira de Educação*, v.13, nº 37, jan./abr. 2008.

_____. et. al. *Políticas docentes no Brasil: um estado da arte*. Brasília: UNESCO, 2011

GAUTHIER, et al. *Por uma teoria da pedagogia: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente*. Ijuí: Ed.Unijuií, 2006.

GENTILI, P. *Neoliberalismo e educação: manual do usuário*. In: SILVA, T. T. (Org). Escola SA. Brasília: CNTE, 1996.

HOFFER, A. Geometria é mais que prova. (Tradução de Antonio Carlos Brolezzi). *Mathematics Teacher, NCTM*, volume 74, p.11-18, 1981.

IMBERNÓN, F. Formação continuada de professores. Porto Alegre: Artmed, 2010.

KAZANOWSKI, D.V. Ensino de Geometria nas séries iniciais em Minas do Leão: algumas reflexões. *Dissertação de Mestrado apresentado ao programa de pós-graduação em Ensino de Matemática da Universidade Federal do Rio Grande do Sul*, 2010, 139p.

KRASILCHIK, M. *O Professor e o Currículo de Ciências*. Temas Básicos de Educação e Ensino. São Paulo, Editora da Universidade de São Paulo, 1987.

- LEONTIEV, A. N. *O desenvolvimento do psiquismo*. Lisboa: Livros Horizonte, 1978
- LORENZATO, S. A. Por que não ensinar Geometria? In: *A Educação Matemática em Revista*. Blumenau: SBEM, ano III, n. 4, p. 3-13, 1995
- _____. *Para aprender matemática*. Campinas: autores associados, 2010.
- LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU, 1986.
- MANDARINO, M. F. *Objetivos do ensino de Geometria no processo de alfabetização*. Geometria no ciclo da alfabetização (Salto para o futuro), Ano XXIV, Boletim 7, setembro 2014.
- MELLO, G.N., Formação Inicial de professores para a educação básica: uma (re)visão radical, *Revista São Paulo Em Perspectiva*, p.14, 2000.
- MINTO, C. A.; MURANAKA, M. A.S. *As atuais políticas públicas para a formação de profissionais em educação no Brasil*. Campinas, 2000
- MIORIM, M. A. *Introdução à história da educação matemática*. São Paulo: Atual, 1998.
- MIZUKAMI, M.G.N. *Ensino: As abordagens do processo*, São Paulo: EPU, 1986.
- NACARATO, A. M. Educação Continuada sob a perspectiva da Pesquisa-ação: currículo em ação de um grupo de professoras ao aprender ensinando Geometria. *Tese, doutorado em Educação Matemática – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas*, Campinas, 2000.
- NACARATO, A. M.; MENGALI, B. L. S.; PASSOS, C. L. B. *A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender*. 2. ed. – Belo Horizonte: Autêntica, 2014.
- NARDI, R., CORTELA, B. S. C.(Org), *Formação inicial de professores em Física em universidades públicas: estudos realizados a partir de reestruturações curriculares*, São Paulo: Editora Livraria da Física, 2015.
- NÓVOA, A. *Formação de professores e profissão docente*. In. Os professores e sua formação. Lisboa: Dom Quixote, 1992.
- _____. (org.). *Profissão Professor*. Porto: Editora Porto, 1999.
- OLIVEIRA, M.A.V. Formação continuada na escola pública e suas relações com a organização do trabalho docente. *Dissertação apresentada na Faculdade de Educação- UFMG*, ag. 2008, 201.p.
- OLIVEIRA, D. *As reformas em curso nos sistemas públicos da educação básica: empregabilidade e equidade social*. In: Oliveira, D.; DUARTE, M. (Org.). *Política e trabalho na escola: administração dos sistemas públicos de educação básica*. Belo Horizonte: Autêntica, 2003, p.69-100.
- ORLANDI, E. P. *Análise do Discurso: Princípios & Procedimentos*. 4ª ed. Campinas, SP: Pontes, 2002.
- _____. *Educação e Sociedade: o discurso pedagógico entre o conhecimento e a informação*. *ALED*, edição 16 (2), p.68-80, 2016.
- PASSOS, C. L. B. Representações, Interpretações e Prática Pedagógica: A Geometria na Sala de Aula. 2000. *Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas*, Campinas, 2000.
- PAVANELLO, R. M. O abandono do ensino de geometria no Brasil: causas e consequências. *Zetetiké*, volume 1, número 1, p. 7-17, 1993.
- PÊCHEUX, M. *Les Vérites de la Palice*. Maspero, Paris, 1975.

- _____. *Rôle de la mémoire* in *Linguistique et Histoire*, CNRS, Paris, 1983.
- PERRENOUD, P. *Dez novas competências para ensinar*. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- PIROLA, N. A. Um estudo sobre a formação dos conceitos de triângulo e paralelogramo em alunos de 1º grau. 1995. *Dissertação (Mestrado em Educação)* – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- _____. N.A. *Práticas de Ensino de geometria*: algumas experiências com o desenvolvimento e localização de pessoas/objetos no mundo físico. *Geometria no ciclo da alfabetização*, (Salto para o futuro), Ano XXIV, Boletim 7, setembro 2014.
- RAMOS, G.P.; FERRARONI, D.S. PROFA: desconstruindo o tradicional em busca de um consenso construtivista. *Comunicações*. Piracicaba, v. 16, n. 2, p. 73-83, jul.-dez. 2009.
- ROMANELLI, O. *História da Educação no Brasil: 1930-1973*. 26ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1978.
- ROMANOWSKI, J. P. *Formação e Profissionalização docente*. Curitiba: Ibepex, 2007.
- SANTALÓ, L. A. Matemática para não-matemáticos. In: SAIZ, Irma, PARRA, Cecília (Org.). *Didática da Matemática. Reflexões psicopedagógicas*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996. p. 11-25.
- SANTOS, K S.; Políticas públicas educacionais no Brasil: tecendo fios. In: XXV Simpósio Brasileiro de Política e Administração da Educação/II Congresso-Ibero-Americano de Política e Administração da Educação, 2011, São Paulo. Cadernos ANPAE. São Paulo-SP: ANPAE, 2011. v. 11.
- SÃO PAULO, *Resolução SE nº 81*, Estabelece diretrizes para a organização curricular do ensino fundamental e do ensino médio nas escolas estaduais. 16-12-2011
- _____. Secretaria da Educação. *Resolução SE nº 86*, de 19 de dezembro de 2007. Institui para o ano de 2008, o Programa “Ler e Escrever” no ciclo I das Escolas Estaduais de Ensino Fundamental da Coordenadoria de Ensino da Região Metropolitana da Grande São Paulo. 2007 Disponível em: http://siau.edunet.sp.gov.br/ItemLise/arquivos/86_07.HTM?Time=16/05/2016%2019:10:41> Acesso em 11/05/16
- SARAVIA, E., FERRAREZI, E., (Org.) *Políticas públicas*. V I. Brasília: ENAP, 2006.
- SAVIANI, D. Doutorado em educação: significado e perspectivas. *Diálogo Educacional* Curitiba: Champagnat, n. 21, maio/ago.2007.
- _____. D. *Pedagogia histórico-crítica*: primeiras aproximações. 11. ed. rev. Campinas: Autores Associados, 2013.
- SCHÖN, D. *The reflective practitioner*. New York: Basic Books, 1983.
- _____. D.A. *Educando o profissional reflexivo*: um novo design para o ensino e a aprendizagem. Porto Alegre: Artes médicas, 2000
- SEVERINO, A. J. *Educação, Ideologia e Contra-Ideologia*. São Paulo, EPU, 1986.
- SILVA, M.C.L. Régua e compasso no ensino primário? Circulação e apropriação de práticas normativas para as matérias de desenho e geometria, *Hist. Educ.* [Online], Porto Alegre, v. 18 n. 42, p. 61-73, Jan./abr. 2014.
- _____. Desenho e geometria na escola primária: um casamento duradouro que termina com separação litigiosa, *Hist. Educ.* [Online], Porto Alegre, v. 18 n. 42, p. 61-73, jan./abr. 2014.
- SILVA, C. S. R.; CAFIEIRO, D. Alfabetização e letramento de crianças de seis anos: as políticas para implantação do Ensino Fundamental de nove anos. *Intermeio, Campo Grande*, v. 16, n. 32, p. 27-48, jul./dez. 2010.

SOARES, B. M. O que é letramento e alfabetização. In. *Letramento, um tema em três gêneros*. Belo Horizonte, Editora Autentica 1998.

SOUZA, C. *Políticas públicas: uma revisão da literatura*. Sociologias, Porto Alegre, n.16, jul.dez., 2006.

SOUZA, F S. Movimento da matemática moderna no Brasil: avanço ou retrocesso. *Dissertação de Mestrado*. PUCRJ, 2001.

TARDIF, M. *Saberes docentes e a formação profissional*. 17. Ed.- Petrópolis: Vozes, 2014

TEIXEIRA, A. *Educação no Brasil*. 2. ed. São Paulo: Atualidades Pedagógicas Nacional; 1976,

TORRES, R.M. *Tendências da formação docente nos anos 90*. In: WARDE, M. (org.) *Novas políticas educacionais: críticas e perspectivas*. São Paulo: PUC, 1998, p.173 -191.

VALENTE, W. R, Que geometria ensinar? Uma breve história da redefinição do conhecimento elementar matemático para crianças, *Pro-Posições*, Campinas, v. 24, n. 1 (70) | p. 159-178, jan./abr. 2013.

VYGOTSKY, Lev Semenovitch. *Pensamento e linguagem*. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998. 194 p.

ANEXOS

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO¹⁶

Eu, _____
 portador (a) do RG nº _____ e CPF nº _____ declaro
 para os devidos fins, e a quem interessar possa, que concordo em participar da
 coleta de dados para a pesquisa intitulada “Formação de Professores e o
 ensino de Geometria no ciclo de alfabetização: um olhar a partir do PNAIC”,
 bem como autorizo o uso ético da publicação da transcrição da entrevistas e do
 estudo de caso que está sob a responsabilidade das pesquisadoras Prof.^a
 Aline Pereira Ramirez Barbosa e Prof.^a Dr.^a Beatriz Salemm Corrêa Cortela.
 A entrevista audiogravada, bem como o estudo de caso visa identificar como os
 professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental (1º ao 3º ano) realizam o
 ensino de Geometria, bem como, elucidar se e como as orientações propostas
 no PNAIC provocaram diferenças nas formas de atuação entre os sujeitos que
 participaram desta formação.

Observa-se que todas as informações utilizadas para a pesquisa resguardarão
 a identidade dos participantes, preservando-se, assim, a condição de
 anonimato e integridade intelectual, moral, emocional e física. Não haverá
 nenhum gasto ou ganho financeiro para participar da pesquisa. Outros
 esclarecimentos podem ser obtidos através do telefone (14) 3103 6081, ramal
 7553 e/ou pelos e-mails: aline_rmz@yahoo.com.br / biacortela@fc.unesp.br.

Por ser verdade, dato e assino em duas vias de igual teor.

Bauru/ SP, _____, de _____ de 2016.

Assinatura do (a) participante

¹⁶ De acordo com a Resolução número 196/96 sobre Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, do Conselho Nacional de Saúde- Ministério da Saúde- Brasília- DF

Protocolo de entrevistas dos docentes

Boa tarde (dia)! Estamos desenvolvendo uma pesquisa de dissertação de mestrado que tem como propósito estudar questões referentes ao ensino de geometria no ciclo de alfabetização bem como os impactos da formação oferecida pelo PNAIC no ano de 2014 sobre o referido conteúdo. Esclarecemos que os dados coletados neste trabalho serão utilizados respeitando o sigilo da identidade dos entrevistados e serão utilizados somente para fins acadêmicos.

Aline P. Ramirez Barbosa- Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciência _ Unesp/Bauru

Dra. Beatriz S.C.Cortela- Prof.^a. Orientadora do Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciência _ Unesp/Bauru

A- Em relação ao perfil do educador

Gostaria que começasse me contando sobre sua formação docente:

- 1- Há quanto anos você leciona?
- 2- Há quanto tempo você leciona para o 1º ao 3º ano do Ensino Fundamental?
- 3- Em que série leciona atualmente?
- 4- Qual sua formação?
- 5- A instituição de Ensino Superior no qual se formou foi pública ou particular?

B- Em relação à formação continuada do educador

- 6- Com que frequência participa de cursos de formação continuada?
- 7- Cite alguns fatores que o levam a participar destes tipos de curso?

C- Em relação à formação do PNAIC

- 8- Porque escolheu participar do PNAIC de Matemática no ano de 2014?
- 9- Em que aspectos essa formação contribuiu para o seu trabalho?

D- Em relação à formação do educador em geometria

- 10- Considerando sua trajetória educacional (do Ensino Fundamental até o ensino médio), como foi sua aprendizagem em relação aos conteúdos Geométricos? E na graduação?
- 11- A formação obtida foi suficiente para subsidiar o processo de ensino destes conteúdos em nível fundamental? Por quê?

E- Em relação ao ensino de geometria

- 12- O que espera que seu aluno aprenda sobre geometria?
- 13- Descreva como é em geral uma aula sua de Geometria.
- 14- Quais são as fontes de busca por conceitos e/ou atividades práticas que você utiliza para ensinar Geometria?
- 15- Quais recursos geralmente utiliza nos momentos da aula de Geometria?
- 16- Sente dificuldades em ensinar conceitos relacionados a geometria? Quais são elas?
- 17- Quantas aulas você dedica ao ensino de Geometria durante cada semestre?

F- Em relação à formação em geometria do PNAIC

- 18- Como avalia a formação em Geometria oferecida pelo PNAIC?
- 19- Como você avalia sua participação e aproveitamento na formação em geometria do PNAIC? Justifique.
- 20- Tem algo mais a declarar que não foi respondido ou contemplado nas perguntas?
- 21- Pensando em dar continuidade na pesquisa, gostaria de saber se você aceita participar de um estudo de caso, no qual acompanharei algumas aulas de geometria para que neste momento realize algumas observações e possamos continuar essa conversa?

Muito obrigada. Agradeço a sua participação suas respostas contribuíram para o desenvolvimento da pesquisa

P₁. Entrevista realizada em 17 de março de 2016.

Boa tarde! Estamos desenvolvendo uma pesquisa de dissertação de mestrado que tem como propósito estudar questões referentes ao ensino de geometria no ciclo de alfabetização, bem como, os impactos da formação oferecida pelo PNAIC no ano de 2014 sobre o referido conteúdo. Esclarecemos que os dados coletados neste trabalho serão utilizados respeitando o sigilo da identidade dos entrevistados e serão utilizados somente para fins acadêmicos.

Gostaria que começasse me contando sobre sua formação docente: Há quanto anos você leciona?

Tá. Eu leciono desde os dezessete anos [conta nos dedos]... tô com vergonha. Quinze anos.

E para o 1º ao 3º ano?

Oito anos.

E sobre a sua formação, fale um pouquinho sobre ela.

Minha formação, primeiro eu fiz Ciências Biológicas, foi onde eu comecei a dar aula para o ensino médio, aí depois eu fiz Pedagogia e é que eu ingressei no ensino fundamental e na educação infantil também.

E pós-graduação?

Tenho alfabetização e letramento.

As instituições em que se formou foi pública ou particular?

Particular.

Com que frequência participa de cursos de formação continuada?

Anualmente, continuamente

Cite alguns fatores que a leva a participar destes tipos de curso?

Acho que é mais para se atualizar mesmo, ir mudando a prática, somando e até mesmo vendo se tem alguma coisa errada modificando e se tiver alguma coisa certa continuar fazendo

Porque escolheu participar do PNAIC de Matemática no ano de 2014?

Eu já tinha participado do de Português, é o de Português veio a contribuir muito, então a minha expectativa era que o de Matemática viesse também com as mesmas contribuições.

Em que aspectos essa formação contribuiu para o seu trabalho?

Acho que foi até melhor que o de Português, por que... acho assim, o PNAIC a partir do momento que ele dá lá os Direitos de Aprendizagem ele não dá só assim (**faz gestos com a mão como se estivesse jogando algo**), na minha formação, não foi só os direitos e aí o professor tem que pesquisar as práticas para seguir esses objetivos, mas, também ele dava sugestões de prática. Então isso foi importante porque na minha formação eu não tive. Minha formação era que tinha que dar aula de Matemática, de Português, Ciências, agora o PNAIC não, além de falar o que aquela criança tem que aprender também dava sugestões do que poderia ser trabalhado.

Considerando sua trajetória educacional (do Ensino Fundamental até o ensino médio), como foi sua aprendizagem em relação aos conteúdos Geométricos?

No ensino fundamental me lembro só do uso de régua, agora no ensino médio lembro muito de dobradura lá no CEFAM, mas também não foi nada muito profundo não.

E na graduação como que foi?

Na graduação nada (**faz gesto de negação com a cabeça**)

A formação obtida foi suficiente para subsidiar o processo de ensino destes conteúdos em nível fundamental? Por quê?

Não.

Por quê?

Justamente porque eles não ensinaram, não ensinaram a prática mesmo, nem a teoria. Na Pedagogia, por exemplo, eu não tive nenhuma matéria que falasse sobre a importância da geometria. Então, quando eu me vi que tinha que trabalhar isso na prática eu tive que correr atrás com recursos próprios para saber como lecionar, mas, a graduação não me deu nenhum requisito.

O que espera que seu aluno aprenda sobre Geometria?

Poxa, olha assim não apenas o que todo mundo dá: formas geométricas né?! Porque antes do PNAIC quando falava em geometria todo mundo já pensava na forma geométrica e hoje eu vejo

que não, então assim a geometria tá no dia a dia, então assim localização, movimentação no espaço, então tudo tá envolvendo com a geometria e é isso que eu espero que meu aluno aprenda e não sei se tem uma próxima pergunta **[exaltação de voz]** mas o que me abriu a mente é que realmente sempre a geometria é deixada pro final do curso, isso o PNAIC ensinou e eu vivia essa realidade, então se dava tempo o professor dava, se não dava tempo isso não era ensinado e hoje não, a gente procura inserir em todos os bimestres para que seja completado.

Descreva como é em geral uma aula sua de Geometria.

Vai depender da aula né?! Assim, é... observação do espaço, faço bastante, então que nem... agora tô no terceiro ano, mas no primeiro ano quando eu ia dar formas geométricas eu pedia para observar o espaço: vamos procurar no meio né?! Na sala de aula as formas geométricas. Então através de maquetes... eu gosto também, que mais deixo eu lembrar... **[longa pausa]** é com embalagens eu gosto, então, por exemplo, trazer embalagens de casa desmontada e montar de novo para montar o sólido geométrico e não simplesmente trazer ele pronto, acho que só assim que eu me lembre.

Quais são as fontes de busca por conceitos e/ou atividades práticas que você utiliza para ensinar Geometria?

Internet, agora mais é internet, e assim também de vez em quando eu também busco nos livros do PNAIC, nos cadernos.

Quais recursos geralmente utiliza nos momentos da aula de Geometria?

A mesma pergunta de antes? **[tom de surpresa, exaltação]** A anterior era qual?

Onde você busca conceitos?

E a anterior?

Para você descrever a sua aula. É que você também abordou vários recursos nessa pergunta. Você considera que está respondida então?

Sim, sim...

Sente dificuldades em ensinar conceitos relacionados a geometria? Quais são elas?

Ah sim, eu tenho que estudar antes, não dá para chegar na hora, abrir o livro e dar aula. Tenho que preparar a aula, estudar antes para ver se eu tenho alguma dúvida ou não e se surgir alguma dúvida de aluno que eu não sei, eu falo que eu não sei, pesquiso e trago na outra aula. Ah, eu particularmente tenho muita dificuldade de noção de espaço, então assim mesmo pra formar uma maquete, às vezes eu não tenho essa noção de transformar algo maior em algo menor, então eu tenho essa dificuldade, eu tenho que tá alí junto com calma tentando fazer, até mesmo assim, coisa simples, direito e esquerda, as vezes eu tenho que pegar, me policiar para estar ensinando a forma espelhada para eles, mas assim, por enquanto foram dificuldades simples por eles serem alunos menores né.

Quantas aulas você dedica ao ensino de Geometria durante cada semestre?

Cada semestre? Quatro a cinco aulas

Como avalia a formação em Geometria oferecida pelo PNAIC?

Ah, foi excelente. Gostei bastante.

Quais pontos positivos você destaca?

Mais assim, os exemplos de prática, sobre as aulas práticas mesmo.

Tem algum ponto negativo que você quer ressaltar dessa formação?

Não... **[pausa]** mas o tempo! Acho que assim o estudo do caderno deveria ter sido em tempo maior, não em apenas um encontro com foi, um ou dois encontros.

Como você avalia sua participação e aproveitamento na formação em geometria do PNAIC? Justifique.

Ah, avalio como ótima também. Fui aos encontros coloquei em prática e até hoje mesmo dois anos após a formação **[pausa e hesitação]**, um ano e meio após a formação, eu continuo colocando em prática.

Tem algo mais a declarar que não foi respondido ou contemplado nas perguntas?

Acho que não. Faltou eu falar do uso do Tangram, eu sempre utilizo o Tangram nas minhas aulas também, faltou eu encaixar em alguma pergunta. Por que assim, além da geometria eu uso o Tangram também para explorar o raciocínio lógico, então a partir do momento que o aluno tem o desenvolvimento do raciocínio nas outras áreas ele também vai se desenvolver bem.

110 **Pensando em dar continuidade na pesquisa, gostaria de saber se você aceita participar de**
111 **um estudo de caso, no qual acompanharei algumas aulas de geometria para que neste**
112 **momento eu faça algumas observações e nos possamos continuar essa conversa?**
113 É até melhor! [risos]. Porque assim, a entrevista deixa a gente um pouco surpresa. Então pode
114 ser que saindo daqui eu vou lembrar de muitas coisas que eu deveria ter falado e não falei.
115 Então aceito sim.
116 **Muito obrigada Agradeço a sua participação. Suas respostas contribuíram para o**
117 **desenvolvimento da pesquisa.**

P₂. Entrevista realizada em 17 de março de 2016.

Boa tarde! Estamos desenvolvendo uma pesquisa de dissertação de mestrado que tem como propósito estudar questões referentes ao ensino de geometria no ciclo de alfabetização, bem como, os impactos da formação oferecida pelo PNAIC no ano de 2014 sobre o referido conteúdo. Esclarecemos que os dados coletados neste trabalho serão utilizados respeitando o sigilo da identidade dos entrevistados e serão utilizados somente para fins acadêmicos.

Gostaria que começasse me contando sobre sua formação docente: Há quanto anos você leciona? Há quanto tempo você leciona para o 1º ao 3º ano do Ensino Fundamental? Em que série leciona atualmente? Qual sua formação? A instituição de Ensino Superior no qual se formou foi pública ou particular?

Sou formada em Letras e Pedagogia. Tenho Mestrado em Literatura Comparada. Fiz algumas pós, mas nada na área de matemática. Faz oito anos... sete anos e meio que estou na prefeitura. Já lecionei do primeiro ao quinto ano, uma vez no quarto ano, uma vez no quinto e as outras do primeiro ao terceiro. É meu primeiro ano no primeiro ano, uma descoberta muito grande com muitos desafios, não sei se tô tão preparada assim, mas é bem diferente do que eu tava esperando.

Essa pós que você fez é em que área?

Uma em Alfabetização e Letramento, uma em Gestão Escolar e eu tô terminando uma que é Neuropsicopedagogia e Psicopedagogia.

As instituições de ensino superior quais você estudou é particular ou pública?

Todas particulares, nunca estudei em nenhuma pública.

Com que frequência participa de cursos de formação continuada?

Da prefeitura ou em geral?

Em geral.

Da prefeitura faz tempo que eu não participo por causa dos horários que nunca dá certo, dos outros eu gosto muito de ir aos congressos, de fazer cursos. Semestre passado eu fiz um curso em Marília, pode contar dele um pouco? **(pesquisadora consente com a cabeça)** Fiz um curso em Marília que era sobre dificuldades de aprendizagem... que mais que eu já fiz, pela Fundep da Unesp de Marília, sempre que tem congresso lá em Marília eu acabo indo, mas nunca fiz nada na parte da matemática. Até me despertou uma curiosidade agora, uma pontinha.

Cite alguns fatores que a leva a participar destes tipos de curso?

Conhecimento, eu acho que a gente nunca para de estudar. O professor nunca deve parar de estudar. Sempre vai ter alguma coisa que você não conhece, que você conhece pouco e você precisa conhecer um pouco mais.

Porque escolheu participar do PNAIC de Matemática no ano de 2014?

Porque eu tinha participado do primeiro PNAIC, eu gostei, achei que tinha coisas bem interessantes, aí eu acabei participando do segundo. E não participei do terceiro. Só participei do primeiro e do segundo.

Em que aspectos essa formação contribuiu para o seu trabalho?

Na parte mais prática, eu sempre fui muito de lousa e caderno e lá eles ensinaram muita coisa prática, com muito material concreto, coisa que eu não fazia e faço pouco. Ainda não faço o suficiente, mas, faço mais do que era no começo

Considerando sua trajetória educacional (do Ensino Fundamental até o ensino médio), como foi sua aprendizagem em relação aos conteúdos Geométricos?

Ixi... na matemática bem pouco, bem lousa, lápis, caderno, bem teórico, nada prático. O que eu tive um pouco mais de geometria foi na educação artística que acabou tendo um pouco mais prático. Eu lembro de uma professora que fazia com que a gente fizesse cubo, triângulo e os meus sempre saíam deformados, nunca ficavam perfeitos, nunca, nunca.

E na graduação, quais são suas lembranças sobre o seu ensino de Geometria? Sobre a sua aprendizagem?

Eu tive uma matéria, metodologia da matemática, deve ter sido trabalhado alguma coisa de geometria, mas bem pouco. Não me lembro de nada que tenha destacado, não tô conseguindo lembrar...

A formação obtida foi suficiente para subsidiar o processo de ensino destes conteúdos em nível fundamental? Por quê?

Não, muito fraco. São coisas que a gente tem que correr atrás, para conseguir ensinar uma criança. A base que eu tenho de matemática e de Geometria do Fundamental, Ensino Médio e até da faculdade não é suficiente para ensinar uma criança essa parte.

O que espera que seu aluno aprenda sobre geometria?

Vixi, agora você me pegou. Vou lembrar do quarto ano que era do ano passado, ano passado tinha que dar cubo, paralelepípedo, as arestas, as vértices, tinha uma parte mais prática que era formar os desenhinhos lá... as figuras geométricas; a parte de quadradinho lá... como chama?! Malha geométrica! Tinha tudo isso.

E no primeiro ano o que você espera que eles aprendam?

(silêncio... pensativa) Eu acho que só os nomes dos sólidos geométricos, o que é um cubo, o que é um quadrado, porque um cubo não é quadrado, triângulo, acho que bem prático: bem concreto.

Descreva como é em geral uma aula sua de Geometria.

Para o primeiro ano?

É para o primeiro ano, a série que você leciona atualmente.

Nossa **(risos)** nem fiz nada de geometria ainda para eles. Nem fiz a matemática direito. Mas acho que vai sei alguma coisa assim, vamos olhar o livro, ele tem qual formato, ele é quadrado? Ele é triângulo? Vamos pensar onde é que tem uma coisa circular, um círculo na nossa vida? Aí o sol é um círculo? O sol é um quadrado? Bem prático.

Pensando na sua trajetória como professora do 1º ao 3º ano essa seria uma aula que você costumaria dar?

Sim, depois passaria para a parte concreta né, de você pegar mesmo aqueles esqueminhas para recortar e colar. Era isso. Não ia sair muito disso não.

Quais são as fontes de busca por conceitos e/ou atividades práticas que você utiliza para ensinar Geometria?

No google, nos livros, muitas vezes nas últimas folhas dos livros tem esses gráficos com esses desenhos e isso daí me ajudaria bastante

Quais recursos geralmente utiliza nos momentos da aula de Geometria?

Esses que eu acabo buscando na internet.

Quais são?

Ah, figuras, exemplos. Mostrar a parte prática, trazer alguns montados, para eles montarem, trazer já recortado para eles conseguirem enxergar onde tem que recortar. Ia ser desse jeito.

Sente dificuldades em ensinar conceitos relacionados a geometria? Quais são elas?

Eu sinto sim, não é uma área que eu me sinta segura, para falar para explicar. Eu não tenho essa segurança toda não! Falar coisas erradas, aí é círculo- tá bom, não vou falar bola- é círculo ou uma circunferência? É um cubo ou um quadrado? Porque eu falo cubo, porque eu falo quadrado? Explicar conceitos errados... acho que isso daí é a pior parte.

Quantas aulas você dedica ao ensino de Geometria durante cada semestre?

Nossa bem pouco, vamos colocar não dá uma aula por semana. Não trabalho uma aula por semana não, de jeito nenhum! Bem menos, vou aplicar uma por mês, mais ou menos isso.

Como avalia a formação em Geometria oferecida pelo PNAIC?

A formação do PNAIC acho que foi muito boa. Mas foi muito enxuta. Eu também estava na época de atraso, foi final do meu mestrado, então eu não tinha tempo para isso, mas a formação em si foi muito boa, tinha muitos exemplos, muita teoria, muito embasamento. Onde procurar, porque procurar, tinha a parte prática e a parte teórica.

Como você avalia sua participação e aproveitamento na formação em geometria do PNAIC? Justifique.

Se eu tivesse mais tempo seria melhor, não foi uma nota dez, foi uma nota 8. Não foi excelente não.

Tem algo mais a declarar que não foi respondido ou contemplado nas perguntas?

Acho que não, eu não tenho facilidade com geometria, muito pelo contrário, é mais dificultoso do que fácil.

- 109 **Pensando em dar continuidade na pesquisa, gostaria de saber se você aceita participar de**
110 **um estudo de caso, no qual acompanharei algumas aulas de geometria para que neste**
111 **momento eu faça algumas observações e possamos continuar essa conversa?**
112 Sim, contanto que seja me avisado um pouquinho antes para que eu possa bolar uma aula
113 assim... mais bonita, melhorar os meus conceitos, eu acho que sim, seria bem interessante.
114 **Então nos podemos combinar a melhor data. Combinamos com antecedência.**
115 Muita antecedência risos.
116 **Aí eu te acompanho nessa aula.**
117 **Muito obrigada. Agradeço a sua participação suas respostas contribuíram para o**
118 **desenvolvimento da pesquisa.**

P₃. Entrevista realizada em 15 de junho de 2016.

Bom dia! Estamos desenvolvendo uma pesquisa de dissertação de mestrado que tem como propósito estudar questões referentes ao ensino de geometria no ciclo de alfabetização, bem como, os impactos da formação oferecida pelo PNAIC no ano de 2014 sobre o referido conteúdo. Esclarecemos que os dados coletados neste trabalho serão utilizados respeitando o sigilo da identidade dos entrevistados e serão utilizados somente para fins acadêmicos.

Gostaria que começasse me contando sobre sua formação docente: Há quanto anos você leciona?

Eu sou professora há 15 anos, e eu sou professora de Matemática. Sou, tenho Pedagogia também, tenho Letras também, tenho especialização em Educação Especial, Psicopedagogia, Alfabetização e Letramento, só. **As instituições em que se formou foram públicas ou particulares?** Particular. **E há quanto tempo você leciona para o primeiro ao terceiro ano do Ensino Fundamental?** Do primeiro ao terceiro, praticamente uns 10 anos. Porque na prefeitura, desde que eu entrei, eu só pego praticamente do 1º ao 3º. **E há quanto tempo você entrou no município?** No município tem 7 anos. **Então tem 7 anos que você leciona do 1º ao 3º. É. E hoje você leciona em qual série?** 1º ano.

Com que frequência você participa de cursos de formação continuada?

É ... Eu participei do PNAIC e de formação da prefeitura. Quando eu vejo que o curso vai me acrescentar alguma coisa. Até hoje eu participei da formação do 1º ano e do PNAIC, só. Aí fora, eu procuro coisas que vai me acrescentar também. **Em outras instituições você fala?** Isso, em outras instituições.

O que, por exemplo, que acrescentaria em seu trabalho?

A prática de aula assim mesmo. Como trabalhar, é [pausa para pensar] as áreas da, da, as áreas do currículo que a gente tem que trabalhar. É mais tudo voltado para a prática em sala de aula.

E por que você escolheu participar do PNAIC de Matemática no ano de 2014?

Porque eu já tinha feito o PNAIC de Língua Portuguesa. E assim ele deu bastante, trabalhou bastante com a prática, dando exemplos práticos para gente. Então de Matemática a gente achou também que seria do mesmo caminho. E na época a gente tava com a sala do 3º ano, então a gente teve que fazer, foi meio que: tá com o 1º ao 3º faz para continuar pegando sala só de 1º ao 3º.

Entendi, e em que aspectos essa formação contribuiu para seu trabalho?

Eu gostei muito mais do PNAIC de Matemática do que do de Língua Portuguesa. Porque ele foi mais claro, a gente conseguia visualizar e entender melhor do que o de Língua Portuguesa. E assim: ele foi mais claro, a gente conseguia visualizar melhor, porque a gente pensa tanto numa metodologia para trabalhar e às vezes é uma coisa tão simples. No PNAIC, eu pelo menos vi bastante coisa simples, que a gente podia tá trazendo para sala de aula.

Considerando a sua trajetória educacional, do Ensino Fundamental, até o Ensino Médio, como foi a sua aprendizagem em relação aos conteúdos de Geometria?

Sempre no final do ano, e de maneira assim, muito superficial. Até assim, quando eu fui fazer a licenciatura em Matemática, eu fui porque eu tinha muita dificuldade. Eu fiz CEFAM e no CEFAM não tinha tudo aquilo de Matemática que a gente precisava. Então na faculdade eu aprendi a matemática de verdade. **Na graduação você fez Letras, Matemática e Pedagogia?** Isso, a primeira foi Matemática, depois Pedagogia, depois Letras. **E foi na de Matemática que você aprendeu sobre Geometria?** Isso. Porque do Fundamental até da primeira série até a quarta série, era sempre no final do livro e nunca terminava. Da quinta série, até a oitava série, também era muito pouco, sempre no final do ano e nunca terminava. O ensino Médio eu fiz CEFAM, então a gente teve só dois anos de Matemática e muita pouca coisa também. Então foi na faculdade que eu aprendi realmente. **E no curso de pedagogia?** No curso de Pedagogia eu só tive uma pincelada só.

E você acha que essa formação que você obteve ao longo de sua formação, seu processo de aprendizagem, foi suficiente para você dar aulas hoje?

Não na formação inicial que eu tive. A licenciatura de Matemática, porque eu comecei trabalhando de 5º ano até o Ensino Médio, então eu consegui dar aula porque eu tinha aprendido na faculdade, então pra mim foi suficiente. Agora do 1º ano até o 5º ano, pensando na

Pedagogia, foi uma formação muito superficial e sem base. A base veio do CEFAM, porque a gente via nos estágios as experiências dos professores na sala de aula e por aí que eu caminhava. Mais a Pedagogia também não me deu muita base não.

O que você espera que seus alunos aprendam sobre geometria?

O básico de Geometria pelo menos, porque a gente tem bastantes dificuldades. Aqui na escola, por exemplo, com a turma que eu tô trabalhando eles tem muitas dificuldades. Então o que a gente aprende em um ano, no outro eles esquecem tudo. E a gente percebe que aquilo que a gente ensinou, é um ou outro né. Então a gente espera que ele aprenda figuras, que eles consigam identificar, o básico né que a gente espera para o 1º ano. **Pensando até o 3º?** Pensando até o 3º? Do terceiro eu tô meio desatualizada, porque eu tô com 1º ano faz 3 anos. Da última vez que eu fiquei com 3º ano a gente ensinava assim a pegar quantidades e eles têm muita dificuldade. E para falar a verdade nesse ano de Geometria a gente deu muito pouco, a gente deu mais brincadeiras assim de reconhecer as formas geométricas assim concreto, porque a gente tinha mais dificuldade ainda.

Pensando na sua turma hoje, com o 1º ano. Descreva como é sua aula?

O PNAIC ele trouxe muita, é [pausa] proporcionou, como eu vou falar, ele deu uma base melhor para gente seguir um caminho. Então a nossa aula hoje do primeiro ano mudou muito da primeira vez que eu peguei primeiro ano para hoje. Então, hoje a gente utiliza mais material concreto, brinca mais. Também tá tendo a formação junto, e que eu também sou do infantil, então a gente tem a formação da proposta nova e muita coisa tá sendo utilizada no 1º ano. Então assim, não é brincar por brincar, mas é brincadeiras que tá desenvolvendo habilidades que eles necessitam, acompanhando a maturidade. Então a gente tá usando muitos jogos, material concreto e brincadeiras que estão facilitando e a gente tá vendo resultados, com material do PNAIC também que ensinou a gente montar, a questão do calendário, da rotina.

E quais são as suas fontes de busca por conceitos ou atividades práticas que você utiliza para ensinar geometria?

Ah! A Geometria a gente utiliza o livro didático como base, tem ali o conceito para a gente trabalhar com a criança e depois a gente desenvolve coisas na prática. Trazer... Eles trazem, quando a gente trabalhou as figuras planas, então eles trouxeram materiais de casa aí a gente desmontou, eles viram o montar, o desmontar. Como que é a figura plana, eles colocaram na carteira que é a mesma coisa que o livro. E apareceu uma lata antiga de óleo, também uma lata de Nescau, e eles conseguiram pegar, deu um resultado legal. Porque depois quando a gente trabalhou as atividades do livro eles lembravam, eles associavam com o que a gente tinha feito anteriormente.

Quais recursos você utiliza normalmente nas suas aulas de Geometria?

Ah, a gente utilizou bambolê, cone, chapeuzinho de aniversário, pratinhos descartável, latas diferentes, embalagens, o que mais. A gente usou jogo da memória, fez jogos da memória com as figuras geométricas básicas, depois de trabalhar elas nos objetos sólidos que a gente trabalhou para eles identificarem. Acho que foi isso por enquanto que a gente trabalhou.

Você sente dificuldades em ensinar conceitos relacionados a Geometria? Se sim quais são elas?

Antigamente, antes eu tinha dificuldade porque eu conhecia o conceito lá da faculdade, mas para mim ensinar para criança pequena era difícil, porque eu tinha para ensinar o 6º ano até o Ensino Médio. Quando e até mesmo que eu comecei a dar aula do 1º ao 5º ano eu tinha dificuldade sim, falar que eu não deixava para o fim do ano é mentira, eu deixava pro final porque eu não conseguia passar para eles, eu passava o básico, mas eu via que eles não internalizavam aquilo. Com o PNAIC eu realmente aprendi a trabalhar Geometria no começo do ano e durante o ano, porque você pode sempre estar voltando ela e eu consegui trabalhar ela durante o ano e não só uma vez. E trabalhar de diferentes maneiras durante o ano para a criança conseguir.

Quantas aulas você dedica ao ensino de Geometria durante cada semestre?

Ai, eu já não sei te dizer ao certo assim quanto. Mas a gente trabalha assim, durante a semana, como que é a rotina nossa durante a semana, tem um dia, as aulas de matemática está dividida conforme as aulas da grade curricular, quantidade que tem que ter. Aí a gente procura assim, usar: quantificar objetos, a sequência numérica e quantificar ela. Aí tem um dia que a gente

trabalha as formas geométricas e vai revesando, tem um dia que é um jogo envolvendo uma adição, ou agora a gente iniciou a subtração e vai envolvendo os jogos. Mas assim eu não sei te falar exato quanto que é. **Mas aproximadamente, você tem uma noção?** Ah, não tenho ideia. **Se é uma vez por semana, uma vez por mês?** Ah, por semana a gente tenta assim, se não pode ser toda semana, uma semana sim outra não. Porque a gente tá fazendo como espiral, dá, volta, a gente tá fazendo assim, com Matemática, Língua Portuguesa.

E como você avalia a formação em Geometria oferecida pelo PNAIC?

Olha, eu assim, o PNAIC inteiro me deu uma grande base, foi uma grande valia para mim. Na Matemática para os pequenos ele deu uma grande é, como vou falar, ele trouxe esclarecimentos, trouxe ideias, caminhos para gente seguir e até assim as vezes mostrou como mudar alguma coisa para gente conseguir trabalhar. O PNAIC inteiro me trouxe isso, e ele conseguia me mostrar que o concreto, que a brincadeira, que o jogo, que o pegar, o manusear ele tem que acontecer, principalmente no 1º ano e na Educação Infantil. Então o de Geometria ele contribuiu assim imensamente, ele me encaminhou completamente no ensino de como trabalhar realmente e eu consegui ver os avanços das crianças partindo do que eu usei no PNAIC.

E a sua participação e aproveitamento no PNAIC? Como você avalia?

O de Língua Portuguesa eu fiquei meio perdida, mas o de Matemática eu tentei aproveitar ao máximo.

Você tem algo mais a declarar que eu não contemplei nas perguntas relacionado a geometria?

Ah, eu aprendi a trabalhar Geometria com o PNAIC [risos]. Eu e muitas outras, eu já ouvi comentários que o PNAIC de Matemática, em geral, ele foi bem melhor. E assim, coisas que gente nunca imaginou ele trouxe, principalmente no ensino de Geometria que muitas professoras deixavam no final do ano e as vezes vinham sempre no final do livro também. E nessa escolha dos livros agora que a gente teve ano passado, a gente viu que a Geometria está espalhada por todo o livro, não está só no final. Ela tá no começo, no meio, no final. Como foi o curso oferecido no PNAIC e a gente viu que realmente valeu a pena.

Pensando em dar continuidade na pesquisa, gostaria de saber se você aceita participar de um estudo de caso, no qual acompanharei algumas aulas de geometria para que neste momento eu faça algumas observações e nos possamos continuar essa conversa?

Pode ser.

Muito obrigada. Agradeço a sua participação. Suas respostas contribuíram para o desenvolvimento da pesquisa.

P4- Entrevista realizada em 15 de junho de 2016.

Bom dia! Estamos desenvolvendo uma pesquisa de dissertação de mestrado que tem como propósito estudar questões referentes ao ensino de geometria no ciclo de alfabetização, bem como, os impactos da formação oferecida pelo PNAIC no ano de 2014 sobre o referido conteúdo. Esclarecemos que os dados coletados neste trabalho serão utilizados respeitando o sigilo da identidade dos entrevistados e serão utilizados somente para fins acadêmicos.

Gostaria que começasse me contando sobre sua formação docente: Há quanto anos você leciona?

16 anos. **E há quanto tempo você leciona para o 1º ao 3º ano do Ensino Fundamental?**

Praticamente os 16 anos. **Em que série você leciona atualmente? 1º ano. E qual a sua formação?** Eu tenho magistério pelo CEFAM, Pedagogia pela USC e pós-graduação em Educação Ambiental pela FINOL. **Então essas instituições de ensino na qual se formou são públicas ou particulares?** CEFAM pública, e as outras duas pós e graduação são particulares.

Com que frequência participa de cursos de formação continuada?

Olha, eu participo com muita frequência. Embora eu trabalhe os dois períodos eu sempre me dedico à formação continuada, porque eu entendo que é isso que está me auxiliando e me ajudando nas dificuldades que eu encontro no dia a dia.

Cite alguns fatores que o levam a participar destes tipos de curso?

Para tirar as dúvidas, enriquecer o trabalho, inovação na nossa prática pedagógica, é informação, atualização, acho que isso é muito importante. Então eu sempre faço cursos on line a distância, ou presenciais que me interessam e que me vem ajudar na necessidade que eu tô tendo no momento ou que eu já tive na minha carreira. Eu sempre tô fazendo.

Porque escolheu participar do PNAIC de Matemática no ano de 2014?

Pela oportunidade né, que foi dada em trabalhar a área de Matemática, que a gente encontra alguma dificuldade devido a nossa formação. Que no magistério e na Pedagogia nós não tivemos tanta prática. E o PNAIC ele veio voltado também à teoria e também para a prática e isso é muito enriquecedor para o professor em sala de aula.

Em que aspectos essa formação contribui para o seu trabalho?

Uma boa mudança né! Eu trouxe jogos que foram apresentados no PNAIC e eu não tinha pensado naquela forma como foi nos mostrado, jogos que a gente não tinha conhecimento e nos tornou conhecidos para trabalhar com as crianças. A questão também da caixa de matemática que eu achei muito interessante nós termos, porque nós só pensávamos na caixa da leitura e nunca tínhamos pensado na caixa da matemática. Que eu acho que nem funciona tanto como caixa, mas selecionar objetos que possam ser trabalhados no concreto com as crianças. Acho que o PNAIC deixou isso muito claro né?!

Considerando sua trajetória educacional (do Ensino Fundamental até o ensino médio), como foi sua aprendizagem em relação aos conteúdos Geométricos?

Vagos, sempre deixados para o final do ano né, pouco trabalhado. Não tenho muitas recordações da minha formação trabalhando essa área não. No CEFAM me deu um pouco mais de esclarecimento, porque lá nos tínhamos alguns projetos no período da tarde, era uma escola em período integral, uma escola diferente, então lá nos trabalhamos um pouco e melhorou a base. Eu falo que muitos conhecimentos que eu não tive na minha formação enquanto estudante eu fui ter no magistério. Eu aprendi a usar material dourado que eu nunca tinha visto né?! Trocas de dezenas que também nunca tinha me falado eu fui aprender na minha formação do magistério. Mas a Geometria sempre foi deixada para o final do ano. **E na graduação?** Não, na graduação eu não tive. Na Pedagogia foi mais na área didática de aula, não teve formação nessa área.

A formação obtida foi suficiente para subsidiar o processo de ensino destes conteúdos em nível fundamental? Por quê?

Não. Por isso que eu me interessei pelo PNAIC para acrescentar e ser trabalhado naquilo que não me foi trabalhado.

O que espera que seu aluno aprenda sobre Geometria?

54 Conceituar, diferenciar, saber usar na prática a Geometria. Saber que ela está presente na nossa
 55 vida, nos objetos que nos utilizamos. Saber reconhecer o que é Geometria, saber a utilização
 56 dela.

57 **Descreva como é, em geral uma aula sua de Geometria.**

58 Nós pedimos para eles trazerem embalagens de caixa de pasta de dente, sabonete, leite ou nos
 59 trazemos e sempre partimos do concreto, daquilo que está mais próximo deles, nós começamos
 60 a nossa aula para introduzir o conceito. Eles são alunos de primeiro ano, tem conceitos bem
 61 vagos que ainda tá conceituando agora, algumas coisas não conheciam. Por esse motivo também
 62 que eles ficam muito interessados, por eles não conhecerem, então a gente sempre parte do
 63 concreto para depois o livro.

64 **Quais são as fontes de busca por conceitos e/ou atividades práticas que você utiliza para ensinar Geometria?**

66 O PNAIC deixou assim muitas ideias, tanto que alguns jogos do PNAIC eu reproduzi em sala
 67 de aula. Não só na Geometria, mas em outros conceitos e gente utiliza esses meios. Ou também
 68 na internet que a gente sempre tá procurando, ou trocando com os amigos. Pelo facebook, pelo
 69 blogs de educação, a gente sempre vê um conteúdo novo, uma nova forma de trabalhar para tá
 70 trazendo para a sala de aula.

71 **Quais recursos geralmente utiliza nos momentos da aula de Geometria?**

72 As embalagens que eles trazem né, as fotos dos livros que eles têm, ou uma figura que a gente
 73 trás para eles xerocadas.

74 **Sente dificuldades em ensinar conceitos relacionados a Geometria? Quais são elas? Olha,**
 75 eu sentia bastante porque eu desconhecia muito o conteúdo né, mas depois do PNAIC acho que
 76 ele veio esclarecer essas dificuldades. Então, quando a gente tem alguma dificuldade, a gente
 77 volta nos livros do PNAIC que foram deixados, tiramos as dúvidas ou procuro na internet. Mas
 78 hoje eu já não tenho mais a dificuldade que eu tinha.

79 **Quantas aulas você dedica ao ensino de Geometria durante cada semestre?**

80 Difícil de falar, mas a gente sempre tá deixando uma vez por semana. Ou a cada quinze dias
 81 uma aula para ser trabalhado esse conteúdo.

82 **Como avalia a formação em Geometria oferecida pelo PNAIC?**

83 Achei que foi muito esclarecedora. Ela veio solucionar as dificuldades que os professores
 84 tinham, a troca de experiência mútua foi bem enriquecedora. Os livros escritos no PNAIC estão
 85 de uma forma clara que dá para o professor utilizar de uma forma tranquila entendeu?! Para
 86 mim foi muito, muito bom!

87 **Como você avalia sua participação e aproveitamento na formação em Geometria do PNAIC? Justifique.**

89 Ah eu participei de todos os encontros, achei o assunto assim bem interessantes. E o PNAIC,
 90 com aqueles exemplos que eles davam, acho que enriqueceu muito. Participei muito.

91 **Tem algo mais a declarar que não foi respondido ou contemplado nas perguntas?**

92 Não

93 **Pensando em dar continuidade na pesquisa, gostaria de saber se você aceita participar de um estudo de caso, no qual acompanharei algumas aulas de geometria para que neste momento eu faça algumas observações e nos possamos continuar essa conversa?**

96 Pode, pode sim.

97 **Muito obrigada. Agradeço a sua participação. Suas respostas contribuíram para o desenvolvimento da pesquisa**

P₅. Entrevista realizada em 15 de junho de 2016.

Bom dia! Estamos desenvolvendo uma pesquisa de dissertação de mestrado que tem como propósito estudar questões referentes ao ensino de geometria no ciclo de alfabetização, bem como, os impactos da formação oferecida pelo PNAIC no ano de 2014 sobre o referido conteúdo. Esclarecemos que os dados coletados neste trabalho serão utilizados respeitando o sigilo da identidade dos entrevistados e serão utilizados somente para fins acadêmicos.

Gostaria que começasse me contando sobre sua formação docente: Há quanto anos você leciona?

No Estado 10 anos, na prefeitura 7 anos. **E a quanto tempo você leciona para o 1º ao 3º ano do Ensino Fundamental?** 10 anos **E que série você leciona atualmente?** 2º ano. **Qual a sua formação?** Pedagogia e pós-graduação. **A instituição de Ensino Superior que você se formou foi pública ou particular?** Particular.

Com que frequência participa de cursos de formação continuada?

Oferecidos pela prefeitura? **Em geral.** Ah, ultimamente pouco. Acabou o PNAIC né?! Então ultimamente eu não tô participando não. Desde que acabou o PNAIC eu não participei mais.

Cite alguns fatores que o levam a participar destes tipos de curso?

Que me levam a participar? **Isso.** Tem que ser interessante né?! Tem que ter haver com o que eu trabalho em sala de aula.

Porque escolheu participar do PNAIC de Matemática no ano de 2014?

Porque eu queria aprender a desenvolver melhor atividades de Matemática em sala de aula.

Em que aspectos essa formação contribuiu para o seu trabalho?

Contribui assim, de saber como falar com as crianças, como explicar as formas das figuras geométricas, as formas tridimensionais, eu lembro muito que a Jú **[orientadora de estudos do PNAIC]** falava da planificação né?! Que é muito difícil para o aluno planificar, entenderem. Então a gente tem que mostrar no concreto. Como é o quadrado, faz assim **[fez um gesto representando a forma]**, eu lembro muito quando ela **[orientadora de estudos do PNAIC]** falou sobre a folha do sulfite que ela também é um forma tridimensional porque não tá plano.

Considerando sua trajetória educacional (do Ensino Fundamental até o Ensino Médio), como foi sua aprendizagem em relação aos conteúdos Geométricos?

Na escola, do primeiro a oitava série a gente via lá para o fim do ano. A última parte que ficava era a Geometria, era muito difícil e eu lembro que tinha bastante dificuldade em Geometria.

E na graduação, no seu curso de Pedagogia? Eu tive fundamentos da matemática, assim, foi melhor, mas eu aprendi mesmo estando em sala de aula, porque a gente acaba estudando aquilo que a gente vai aplicar né. **Do que você se lembra de ter aprendido no curso de Pedagogia sobre Geometria?** A gente mexeu assim bastante com Tangran, aprendeu a mexer com Tangram, aí eu não lembro muita coisa não, com os polígonos, mas assim bem superficial.

A formação obtida foi suficiente para subsidiar o processo de ensino destes conteúdos em nível fundamental? Por quê?

Não, eu aprendi mesmo trabalhando, aprendi dando aula para o quarto e quinto ano, no Estado. Aí que eu fui aprender mesmo a Geometria, aí que eu fui buscar para ensinar para eles, aí eu entendi.

O que espera que seu aluno aprenda sobre geometria?

Aí, eu espero que ele no 2º ano aprenda a identificar o que é uma forma geométrica, o que é uma figura geométrica tridimensional. Reconhecer no cotidiano dele essas figuras e essas formas e entender e saber o que ele está olhando, onde se encontra isso no dia a dia.

Descreva como é, em geral uma aula sua de Geometria.

Olha, eu procuro assim, pegar os materiais concretos né?! Então eu pego uma caixinha de pasta de dente, bolinha de gude para apresentar para eles as figuras, um cone... Não consigo construir com 2º ano porque é muito difícil, eles tem bastante dificuldade. Mas eu procuro assim ó, assemelhar o que que a gente tem na sala que se assemelha com uma figura tridimensional? Ah, o armário! E o que é o armário? Daí eu vou introduzir, é um paralelepípedo. Eles não decoram, não gravam, mas aí eles vão associando com o que eles tem na casa, na rua. Então eles vão me devolvendo o que eu vou perguntando. Assim, ver as semelhanças dos objetos em sala com as formas.

Quais são as fontes de busca por conceitos e/ou atividades práticas que você utiliza para ensinar Geometria?

Eu trabalho com as atividades do livro didático, assim, conceito, eu não dou o conceito, eu falo. Para eles é muito difícil o conceito. Então assim, no 2º ano é mais superficial, então assim o paralelepípedo é uma caixinha de pasta de dente, mas assim, eu não fico pedindo para eles decorarem o que é paralelepípedo, porque é muito difícil. Esfera...Alguns já aprendem e já internalizam, eles sabem o que é a figura mas eles não sabem o nome real.

Quais recursos geralmente utiliza nos momentos da aula de Geometria?

O livro e assim, uma caixinha de pasta de dente, pra assemelhar o que tem no dia a dia que a gente usa e que a gente possa assemelhar. Tangram também, eu já utilizei bastante nos anos anteriores, mas como é do 2º bimestre eu ainda não trabalhei com eles, porque ainda não entrou no currículo.

Sente dificuldades em ensinar conceitos relacionados a geometria? Quais são elas?

Eu sinto dificuldades para eles entenderem que o paralelepípedo é assim,assim, assim [faz gestos com a mão representando o formato da forma geométrica]. A esfera é assim, assim, assim [faz gestos com a mão representando o formato da forma geométrica]. O que eu entendo eu sei, mas é difícil passar para eles para eles entenderem, eu queria uma forma mais fácil deles entenderem o que é.

Quantas aulas você dedica ao ensino de Geometria durante cada semestre?

Bom, o início foi no segundo bimestre. Uma aula por semana.

Como avalia a formação em Geometria oferecida pelo PNAIC?

Eu avaliou muito boa, excelente. A gente fez bastante atividade prática, a gente estudou bastante, foi excelente.

Como você avalia sua participação e aproveitamento na formação em geometria do PNAIC? Justifique.

Eu avaliou também que foi muito boa, porque eu não faltava, prestava atenção. Aprendi bastante coisa, para fazer na prática.

Tem algo mais a declarar que não foi respondido ou contemplado nas perguntas?

Não. Eu procuro assim, fazer uns cartazes, aí colo lá as figuras geométricas e os sólidos que a gente trabalha agora, para fixar para eles irem treinando e memorizando alguma coisa e ver se eles conseguem assimilar.

Pensando em dar continuidade na pesquisa, gostaria de saber se você aceita participar de um estudo de caso, no qual acompanharei algumas aulas de geometria para que neste momento eu faça algumas observações e nos possamos continuar essa conversa?

Sim.

Muito obrigada. Agradeço a sua participação. Suas respostas contribuíram para o desenvolvimento da pesquisa.